

Tento dokument slouží výhradně k informačním účelům a nemá žádný právní účinek. Orgány a instituce Evropské unie nenesou za jeho obsah žádnou odpovědnost. Závazná znění příslušných právních předpisů, včetně jejich právních východisek a odůvodnění, jsou zveřejněna v Úředním věstníku Evropské unie a jsou k dispozici v databázi EUR-Lex. Tato úřední znění jsou přímo dostupná přes odkazy uvedené v tomto dokumentu

► **B****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)

(Úř. věst. L 101, 16.4.2016, s. 17)

Ve znění:

Úřední věstník

		Č.	Strana	Datum
► <u>M1</u>	Prováděcí rozhodnutí Komise (EU) 2019/1861 ze dne 31. října 2019	L 286	15	7.11.2019
► <u>M2</u>	Prováděcí rozhodnutí Komise (EU) 2020/1168 ze dne 6. srpna 2020	L 258	27	7.8.2020

▼B**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)

*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****▼M2**

1. Výrobce může podat žádost o certifikaci snížení emisí CO₂ dosaženého pomocí jednoho nebo několika vnějších osvětlení LED určených k použití ve vozidlech s motory s vnitřním spalováním kategorie M₁ nebo v hybridních elektrických vozidlech s jiným než externím nabíjením kategorie M₁, která splňují požadavky bodu 3 odstavce 5.3.2 přílohy 8 předpisu č. 101 Evropské hospodářské komise OSN, včetně vozidel, která jsou vedle benzínu nebo nafty nebo jejich kombinace schopná pohonu na zkapalněný ropný plyn (LPG), stlačený zemní plyn (CNG) nebo E85, za podmínky, že jsou vybavena jedním z následujících světel LED nebo jejich kombinací:

▼B

- a) světlomet potkávacího světla;
- b) světlomet dálkového světla;
- c) přední obrysovou svítilnu;
- d) přední mlhový světlomet;
- e) zadní mlhovou svítilnu;
- f) přední směrové světlo;
- g) zadní směrové světlo;
- h) osvětlení poznávací značky;
- i) zpětný světlomet.

Světlo LED nebo kombinace světel LED tvořících účinné vnější osvětlení LED musí minimálně přinášet snížení emisí CO₂ podle ►M2 čl. 9 odst. 1 písm. a) ◄ 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.

▼B

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 použitím 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 nejnížší snížení emisí CO₂, a nejnížší 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.

▼M2

3. Je-li účinné vnější osvětlení vozidla využívající světla LED instalováno v dvoupalivovém (bi-fuel) vozidle nebo vozidle flex-fuel, zaznamenaná schvalovací orgán snížení emisí CO₂ takto:

- a) u dvoupalivového vozidla s pohonem na benzin a plynná paliva hodnotu snížení emisí CO₂ s ohledem na LPG nebo CNG;
- b) u vozidla flex-fuel s pohonem na benzin a E85 hodnotu snížení emisí CO₂ s ohledem na benzin.

4. Certifikované snížení emisí CO₂ zaznamenané pomocí kódu ekologické inovace č. 19 se může zohlednit pouze při výpočtu průměrných specifických emisí výrobců do 31. prosince 2020.

▼B*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*.

▼ B*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

▼ M2

CF – přepočítací koeficient podle tabulky 3

▼ B

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

n – počet měření na vzorek

P – spotřeba energie světla vozidla [W]

$S_{P_{EI}}$ – směrodatná odchylka spotřeby energie světla LED [W]

$\overline{S_{P_{EI}}}$ – 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]

▼ M2

V_{Pe} – spotřeba na efektivní výkon podle tabulky 2

▼ B

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

Řecké symboly

Δ – rozdíl

η_A – účinnost alternátoru [%]

▼ B**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

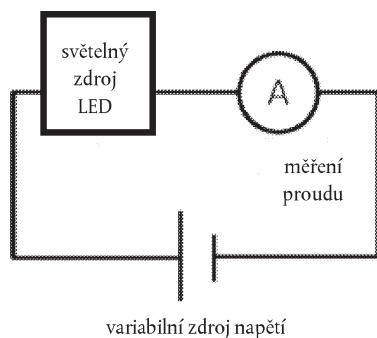
3. ZKUŠEBNÍ PODMÍNKY

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 zaznamenávají 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.

▼ B

Spotřeba energie se určí vynásobením přivedeného napětí a naměřeného proudu. Je třeba vypočítat průměrnou hodnotu spotřeby energie každého účinného vnějšího světla LED ($\overline{P_{ELi}}$). 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

$$\Delta P_i = P_{Bi} - \overline{P_{ELi}}$$

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 obrysové světlo	12
Osvětlení registrační značky	12
Přední mlhové 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 %

▼ M2

V_{Pe} : spotřeba na efektivní výkon podle tabulky 2

▼ **M2**

Tabulka 2

Spotřeba na efektivní výkon

Typ motoru	Spotřeba na efektivní výkon (V_{pe}) [l/kWh]
Benzin/E85	0,264
Benzin/E85 s turbodmychadlem	0,280
Nafta	0,220
LPG	0,342
LPG s turbodmychadlem	0,363
	Spotřeba na efektivní výkon (V_{pe}) [m ³ /kWh]
CNG (G20)	0,259
CNG (G20) s turbodmychadlem	0,275

CF : přepočítací koeficient podle tabulky 3

Tabulka 3

Přepočítací koeficient podle paliva (CF)

Druh paliva	Přepočítací koeficient (CF) [gCO ₂ /l]
Benzin/E85	2 330
Nafta	2 640
LPG	1 629
	Přepočítací koeficient (CF) [gCO ₂ /m ³]
CNG (G20)	1 795

▼ **B**

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

Tabulka č. 4

Faktor využití pro různá světla vozidla

Světlo vozidla	Faktor využití (UF) [–]
Světlomet potkávacího světla	0,33
Světlomet dálkového světla	0,03
Přední obrysové světlo	0,36
Osvětlení registrační značky	0,36
Přední mlhový světlomet	0,01
Zadní mlhová svítidla	0,01
Přední směrové světlo	0,15
Zadní směrové světlo	0,15
Zpětný světlomet	0,01

▼ **B**

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

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

přičemž:

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

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

Vzorec č. 4

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

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.