

PROVÁDĚCÍ ROZHODNUTÍ KOMISE

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

(Text s významem pro EHP)

(2014/128/EU)

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) Dodavatel Automotive Lighting Reutlingen GmbH (dále jen „žadatel“) podal dne 9. července 2013 žádost o schválení modulu tlumeného světla s diodami LED – „E-Light“ – jako inovativní technologie. Úplnost žádosti byla posouzena v souladu s článkem 4 prováděcího nařízení Komise (EU) č. 725/2011⁽²⁾. Žádost byla shledána úplnou a lhůta pro posouzení žádosti Komisí započala dnem následujícím po dni, kdy byla žádost oficiálně obdržena, tj. dne 10. července 2013.
- (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“)⁽³⁾.
- (3) Žádost se týká modulu tlumeného světla s diodami LED – „E-Light“, což je technologie osvětlení založená na systému, který využívá lom a odraz světla. Modul „E-Light“ využívá odraz a lom světla pomocí čoček k soustředění světla z malého počtu světelných zdrojů LED. Tato technologie se výrazně odlišuje od systému osvětlení LED schváleného jako ekologická inovace prováděcím

rozhodnutím Komise 2013/128/EU⁽⁴⁾. Je třeba rovněž uvést, že žádost společnosti Automobile Lighting je založena na zjednodušeném postupu popsaném v technických pokynech, zatímco dříve schválená žádost byla založena na komplexní metodě.

- (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 pokud jde o používání v osobních automobilech, nebyla modulem „E-Light“ vybavena více než 3 % nových osobních automobilů zaregistrovaných v referenčním roce 2009. Na podporu této skutečnosti odkázal žadatel na technické pokyny, které shrnují zprávu „Light Sight Safety“ vypracovanou sdružením CLEPA. Žadatel v souladu se zjednodušeným přístupem stanoveným v technických pokynech použil předem definované funkce a průměrované údaje.
- (6) Jako základní technologii k prokázání schopnosti modulu „E-Light“ snížit emise CO₂ žadatel v souladu se zjednodušeným přístupem popsaným v technických pokynech použil halogenové osvětlení.
- (7) Žadatel předložil metodu 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 zkoušební metoda poskytne výsledky, které jsou ověřitelné, opakovatelné a srovnatelné, 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 inovativní technologie dosahuje nejméně hodnoty 1 g CO₂/km.

⁽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⁾ http://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/cars/docs/guidelines_en.pdf

⁽⁴⁾ 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 CO₂ z osobních automobilů podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 (Úř. věst. L 70, 14.3.2013, s. 7).

- (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 tlumených světel, je Komise přesvědčena, že dotyčné funkce osvětlení nepodléhají standardnímu zkušebnímu cyklu.
- (10) Aktivace dotyčných funkcí osvětlení je nutná 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 diod LED by měl odpovídat výrobce.
- (11) Komise zjistila, že zpráva o ověření byla vypracována společností FAKT S.r.l., 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 prostřednictvím 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,

PŘIJALA TOTO ROZHODNUTÍ:

Článek 1

1. Modul tlumeného světla s diodami LED – „E-Light“, jenž je určen k použití ve vozidlech kategorie M1, se schvaluje jako inovativní technologie ve smyslu článku 12 nařízení (ES) č. 443/2009.

2. Snížení emisí CO₂ dosažené pomocí modulu tlumeného světla s diodami LED – „E-Light“ uvedeného v odstavci 1 se určuje za použití metody stanovené v příloze.

Článek 2

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

V Bruselu dne 10. března 2014.

Za Komisi
předseda

José Manuel BARROSO

⁽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).

PŘÍLOHA

METODA PRO URČOVÁNÍ SNÍŽENÍ EMISÍ CO₂ DOSAŽENÉHO POUŽITÍM MODULU TLUMENÉHO SVĚTLA S DIODAMI LED – „E-LIGHT“ ve VOZIDLE KATEGORIE M1**1. Úvod**

Aby bylo možné určit snížení emisí CO₂, které lze přičíst použití diod LED v modulu tlumeného světla nazvaném „E-Light“ 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

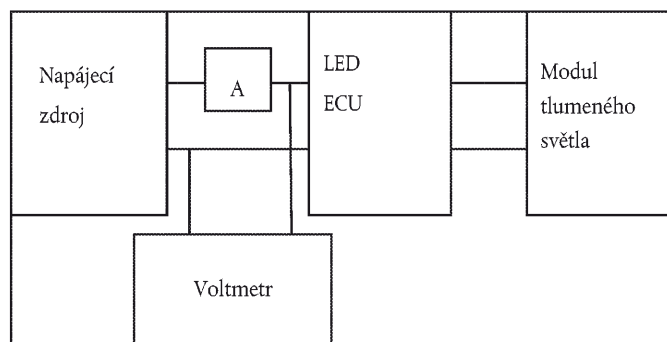
Použijí se požadavky předpisu EHK OSN č. 112 ⁽¹⁾ – Jednotná ustanovení pro schvalování typu světlometů motorových vozidel s asymetrickým potkávacím světlem a/nebo dálkovým světlem a vybavených žárovkami a/nebo LED moduly. Pokud jde o stanovení spotřeby energie, je třeba se odkázat na bod 6.1.4 předpisu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

Kromě toho se provede zahoření zkoušeného zařízení po dobu 30 minut dodáváním proudu 0,78 A při napětí 13,4 V. Zkoušené zařízení se skládá z elektronické řídicí jednotky (*Electronic Control Unit*, ECU) pro světelný zdroj LED a z modulu tlumeného světla.

3. Zkušební postup

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

- dva digitální multimetry, jeden pro měření stejnosměrného proudu a druhý pro měření stejnosměrného napětí,
- napájecí zdroj.



Obrázek

Uspořádání zkoušky (A je ampérmetr, LED ECU je elektronická řídicí jednotka pro světelný zdroj LED)

Provede se celkem deset měření při těchto napětích: 9,0 V, 10,0 V, 11,0 V, 12,0 V, 13,0 V, 13,2 V, 13,4 V, 14,0 V, 15,0 V, 16,0 V (přičemž hodnoty 13,2 V a 13,4 V jsou typické hodnoty napětí v osobních automobilech).

Při každém napětí se změří příslušný proud.

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 splněna prahová hodnota 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 prahové hodnoty.

4.1 Výpočet úspor energie

Při každém z 10 měření se využitý příkon vypočte jako součin přivedeného napětí a naměřeného proudu. Výsledkem je 10 hodnot. Všechny hodnoty se vyjádří s přesností na čtyři desetinná místa. Poté se vypočte střední hodnota využitého příkonu, což je součet deseti hodnot příkonu vydělený 10.

Výsledné snížení příkonu se vypočte podle tohoto vzorce:

$$\text{Vzorec (1): } \Delta P = P_{\text{baseline}} - P_{\text{eco-innovation}}$$

kde:

ΔP : snížení příkonu ve watttech,

P_{baseline} : základní příkon, který činí 137 W,

$P_{\text{eco-innovation}}$: střední hodnota využitého příkonu ekologické inovace ve watttech.

4.2 Výpočet snížení emisí CO₂

Pro výpočet snížení emisí CO₂ prostřednictvím ekologické inovace se použijí tyto vzorce:

Pro vozidlo s benzínovým motorem:

$$\text{Vzorec (2): } C_{\text{CO}_2} = \Delta P \cdot UF \cdot V_{\text{Pe-P}} / \eta A \cdot CF_P / v$$

Pro vozidlo s naftovým motorem:

$$\text{Vzorec (3): } C_{\text{CO}_2} = \Delta P \cdot UF \cdot V_{\text{Pe-D}} / \eta A \cdot CF_D / v$$

kde CO₂ je snížení emisí CO₂ v g CO₂/km.

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

ΔP : snížení elektrického příkonu ve watttech (W), což je výsledek kroku 1,

UF: faktor použití, který má u potkávacích světlometů hodnotu 0,33,

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

$V_{\text{Pe-P}}$: spotřeba na efektivní příkon u vozidel s benzínovým motorem, která činí 0,264 l/kWh,

$V_{\text{Pe-D}}$: spotřeba na efektivní příkon u vozidel s naftovým motorem, která činí 0,22 l/kWh,

ηA : účinnost alternátoru, která činí 0,67,

CF_P : přepočítací koeficient pro benzin, který činí 2 330 g CO₂/l,

CF_D : přepočítací koeficient pro motorovou naftu, který činí 2 640 g CO₂/l.

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.

Použije se k tomu vzorec (4).

$$\text{Vzorec (4): } S_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n(n-1)}}$$

kde:

$S_{\bar{x}}$: směrodatná odchylka aritmetického průměru [W],

x_i : naměřená hodnota [W],

$\bar{x}$: aritmetický průměr [W],

n : počet měření, který činí 10.

Poté se určí chyba snížení emisí CO₂ pomocí zákona šíření chyb, který je vyjádřen vzorcem (5).

$$\text{Vzorec (5): } \Delta C_{\text{CO}_2} = \sqrt{\sum_{i=1}^n \left(\frac{\partial C_{\text{CO}_2}}{\partial P} \cdot eP_i \right)^2}$$

kde:

ΔC_{CO_2} : střední celková chyba snížení emisí CO₂ (gCO₂/km),

$\partial C_{\text{CO}_2}/\partial P$: citlivost vypočteného snížení CO₂ vůči vstupní hodnotě x_i ,

eP_i : chyba vstupní hodnoty (W).

Dosažením vzorce (2) do vzorce (5) se v případě vozidel s benzínovým motorem získá:

$$\text{Vzorec (6): } \Delta C_{\text{CO}_2} = 0,0090 \text{ gCO}_2/\text{kmW} \cdot eP$$

kde:

ΔC_{CO_2} : chyba snížení emisí CO₂ (g CO₂/km),

eP : chyba příkonu (W).

Dosažením vzorce (2) do vzorce (5) se v případě vozidel s naftovým motorem získá:

$$\text{Vzorec (7): } \Delta C_{\text{CO}_2} = 0,0085 \text{ gCO}_2/\text{kmW} \cdot eP$$

kde:

ΔC_{CO_2} : chyba snížení emisí CO₂ (g CO₂/km),

eP : chyba příkonu (W).

4.4 Ověření prahové hodnoty

Prahová hodnota se ověří podle vzorce (8). Minimální prahová hodnota činí 1,0 g CO₂/km.

$$\text{Vzorec (8): } MT \leq C_{\text{CO}_2} - \overline{\Delta C_{\text{CO}_2}}$$

kde:

MT : minimální prahová hodnota (g CO₂/km),

C_{CO_2} : celkové snížení emisí CO₂ (g CO₂/km, vyjádří se s přesností na 4 desetinná místa),

$\overline{\Delta C_{\text{CO}_2}}$: střední celková chyba snížení emisí CO₂ (g CO₂/km, vyjádří se s přesností na 4 desetinná místa).

5. Kód ekologické inovace, jenž se uvede v dokumentaci o schválení typu

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 ⁽¹⁾, se jako individuální kód, který se má použít pro inovativní technologii schválenou tímto rozhodnutím, použije „5“.

Například kód ekologické inovace v případě snížení emisí dosaženého použitím ekologické inovace certifikované německým schvalovacím orgánem je „el 5“.

⁽¹⁾ 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).