

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 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 vozidel ⁽¹⁾, a zejména na čl. 12 odst. 4 uvedeného nařízení,

vzhledem k těmto důvodům:

- (1) Výrobce Toyota Motor Europe NV/SA (dále jen „žadatel“) podal dne 15. dubna 2015 žádost o schválení účinného systému vnějšího osvětlení s využitím diod vyzařujících světlo (LED) jako inovativní technologie. Úplnost uvedené žádosti byla posouzena v souladu s článkem 4 prováděcího nařízení Komise (EU) č. 725/2011 ⁽²⁾. Komise zjistila, že v původní žádosti chybí některé důležité informace, a požádala žadatele, aby je doplnil. Žadatel poskytl požadované informace dne 26. května 2015. Žádost byla shledána úplnou a lhůta pro posouzení žádosti Komisí započala dnem následujícím po dni, kdy byly oficiálně obdrženy úplné informace, tj. dnem 27. května 2015.
- (2) Žádost byla posouzena v souladu s článkem 12 nařízení (ES) č. 443/2009, prováděcím nařízením (EU) č. 725/2011 a technickými pokyny pro přípravu žádostí o schválení inovativních technologií podle nařízení (ES) č. 443/2009 (dále jen „technické pokyny“, verze z února 2013) ⁽³⁾.
- (3) Žádost se týká účinného systému vnějšího osvětlení zahrnujícího potkávací světlomet, dálkový světlomet, přední obrysová, přední mlhová, zadní mlhová, přední směrová a zadní směrová světla, osvětlení registrační značky a zpětné světlomety vybavené LED.
- (4) Komise konstatuje, že informace poskytnuté v žádosti prokazují, že podmínky a kritéria uvedené v článku 12 nařízení (ES) č. 443/2009 a v člancích 2 a 4 prováděcího nařízení (EU) č. 725/2011 byly splněny.
- (5) Žadatel prokázal, že použití diod LED v potkávacím světlometu, dálkovém světlometu, předním obrysovém světle, předním mlhovém světle, zadním mlhovém světle, předním směrovém a zadním směrovém světle, v osvětlení registrační značky a ve zpětném světlometu nepřekročilo u nových osobních automobilů registrovaných v referenčním roce 2009 3 % podíl. Na podporu této skutečnosti odkázal žadatel na technické pokyny, které shrnují zprávu „Light Sight Safety“ (*Bezpečnost díky osvětlení*) vypracovanou sdružením CLEPA. Žadatel v souladu se zjednodušeným přístupem popsáním v technických pokynech (verzi z února 2013) použil předem definované funkce a zprůměrované údaje.
- (6) Žadatel v souladu se zjednodušeným přístupem popsáním v technických pokynech použil halogenové osvětlení jako referenční technologii k prokázání schopnosti účinného systému vnějšího osvětlení snížit emise CO₂ použitím diod LED v potkávacím světlometu, dálkovém světlometu, předním obrysovém světle, předním mlhovém světle, zadním mlhovém světle, předním směrovém a zadním směrovém světle, v osvětlení registrační značky a ve zpětném světlometu.

⁽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 (Úř. věst. L 194, 26.7.2011, s. 19).

⁽³⁾ <https://circabc.europa.eu/w/browse/42c4a33e-6fd7-44aa-adac-f28620bd436f>.

- (7) Žadatel předložil metodiku pro zkoušení snížení emisí CO₂, jejíž součástí jsou vzorce, které jsou v souladu se vzorci popsanými v technických pokynech v rámci zjednodušeného přístupu, pokud jde o funkce osvětlení. Komise se domnívá, že tato zkušební metodika poskytne výsledky, které jsou ověřitelné, opakovatelné a porovnatelné, a že je schopna reálně prokázat statisticky významné snížení emisí CO₂ pomocí dané inovativní technologie v souladu s článkem 6 prováděcího nařízení (EU) č. 725/2011.
- (8) V této souvislosti zastává Komise názor, že žadatel uspokojivě prokázal, že snížení emisí prostřednictvím účinného systému vnějšího osvětlení zahrnujícího potkávací světlomet, dálkový světlomet, přední obrysová světla, přední mlhová světla, zadní mlhové světlo a osvětlení registrační značky je nejméně 1 g CO₂/km. Mělo by se proto také dojít k závěru, že účinný systém vnějšího osvětlení zahrnující nejen uvedená světla, ale rovněž přední a zadní směrová světla a zpětný světlomet osazené diodami LED, nebo jinou vhodnou kombinaci uvedených světel, by mohl dosáhnout snížení emisí nejméně 1 g CO₂/km.
- (9) Vzhledem k tomu, že pro účely zkoušky schválení typu z hlediska emisí CO₂ uvedené v nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 715/2007 ⁽¹⁾ a nařízení Komise (ES) č. 692/2008 ⁽²⁾ není vyžadována aktivace vnějšího osvětlení, je Komise přesvědčena, že dotyčné funkce osvětlení nepodléhají standardnímu zkušebnímu cyklu.
- (10) Aktivace dotyčných funkcí osvětlení je povinná k zajištění bezpečného provozu vozidla, a nezávisí proto na volbě řidiče. Z tohoto důvodu Komise dospěla k závěru, že za snížení emisí CO₂ v důsledku používání inovativní technologie by měl odpovídat výrobce.
- (11) Komise zjistila, že zpráva o ověření byla vypracována společností Vehicles Certification Agency, což je nezávislý a autorizovaný subjekt, a že zpráva potvrzuje zjištění uvedená v žádosti.
- (12) V této souvislosti zastává Komise názor, že proti schválení dotyčné inovativní technologie by neměly být vzneseny žádné námitky.
- (13) Každý výrobce, který chce získat výhody ze snížení svých průměrných specifických emisí CO₂ pro účely splnění svého cíle pro specifické emise na základě snížení emisí CO₂ dosaženého použitím inovativní technologie schválené tímto rozhodnutím, by měl v souladu s čl. 11 odst. 1 prováděcího nařízení (EU) č. 725/2011 ve své žádosti o certifikát ES schválení typu pro dotyčná vozidla uvést odkaz na toto rozhodnutí.
- (14) Pro účely 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 ⁽³⁾, by se měl určit individuální kód, který se má použít pro inovativní technologii schválenou tímto prováděcím rozhodnutím,

PŘIJALA TOTO ROZHODNUTÍ:

Článek 1

1. Účinný systém vnějšího osvětlení zahrnující potkávací světlomet, dálkový světlomet, přední obrysová, přední mlhová, zadní mlhová, přední směrová a zadní směrová světla, osvětlení registrační značky a zpětný světlomet vybavené diodami vyzařujícími světlo (LED) určený k použití ve vozidlech kategorie M₁ se schvaluje jako inovativní technologie ve smyslu článku 12 nařízení (ES) č. 443/2009.

⁽¹⁾ Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 715/2007 ze dne 20. června 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 171, 29.6.2007, s. 1).

⁽²⁾ 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).

⁽³⁾ 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).

2. Snížení emisí CO₂, kterého je dosaženo použitím účinného systému vnějšího osvětlení zahrnujícího všechny funkce osvětlení, nebo jejich vhodnou kombinaci, uvedené v odstavci 1 se stanoví pomocí metodiky uvedené v příloze.
3. Individuální kód ekologických inovací, který má být uveden v dokumentaci ke schválení typu a který se má používat v souvislosti s inovativní technologií schválenou tímto prováděcím rozhodnutím, je „15“.

Článek 2

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

V Bruselu dne 5. února 2016.

Za Komisi
předseda
Jean-Claude JUNCKER

PŘÍLOHA

1. Zkušební metodika – Úvod

Aby bylo možné určit snížení emisí CO₂, ke kterému došlo díky účinnému systému vnějšího osvětlení zahrnujícímu potkávací světlomety, dálkové světlomety, přední obrysová, přední mlhová, zadní mlhová, přední směrová a zadní směrová světla, osvětlení registrační značky a zpětný světlomet, nebo vhodnou kombinaci uvedených světel, která jsou osazena diodami vyzařujícími světlo (LED) ve vozidle kategorie M₁, je třeba stanovit:

- zkušební podmínky;
- zkušební postup;
- vzorce pro výpočet snížení emisí CO₂;
- vzorce pro výpočet směrodatné odchylky;
- určení snížení emisí CO₂ pro účely certifikace schvalovacími orgány.

2. Zkušební podmínky

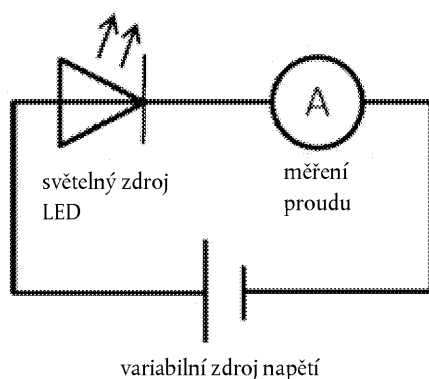
Použijí se požadavky předpisu EHK/OSN č. 112 (1) – Jednotná ustanovení pro schvalování světlometů motorových vozidel s asymetrickým potkávacím světlem nebo dálkovým světlem nebo oběma světly a vybavených žárovkami a/ nebo moduly s diodami vyzařujícími světlo (LED). Pokud jde o stanovení spotřeby energie, je třeba odkázat na bod 6.1.4 předpisu č. 112 a body 3.2.1 a 3.2.2 přílohy 10 nařízení č. 112.

3. Zkušební postup

Měření se provádějí tak, jak je znázorněno na obrázku. Použijí se tyto přístroje:

- napájecí zdroj (tj. variabilní zdroj napětí),
- dva digitální multimetry, jeden pro měření stejnosměrného proudu a druhý pro měření stejnosměrného napětí. Uspořádání zkoušky na obrázku znázorňuje možný případ, kdy je měřič stejnosměrného napětí součástí napájecího zdroje.

Uspořádání zkoušky



Mělo by se provést celkem pět měření proudu při napětí 13,2 V pro každý typ osvětlení použitý ve vozidle (tj. potkávací světlomet, dálkový světlomet, přední obrysová, přední mlhová, zadní mlhová, přední směrová a zadní směrová světla, osvětlení registrační značky a zpětný světlomet). LED modul (moduly) ovládaný (ovládané) elektronickým ovladačem zdrojů světla se měří podle specifikací žadatele.

Alternativně lze provést další měření proudu při jiných dalších napětích. Výrobce musí schvalovacímu orgánu předat ověřenou dokumentaci týkající se nutnosti provést tato další měření. Při každém z těchto dodatečných napětí se provede celkem 5 měření proudu.

Přesná přivedená napětí a naměřený proud se zaznamenají s přesností na čtyři desetinná místa.

(1) E/ECE/324/Rev.2/Add.111/Rev.3 — E/ECE/TRANS/505/Rev.2/Add.111/Rev.3, 9. ledna 2013.

4. Vzorce

Určení snížení emisí CO₂ a stanovení, zda je splněn limit 1 g CO₂/km, se provede podle těchto kroků:

krok 1: výpočet úspor energie,

krok 2: výpočet snížení emisí CO₂,

krok 3: výpočet chyby snížení emisí CO₂,

krok 4: ověření limitní hodnoty.

4.1 Výpočet úspor energie

Při každém z pěti měření se využitý příkon vypočte jako součin přivedeného napětí a naměřeného proudu. Pokud je pro dodávku elektrické energie do světelných zdrojů LED použit krokový motor nebo elektronický regulátor, tak se z měření vyloučí elektrické zatížení této součásti. Výsledkem je pět hodnot. Všechny hodnoty se musí vyjádřit s přesností na čtyři desetinná místa. Poté se vypočte střední hodnota příkonu, což je součet pěti hodnot příkonu vydělený pěti.

Výsledná úspora energie se vypočte podle tohoto vzorce:

Vzorec (1):

$$\Delta P = P_{\text{baseline}} - P_{\text{eco-innovation}}$$

kde:

ΔP úspora energie [W],

P_{baseline} referenční příkon specifikovaný v tabulce 1 [W],

$P_{\text{eco-innovation}}$ střední hodnota příkonu ekologické inovace [W].

Tabulka 1

Požadavky na příkon pro různé referenční typy osvětlení

Typ osvětlení	Celkový elektrický příkon [W]
Světlomet potkávacího světla	137
Světlomet dálkového světla	150
Přední obrysové světlo	12
Osvětlení registrační značky	12
Přední mlhové světlo	124
Zadní mlhová svítilna	26
Přední směrové světlo	13
Zadní směrové světlo	13
Zpětný světlo	52

4.2 Výpočet snížení emisí CO₂

Celkové snížení emisí CO₂ inovativní technologie (účinného systému vnějšího osvětlení) se vypočte podle vzorců (2), (3) a (4).

U vozidla s benzinovým motorem:

Vzorec (2):

$$C_{CO_2} = \left(\sum_{j=1}^m \Delta P_j \cdot UF_j \right) \cdot V_{Pe-P} / \eta_A \cdot CF_P / v$$

U vozidla s naftovým motorem:

Vzorec (3)

$$C_{CO_2} = \left(\sum_{j=1}^m \Delta P_j \cdot UF_j \right) \cdot V_{Pe-D} / \eta_A \cdot CF_D / v$$

U vozidla s benzinovým motorem vybaveným turbodmychadlem:

Vzorec (4)

$$C_{CO_2} = \left(\sum_{j=1}^m \Delta P_j \cdot UF_j \right) \cdot V_{Pe-PT} / \eta_A \cdot CF_P / v$$

Z těchto vzorců vyplývá celkové snížení emisí CO₂ inovativní technologie (účinného systému vnějšího osvětlení) v g CO₂/km.

Vstupní údaje pro vzorce (2), (3) a (4) jsou:

ΔP_j	snížení elektrického příkonu ve wattech (W) u daného typu osvětlení j, což je výsledek kroku 1
UF_j	faktor využití u daného typu osvětlení j uvedený v tabulce 2
m	počet typů osvětlení v inovativním technologickém souboru
v	průměrná rychlost jízdy v jízdním cyklu NEDC, která činí 33,58 km/h
V_{Pe-P}	spotřeba na efektivní výkon u vozidel s benzinovým motorem, která činí 0,264 l/kWh
V_{Pe-D}	spotřeba na efektivní výkon u vozidel s naftovým motorem, která činí 0,22 l/kWh
V_{Pe-PT}	spotřeba na efektivní výkon u vozidel s benzinovým motorem vybaveným turbodmychadlem, která činí 0,28 l/kWh
η_A	účinnost alternátoru, která činí 0,67
CF_P	přepočítací koeficient pro benzin, který činí 2 330 g CO ₂ /l
CF_D	přepočítací koeficient pro motorovou naftu, který činí 2 640 g CO ₂ /l

Tabulka 2

Faktor využití pro různé typy osvětlení

Typ osvětlení	Faktor využití (%)
Světloomet potkávacího světla	0,33
Světloomet dálkového světla	0,03
Přední obrysově světlo	0,36

Typ osvětlení	Faktor využití (%)
Osvětlení registrační značky	0,36
Přední mlhový světlomet	0,01
Zadní mlhová svítilna	0,01
Přední směrové světlo	0,15
Zadní směrové světlo	0,15
Zpětný světlomet	0,01

4.3 Výpočet statistické chyby snížení emisí CO₂

Statistická chyba snížení emisí CO₂ se stanoví ve dvou krocích. V prvním kroku se určí hodnota chyby příkonu jako směrodatná odchylka, která je ekvivalentní 68 % intervalu spolehlivosti okolo střední hodnoty.

Použije se k tomu vzorec (5).

Vzorec (5):

$$s_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n(n-1)}}$$

kde:

$s_{\bar{x}}$ směrodatná odchylka střední hodnoty výběrového souboru [W]

x_i výběrový soubor údajů [W]

\bar{x} střední hodnota výběrového souboru údajů [W]

n Počet pozorování výběrového souboru, který činí 5.

Při výpočtu chyby snížení emisí CO₂ u vozidel s benzinovým motorem, s benzinovým motorem vybaveným turbodmychadlem a s naftovým motorem se použije zákon šíření chyb, vyjádřený ve vzorci (6).

Vzorec (6):

$$s_{C_{CO_2}} = \sqrt{\sum_{j=1}^m \left(\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial P_j} \Big|_{P_j=\bar{P}_j} \cdot s_{\bar{P}_j} \right)^2}$$

kde:

$s_{C_{CO_2}}$ směrodatná odchylka celkového snížení emisí CO₂ [gCO₂/km]

$\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial P_j} \Big|_{P_j=\bar{P}_j}$ citlivost vypočteného snížení emisí CO₂ vzhledem k P_j

$s_{\bar{P}_j}$ směrodatná odchylka \bar{P}_j [W]

m počet typů osvětlení v inovativním technologickém souboru

Dosažením vzorce (2) do vzorce (6) získáme vzorec (7) pro výpočet chyby snížení emisí CO₂ u vozidel s benzinovým motorem.

Vzorec (7)

$$s_{c_{CO_2}} = 0,0273 \text{ gCO}_2/\text{kmW} \cdot \sqrt{\sum_{j=1}^m (UF_j \cdot s_{\bar{p}_j})^2}$$

Dosažením vzorce (3) do vzorce (6) získáme vzorec (8) pro výpočet chyby snížení emisí CO₂ u vozidel s naftovým motorem.

Vzorec (8):

$$s_{c_{CO_2}} = 0,0258 \text{ gCO}_2/\text{kmW} \cdot \sqrt{\sum_{j=1}^m (UF_j \cdot s_{\bar{p}_j})^2}$$

Dosažením vzorce (4) do vzorce (6) získáme vzorec (9) pro výpočet chyby snížení emisí CO₂ u vozidel s benzinovým motorem vybaveným turbodmychadlem.

Vzorec (9):

$$s_{c_{CO_2}} = 0,0290 \text{ gCO}_2/\text{kmW} \cdot \sqrt{\sum_{j=1}^m (UF_j \cdot s_{\bar{p}_j})^2}$$

4.4 Ověření limitní hodnoty

Pro prokázání, že je se statistickou významností překročen limit 1,0 g CO₂/km, by se měl použít tento vzorec (10).

Vzorec (10):

$$MT = 1,0 \text{ gCO}_2/\text{km} \leq C_{CO_2} - s_{c_{CO_2}}$$

kde:

MT minimální limit [g CO₂/km]

C_{CO₂} celkové snížení emisí CO₂ [g CO₂/km], které se musí vyjádřit s přesností na čtyři desetinná místa

s_{c_{CO₂}} směrodatná odchylka celkového snížení emisí CO₂ [g CO₂/km], která se musí vyjádřit s přesností na čtyři desetinná místa

Pokud je celkové snížení emisí CO₂ dosažené pomocí inovativní technologie (účinného systému vnějšího osvětlení), vypočtené podle vzorce (10), pod limitem uvedeným v čl. 9 odst. 1 prováděcího nařízení (EU) č. 725/2011, použije se čl. 11 odst. 2 druhý pododstavec uvedeného nařízení.