

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 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) Žádost předložená výrobcem Mazda Motor Europe GmbH dne 7. července 2015 o schválení osvětlení s diodami vyzařujícími světlo (LED) a žádost předložená společností Honda dne 8. ledna 2016 o schválení účinného vnějšního osvětlení LED byly posouzeny v souladu s článkem 12 nařízení (ES) č. 443/2009, prováděcím nařízením Komise (EU) č. 725/2011 ⁽²⁾ a technickými pokyny pro přípravu žádostí o schválení inovativních technologií podle nařízení (ES) č. 443/2009.
- (2) Informace poskytnuté v žádostech společností Mazda a Honda prokazují, že podmínky a kritéria uvedené v článku 12 nařízení (ES) č. 443/2009 a v člincích 2 a 4 prováděcího nařízení (EU) č. 725/2011 jsou splněny. Na základě toho by účinné vnější osvětlení LED společností Mazda a Honda mělo být schváleno jako inovativní technologie.
- (3) Prováděcími rozhodnutími 2014/128/EU ⁽³⁾, (EU) 2015/206 ⁽⁴⁾ a (EU) 2016/160 ⁽⁵⁾ schválila Komise tři žádosti týkající se technologií, jež přispívají ke zvýšení účinnosti systémů vnějšního osvětlení. Na základě zkušeností získaných při posuzování uvedených žádostí a žádostí společností Mazda a Honda bylo uspokojivě a přesvědčivě prokázáno, že účinné vnější osvětlení LED včetně jedné nebo více příslušných kombinací účinných vnějšních světel LED, jakými jsou např. světlomet potkávacího světla, světlomet dálkového světla, přední obrysová svítidla, přední mlhový světlomet, zadní mlhová svítidla, přední směrové světlo, zadní směrové světlo, osvětlení registrační značky a zpětný světlomet, splňuje (splňují) kritéria způsobilosti uvedená v článku 12 nařízení (ES) č. 443/2009 a prováděcího nařízení (EU) č. 725/2011 a v porovnání s referenčním souborem vnějšního osvětlení se stejnou kombinací světel vozidla přináší (přinášejí) snížení emisí CO₂ nejméně o 1 g CO₂/km.
- (4) Je proto vhodné poskytnout výrobcům možnost certifikovat snížení emisí CO₂ dosažené pomocí účinného vnějšního osvětlení LED, jež splňuje uvedené podmínky. Aby se zajistilo, že k certifikaci se navrhne pouze vnější osvětlení LED splňující uvedené podmínky, měl by výrobce spolu se žádostí o certifikaci předloženou schvalovacímu orgánu podat zprávu o ověření vypracovanou nezávislým ověřujícím orgánem a potvrzující soulad.

⁽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 2014/128/EU ze dne 10. března 2014 o schválení modulu tlumeného světla s diodami LED – „E-Light“ jako inovativní technologie ke snižování emisí CO₂ z osobních automobilů podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 (Úř. věst. L 70, 11.3.2014, s. 30).

⁽⁴⁾ Prováděcí rozhodnutí Komise (EU) 2015/206 ze dne 9. února 2015 o schválení účinného vnějšního osvětlení společnosti Daimler AG využívajícího diod vyzařujících světlo jako inovativní technologie pro snižování emisí CO₂ z osobních automobilů podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 (Úř. věst. L 33, 10.2.2015, s. 52).

⁽⁵⁾ Prováděcí rozhodnutí Komise (EU) 2016/160 ze dne 5. února 2016 o schválení účinného vnějšního 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 (Úř. věst. L 31, 6.2.2016, s. 70).

- (5) Pokud schvalovací orgán zjistí, že osvětlení LED nesplňuje podmínky certifikace, měla by být žádost o certifikaci snížení emisí zamítnuta.
- (6) Je vhodné schválit zkušební metodu pro určení snížení emisí CO₂ dosaženého pomocí vnějšího osvětlení LED.
- (7) Aby bylo možné určit snížení emisí CO₂ dosažené pomocí vnějšího osvětlení LED, je nutné definovat referenční technologii, na jejímž základě by měla být účinnost osvětlení LED posuzována. Na základě získaných zkušeností je vhodné považovat halogenové osvětlení za referenční technologii.
- (8) Snížení emisí dosažené pomocí vnějšího osvětlení LED je možné částečně prokázat zkouškou uvedenou v příloze XII nařízení Komise (ES) č. 692/2008 ⁽¹⁾. Je proto nezbytné zajistit, aby toto částečné krytí bylo ve zkušební metodě pro určení snížení emisí CO₂ dosaženého pomocí vnějšího osvětlení LED zohledněno.
- (9) Aby bylo snazší šířeji zavádět účinné vnější osvětlení LED do nových vozidel, měl by mít výrobce rovněž možnost požádat o certifikaci snížení emisí CO₂ dosaženého pomocí několika vnějších osvětlení LED prostřednictvím jedné žádosti o certifikaci. Je však vhodné zajistit, aby se v případě využití této možnosti použil mechanismus podporující zavádění pouze takového vnějšího osvětlení LED, jež nabízí nejvyšší účinnost.
- (10) 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 ⁽²⁾, by měl být určen individuální kód, který se použije pro inovativní technologii, již představuje vnější osvětlení LED,

PŘIJALA TOTO ROZHODNUTÍ:

Článek 1

Schválení

Technologie využívaná v osvětlení s diodami vyzařujícími světlo (LED) společnosti Mazda a v osvětlení LED společnosti Honda se schvaluje jako inovativní technologie ve smyslu článku 12 nařízení (ES) č. 443/2009.

Článek 2

Žádost o certifikaci snížení emisí CO₂

1. Výrobce může požádat o certifikaci snížení emisí CO₂ dosaženého pomocí jednoho nebo několika vnějších osvětlení LED určených k použití ve vozidlech kategorie M1, jež zahrnují jedno z následujících světél LED nebo jejich kombinaci:
 - a) světlomet potkávacího světla;
 - b) světlomet dálkového světla;
 - c) přední obrysovou svítilnu;
 - d) přední mlhový světlomet;
 - e) zadní mlhovou svítilnu;
 - f) přední směrové světlo;

⁽¹⁾ 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).

⁽²⁾ 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).

- g) zadní směrové světlo;
- h) osvětlení poznávací značky;
- i) zpětný světlomet.

Světlo LED nebo kombinace světél LED tvořících účinné vnější osvětlení LED musí minimálně přinášet snížení emisí CO₂ podle čl. 9 odst. 1 nařízení (EU) č. 725/2011.

2. K žádosti o certifikaci snížení emisí dosaženého pomocí jednoho nebo několika účinných vnějších osvětlení LED se připojí zpráva o ověření vypracovaná nezávislým ověřujícím orgánem a potvrzující, že uvedené (uvedená) osvětlení LED splňuje (splňují) podmínky stanovené v odstavci 1.

3. Schvalovací orgán žádost o certifikaci zamítne, pokud zjistí, že jedno nebo několik vnějších osvětlení LED podmínky stanovené v odstavci 1 nesplňuje (nesplňují).

Článek 3

Certifikace snížení CO₂

1. Snížení emisí CO₂ dosažené díky použití účinného vnějšího osvětlení LED uvedeného v čl. 2 odst. 1 se určuje pomocí metody stanovené v příloze.

2. Žádá-li výrobce o certifikaci snížení emisí CO₂ dosaženého pomocí více než jednoho účinného vnějšího osvětlení LED uvedeného v čl. 2 odst. 1 pro jednu verzi vozidla, schvalovací orgán určí, které z testovaných účinných vnějších osvětlení LED přináší nejnižší snížení emisí CO₂, a nejnižší hodnotu zaznamenaná v příslušné dokumentaci o schválení typu. Zmíněná hodnota se uvede v prohlášení o shodě v souladu s čl. 11 odst. 2 prováděcího nařízení (EU) č. 725/2011.

Článek 4

Kód ekologické inovace

Kód ekologické inovace č. 19 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

Vstup v platnost

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

V Bruselu dne 14. dubna 2016.

Za Komisi
předseda
Jean-Claude JUNCKER

PŘÍLOHA

METODA PRO URČENÍ SNÍŽENÍ EMISÍ CO₂ DOSAŽENÉHO POMOCÍ VNĚJŠÍHO OSVĚTLENÍ VOZIDLA VYUŽÍVAJÍCÍHO DIOD VYZAŘUJÍCÍCH SVĚTLO (LED).

1. ÚVOD

Aby bylo možné určit snížení emisí CO₂, ke kterému došlo díky souboru účinného vnějšího osvětlení LED sestávajícího z vhodné kombinace světel vozidla pro použití ve vozidle kategorie M₁ uvedených v článku 2, je třeba stanovit:

- 1) zkušební podmínky;
- 2) zkušební zařízení;
- 3) určení úspor energie;
- 4) výpočet snížení emisí CO₂;
- 5) výpočet statistické chyby.

2. SYMBOLY, PARAMETRY A JEDNOTKY

Latinské symboly

C_{CO_2} – snížení emisí CO₂ [g CO₂/km]

CO₂ – oxid uhličitý

CF – přepočítací koeficient (l/100 km) – (g CO₂/km) [g CO₂/l] podle tabulky č. 3

m – počet účinných vnějších světel LED, z nichž soubor sestává

n – počet měření na vzorek

P – spotřeba energie světla vozidla [W]

S_{PEI} – směrodatná odchylka spotřeby energie světla LED [W]

$\overline{S_{PEI}}$ – průměrná směrodatná odchylka spotřeby energie světla LED [W]

$S_{C_{CO_2}}$ – směrodatná odchylka celkového snížení emisí CO₂ [g CO₂/km]

UF – Faktor využití [-] podle tabulky č. 4

v – průměrná rychlost jízdy v novém evropském jízdním cyklu (NEDC) [km/h]

V_{pe} – spotřeba na efektivní výkon [l/kWh] podle tabulky č. 2

$\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial P_{EI}}$ – citlivost vypočteného snížení emisí CO₂ vzhledem ke spotřebě energie světla LED

Řecké symboly

Δ – rozdíl

η_A – účinnost alternátoru [%]

Dolní indexy

Index (i) je odkazem na světla vozidla

Index (j) je odkazem na měření vzorku

EI – ekologicky inovativní

RW – reálné podmínky

TA – podmínky schvalování typu

B – referenční

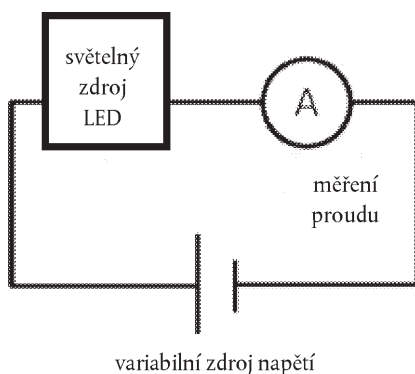
3. ZKUŠEBNÍ PODMÍNKY

Zkušební podmínky splňují 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). Spotřeba energie se určuje podle bodu 6.1.4 předpisu EHK/OSN č. 112 a bodů 3.2.1 a 3.2.2 přílohy 10 uvedeného předpisu.

4. ZKUŠEBNÍ ZAŘÍZENÍ

Použijí se tyto přístroje znázorněné na obr.:

- napájecí zdroj (tj. variabilní zdroj napětí),
- dva digitální multimetry, jeden pro měření stejnosměrného proudu a druhý pro měření stejnosměrného napětí. Na obr. je znázorněno možné zkušební uspořádání, pokud je měřič stejnosměrného napětí součástí napájecího zdroje.

**Zkušební uspořádání****5. MĚŘENÍ A URČOVÁNÍ ÚSPOR ENERGIE**

U každého účinného vnějšího světla LED, jež je součástí souboru, se provádí měření proudu při napětí 13,2 V, jak je znázorněno na obr. 1. LED modul (moduly) ovládaný (ovládané) elektronickým ovladačem zdrojů světla se měří podle specifikací žadatele.

Výrobce může požádat o další měření proudu při jiných dalších napětích. V takovém případě musí výrobce schvalovacímu orgánu předat ověřenou dokumentaci týkající se nutnosti provést tato další měření. Měření proudu při každém z uvedených dalších napětí se musí provádět v nepřetržitém sledu nejméně pětkrát (5x). 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.

Spotřeba energie se určí vynásobením přivedeného napětí a naměřeného proudu. Je třeba vypočítat průměrnou hodnotu spotřeby energie každého účinného vnějšího světla LED ($\overline{P_{Ei}}$). Všechny hodnoty se musí vyjádřit s přesností na čtyři desetinná místa. 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.

Výsledná úspora energie každého účinného vnějšího světla LED (ΔP_i) se vypočte podle tohoto vzorce:

Vzorec č. 1

$$\Delta P_i = P_{B_i} - \overline{P_{Ei}}$$

pokud je spotřeba energie příslušného referenčního světla vozidla definována podle tabulky č. 1.

Tabulka č. 1

Požadavky na příkon pro různá referenční světla vozidla

Světlo vozidla	Celkový elektrický příkon (P_B) [W]
Světlomet potkávacího světla	137
Světlomet dálkového světla	150
Přední obrysově světlo	12
Osvětlení registrační značky	12
Přední mlhový světlomet	124
Zadní mlhová svítidla	26
Přední směrové světlo	13
Zadní směrové světlo	13
Zpětný světlomet	52

6. VÝPOČET SNÍŽENÍ EMISÍ CO₂

Celkové snížení emisí CO₂ u souboru osvětlení se vypočte podle vzorce č 2.

Vzorec č. 2

$$C_{CO_2} = \left(\sum_{i=1}^m \Delta P_i \cdot UF_i \right) \cdot \frac{V_{PE} \cdot CF}{\eta_A \cdot v}$$

přičemž

v: průměrná rychlost jízdy v jízdním cyklu NEDC [km/h], která činí 33,58 km/h

η_A : účinnost alternátoru [%], která činí 67 %

V_{pe} : spotřeba na efektivní výkon [l/kWh] podle tabulky č. 2

Tabulka č. 2

Spotřeba na efektivní výkon

Typ motoru	Spotřeba na efektivní výkon (V_{pe}) [l/kWh]
Benzin	0,264
Benzinový s turbodmyčadlem	0,280
Nafta	0,220

CF: přepočítací koeficient (l/100 km) – (g CO₂/km) [g CO₂/l] podle tabulky č. 3

Tabulka č. 3

Přepočítací koeficient podle paliva

Druh paliva	Přepočítací koeficient (l/100 km) – (g CO ₂ /km) (CF) [g CO ₂ /l]
Benzin	2 330
Nafta	2 640

UF: faktor využití světla vozidla [-] podle tabulky č. 4

Tabulka č. 4

Faktor využití pro různá světla vozidla

Světlo vozidla	Faktor využití (UF) [-]
Světlo potkávacího světla	0,33
Světlo dálkového světla	0,03
Přední obrysově světlo	0,36
Osvětlení registrační značky	0,36
Přední mlhové světlo	0,01
Zadní mlhová svítidla	0,01
Přední směrové světlo	0,15
Zadní směrové světlo	0,15
Zpětné světlo	0,01

7. VÝPOČET STATISTICKÉ CHYBY

Ve výsledcích zkušební metody je nezbytné vyčíslit statistické chyby způsobené měřeními. U každého účinného vnějšího světla LED, jež je součástí souboru, se směrodatná odchylka vypočítá podle vzorce č. 3.

Vzorec č. 3

$$S_{P_{El_i}} = \frac{S_{P_{El_i}}}{\sqrt{n}} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (P_{El_{ij}} - \overline{P_{El_i}})^2}{n(n-1)}}$$

přičemž:

n: Počet měření výběrového souboru, který činí alespoň 5.

Směrodatná odchylka spotřeby energie každého účinného vnějšího světla LED ($S_{P_{El_i}}$) vede k chybě ve snížení emisí CO_2 ($S_{C_{CO_2}}$). Tuto chybu je nutné vypočítat pomocí vzorce č. 4.

Vzorec č. 4

$$s_{C_{CO_2}} = \sqrt{\sum_{i=1}^m \left(\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial P_{El_i}} \cdot s_{P_{El_i}} \right)^2} = \sqrt{\sum_{i=1}^m (UF_i \cdot s_{P_{El_i}})^2} \cdot \frac{V_{pe} \cdot CF}{\eta_A \cdot v}$$

8. STATISTICKÁ VÝZNAMNOST

Pro každý typ, variantu a verzi vozidla vybaveného kombinací účinných vnějších světél LED je třeba prokázat, že chyba ve snížení emisí CO_2 vypočtená podle vzorce č. 4 není vyšší než rozdíl mezi celkovým snížením emisí CO_2 a minimálním limitem snížení emisí uvedeným v čl. 9 odst. 1 prováděcího nařízení (EU) č. 725/2011 (viz vzorec č. 5).

Vzorec č. 5

$$MT \leq C_{CO_2} - S_{C_{CO_2}}$$

přičemž:

MT: Minimální limit [g CO_2 /km], který činí 1 g CO_2 /km

Pokud je celkové snížení emisí CO_2 dosažené pomocí účinných vnějších světél LED vypočtené podle vzorce č. 5 pod limitem uvedeným v čl. 9 odst. 1 prováděcího nařízení (EU) č. 725/2011, použije se čl. 11 odst. 2 druhý pododstavec uvedeného nařízení.