

PROVÁDĚCÍ ROZHODNUTÍ KOMISE**ze dne 18. listopadu 2014****o schválení solární střechy Webasto nabíjejí akumulátor 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)**

(2014/806/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 vozidel ⁽¹⁾, a zejména na čl. 12 odst. 4 uvedeného nařízení,

vzhledem k těmto důvodům:

- (1) Dodavatel Webasto Roof & Components SE (dále jen „žadatel“) podal dne 5. března 2014 žádost o schválení solární střechy Webasto nabíjejí akumulátor jako inovativní technologie. Žádost byla shledána úplnou a lhůta pro posouzení žádosti započala dnem následujícím po dni, kdy byla žádost oficiálně obdržena, tj. 6. března 2014.
- (2) Žádost byla posouzena 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 (dále jen „technické pokyny“) ⁽³⁾.
- (3) Žádost se týká solární střechy Webasto nabíjejí akumulátor. Solární střecha sestává z fotovoltaického panelu (PV), který je nainstalován na střeše vozidla. Fotovoltaický panel přeměňuje vnější energii na elektrickou energii, která se prostřednictvím měniče DC-DC ukládá v palubním akumulátoru. Komise konstatuje, že informace poskytnuté v žádosti prokazují, že podmínky a kritéria uvedené v článku 12 nařízení (ES) č. 443/2009 a v článku 2 a 4 prováděcího nařízení (EU) č. 725/2011 byly splněny.
- (4) Žadatel prokázal, že systém solární střechy nabíjejí akumulátor popsáný v této žádosti se nevyskytuje ve více než 3 % nových osobních automobilů zaregistrovaných v referenčním roce 2009.
- (5) Aby bylo možné určit, o kolik se sníží emise CO₂ po instalaci inovativní technologie ve vozidle, je nutné definovat základní vozidlo, se kterým má být účinnost vozidla vybaveného inovativní technologií porovnávána, jak stanoví články 5 a 8 prováděcího nařízení (EU) č. 725/2011. Komise konstatuje, že základní vozidlo by mělo být variantou vozidla ve všech aspektech shodnou s vozidlem s ekologickou inovací s výjimkou solární střechy a případně bez další baterie a ostatních zařízení, nutných specificky pro přeměnu solární energie na elektřinu a její skladování. Pro novou verzi vozidla, do níž je solární střešní panel nainstalován, by základním vozidlem mělo být vozidlo, v němž je solární střešní panel odpojen a u něhož se bere v úvahu změna hmotnosti v důsledku instalace solární střechy.
- (6) Žadatel poskytl metodologii pro zkoušení snížení emisí CO₂, jejíž součástí jsou vzorce, vycházející z technických pokynů, pokud jde o solární střechy nabíjejí akumulátor. Komise se domnívá, že je třeba navíc demonstrovat, do jaké míry se zlepšila celková spotřeba energie vozidla, pokud jde o jeho dopravní funkci, ve srovnání s energií spotřebovanou provozem zařízení zaměřených na zvýšení pohodlí řidiče či spolucestujících.

⁽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⁾ http://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/cars/docs/guidelines_en.pdf (ve znění z února 2013).

- (7) Při určování úspor je rovněž nutné zohlednit skladovací kapacitu jediného palubního akumulátoru nebo přítomnost dodatečného akumulátoru určeného pouze ke skladování elektřiny vyrobené solární střechou.
- (8) Komise se domnívá, že tato zkušební 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.
- (9) V této souvislosti zastává Komise názor, že žadatel uspokojivě prokázal, že snížení emisí prostřednictvím inovativní technologie dosahuje nejméně hodnoty 1 g CO₂/km.
- (10) Vzhledem k tomu, že se u zkoušek schválení typu z hlediska emisí CO₂ podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 715/2007 ⁽¹⁾ a nařízení Komise (ES) č. 692/2008 ⁽²⁾ nebere v úvahu přítomnost solární střechy a dodatečná energie získávaná prostřednictvím této technologie, je Komise přesvědčena, že na solární střechu Webasto nabíjejíci akumulátor se standardní zkušební cyklus nevztahuje. Komise zjistila, že zpráva o ověření byla vypracována společností TÜV SÜD Czech spol. s r. o., což je nezávislý a autorizovaný subjekt, a že zpráva potvrzuje zjištění uvedená v žádosti.
- (11) V této souvislosti zastává Komise názor, že proti schválení dotyčné inovativní technologie by neměly být vzneseny žádné námitky.
- (12) Pro účely stanovení obecného kódu ekologické inovace, který se uvede v příslušných dokumentech schválení typu podle příloh I, VIII a IX směrnice 2007/46/ES, by měl být určen individuální kód, který se má použít pro inovativní technologii schválenou tímto prováděcím rozhodnutím,

PŘIJALA TOTO ROZHODNUTÍ:

Článek 1

1. Solární střecha Webasto nabíjejíci akumulátor, jež je určena 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 solární střechy Webasto nabíjejíci akumulátor uvedené v odstavci 1 se určuje za použití metody stanovené v příloze.
3. Individuální kód ekologických inovací, který má být uveden v dokumentaci ke schválení typu a který se má používat v souvislosti s inovační technologií schválenou tímto prováděcím rozhodnutím, je „7“.

Článek 2

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

V Bruselu dne 18. listopadu 2014.

Za Komisi
předseda
Jean-Claude JUNCKER

⁽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 SOLÁRNÍ STŘECHY WEBASTO NABÍJECÍ AKUMULÁTOR**1. Úvod**

Zkušební postup a zkušební podmínky, které se mají použít k určení snížení emisí CO₂, které lze přičíst použití solární střechy Webasto nabíjecí akumulátor ve vozidle kategorie M1, jsou stanoveny v bodech 2 a 3.

2. Zkušební postup

Špičkový výstupní výkon (P_p) fotovoltaického panelu se stanoví experimentálně pro každou variantu vozidla. Měření je nutné provádět v souladu se zkušební metodou stanovenou v mezinárodní normě IEC 61215:2005 ⁽¹⁾.

Použít je třeba úplný odmontovaný fotovoltaický panel. Čtyři rohové body panelu se musí dotýkat horizontálního měřicího panelu.

Měřená je nutné provést nejméně pětkrát.

Údaje o podélném úhlu sklonu a celkové kapacitě akumulátoru (nebo o výsledném solárním korekčním koeficientu (SCC)) poskytne výrobce vozidla.

Možný podélný sklon střechy vozidla je nutné následně matematicky opravit za použití funkce cosinus.

3. Vzorce

1) Směrodatná odchylka aritmetického průměru špičkového výstupního výkonu se vypočte podle vzorce 1.

Vzorec 1:

$$\Delta \overline{P_p} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (P_{p_i} - \overline{P_p})^2}{n(n-1)}}$$

kde:

$\Delta \overline{P_p}$: směrodatná odchylka aritmetického průměru špičkového výstupního výkonu [Wp],

P_{p_i} : naměřená hodnota špičkového výstupního výkonu [Wp],

$\overline{P_p}$: aritmetický průměr špičkového výstupního výkonu [Wp].

n: počet měření

Přírůstek dodatečně získané elektřiny závisí na dostupné kapacitě palubního akumulátoru, kterou je nutné ověřit. Pokud je kapacita nižší než 0,666 Ah na Watt špičkového výkonu PV panelu, nelze sluneční zařízení vznikající za slunečných a jasných letních dnů plně využít, jelikož jsou akumulátory zcela nabity. V takovém případě se k odvození využitelného podílu solární energie použije solární korekční koeficient uvedený v bodě 2.

2) Pro výpočet potenciálu snížení emisí CO₂ se použijí tyto vstupní údaje:

- průměrné sluneční záření P_{SR} podle kapitoly 5.7.1 technických pokynů ⁽²⁾, tj. 120 W/m²,
- faktor použití/účinek zastínění UF_{IR} podle kapitoly 5.4.2 technických pokynů, tj. 0,51,
- účinnost solárního systému η_{SS} podle kapitoly 5.1.3 technických pokynů, tj. 0,76,

⁽¹⁾ IEC 61215. Fotovoltaické (PV) moduly z krystalického křemíku pro pozemní použití – Posouzení způsobilosti konstrukce a schválení typu Referenční číslo IEC 61215:2005(E).

⁽²⁾ Technické pokyny pro přípravu žádostí o schválení inovativních technologií podle nařízení (ES) č. 443/2009 (znění z února 2013).

- solární korekční koeficient **SCC** podle tabulky 1 a podle kapitoly 5.7.2 technických pokynů,

Tabulka 1

Celková dostupná kapacita akumulátoru (12 V)/ špičkový PV výkon [Ah/Wp] ⁽¹⁾	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	> 0,666
Solární korekční koeficient (SCC)	0,481	0,656	0,784	0,873	0,934	0,977	1

⁽¹⁾ Celková kapacita akumulátoru zahrnuje průměrnou využitelnou kapacitu startovací baterie 10 Ah (12 V). Veškeré hodnoty se vztahují k průměrnému ročnímu slunečnímu záření 120 W/m², podílu zastínění 0,49 a průměrné době jízdy vozidla 1 hodinu denně při spotřebě elektrické energie 750 W.

- skutečná spotřeba elektrické energie u vozidel se zážehovým motorem V_{pe-p} a se vznětovým motorem V_{pe-d} podle tabulky 2 a kapitoly 5.1.1 technických pokynů,

Tabulka 2

Typ motoru	Skutečná spotřeba energie V_{pe} [l/kWh]
Benzín (V_{pe-p})	0,264
Nafta (V_{pe-d})	0,22

- účinnost alternátoru η_A podle kapitoly 5.1.2 technických pokynů, tj. 0,67,

Pro přepočítací koeficienty **CF** se použijí údaje v tabulce 3:

Tabulka 3

Druh paliva	Přepočítací koeficient (l/100 km) → (g CO ₂ /km) [100 g/l]
Benzín (CF_p)	23,3 (= 2 330 g CO ₂ /l)
Nafta (CF_d)	26,4 (= 2 640 g CO ₂ /l)

Jako průměrný počet ujetých kilometrů za rok se použijí údaje v tabulce 4 [km/rok]:

Tabulka 4

Druh paliva	Průměrný počet ujetých kilometrů za rok [km/rok]
Benzín (M_p)	12 700
Nafta (M_d)	17 000

S těmito vstupními údaji se snížení emisí CO₂ u vozidla se zážehovým motorem vypočte podle vzorce 2.

Pro účely zohlednění rozdílu v hmotnosti mezi základním vozidlem a vozidlem s ekologickou inovací vzniklého nainstalováním solární střešky a případně dalšího akumulátoru se použije hmotnostní korekční koeficient ⁽¹⁾. Základním vozidlem musí být varianta vozidla shodná s vozidlem s ekologickou inovací ve všech ohledech vyjma solární střešky a případně bez dalšího akumulátoru a ostatních zařízení, nutných specificky pro přeměnu solární energie na elektřinu a její skladování.

⁽¹⁾ Kapitola 5 odst. 5.1 referenční studie JRC, <http://europa.eu/!qN68wc>

Pro novou verzi vozidla, do níž je nainstalován solární střešní panel, je základní vozidlo stanoveno takto: jde o vozidlo, v němž je solární střešní panel odpojen a u něhož se bere v úvahu změna hmotnosti v důsledku instalace solární střešky. Pokud je střešní solární panel vyroben ze skla, je třeba v důsledku změny hmotnosti použít korekci, tj. dodatečná hmotnost 3,4 kg. Pokud je střešní solární panel vyroben z lehkého syntetického materiálu, není korekci v důsledku změny hmotnosti nutné uplatnit. Výrobce musí k této změně hmotnosti schvalovacímu orgánu předložit ověřenou dokumentaci.

Vzorec 2:

$$C_{CO_2} = P_{SR} \cdot UF_{IR} \cdot \eta_{SS} \cdot P_p \cdot SCC \cdot \frac{V_{Pe-P}}{\eta_A} \cdot \frac{CF_p}{M_p} \cdot \cos\Phi - \Delta CO_{2mp}$$

kde:

C_{CO_2} : snížení emisí [g CO₂/km],

P_{SR} : průměrné sluneční záření [W/m²],

UF_{IR} : faktor použití/účinek zastínění [-],

η_{SS} : účinnost solárního systému [-],

P_p : špičkový výstupní výkon [Wp],

SCC : solární korekční koeficient [-],

V_{Pe-P} : skutečná spotřeba elektrické energie u vozidel se zážehovým motorem [l/kWh],

η_A : účinnost alternátoru [-],

CF_p : přepočítací koeficient u vozidel se zážehovým motorem [100 g/l],

M_p : průměrný počet ujetých kilometrů u vozidel se zážehovým motorem [km/rok],

Φ : podélný úhel sklonu solárního panelu [°],

ΔCO_{2mp} : korekční koeficient CO₂ v důsledku změny hmotnosti vzniklého nainstalováním solární střešky a případně dalšího akumulátoru a ostatních zařízení, nutných specificky pro přeměnu solární energie na elektřinu a její skladování u vozidel se zážehovým motorem [g CO₂/km].

Snížení emisí CO₂ u vozidla se vznětovým motorem se vypočtou podle vzorce 3.

Pro účely zohlednění rozdílu v hmotnosti mezi základním vozidlem a vozidlem s ekologickou inovací vzniklého nainstalováním solární střešky a případně dalšího akumulátoru se použije hmotnostní korekční koeficient ⁽¹⁾. Základním vozidlem musí být varianta vozidla shodná s vozidlem s ekologickou inovací ve všech ohledech vyjma solární střešky a případně bez dalšího akumulátoru a ostatních zařízení, nutných specificky pro přeměnu solární energie na elektřinu a její skladování.

Pro novou verzi vozidla, do níž je nainstalován solární střešní panel, je základní vozidlo stanoveno takto: jde o vozidlo, v němž je solární střešní panel odpojen a u něhož se bere v úvahu změna hmotnosti v důsledku instalace solární střešky. Pokud je střešní solární panel vyroben ze skla, je třeba v důsledku změny hmotnosti použít korekci, tj. dodatečná hmotnost 3,4 kg. Pokud je střešní solární panel vyroben z lehkého syntetického materiálu, není korekci v důsledku změny hmotnosti nutné uplatnit. Výrobce musí k této změně hmotnosti schvalovacímu orgánu předložit ověřenou dokumentaci.

Vzorec 3:

$$C_{CO_2} = P_{SR} \cdot UF_{IR} \cdot \eta_{SS} \cdot P_p \cdot SCC \cdot \frac{V_{Pe-D}}{\eta_A} \cdot \frac{CF_D}{M_D} \cdot \cos\Phi - \Delta CO_{2mD}$$

⁽¹⁾ Kapitola 5 odst. 5.1 referenční studie JRC, <http://europa.eu/!qN68wc>

kde:

V_{Pe-D} : skutečná spotřeba elektrické energie u vozidel se vznětovým motorem [l/kWh],

CF_D : přepočítací koeficient u vozidel se vznětovým motorem [100 g/l],

M_D : průměrný počet ujetých kilometrů u vozidel se vznětovým motorem [km/rok],

ΔCO_{2mD} : korekční koeficient CO_2 v důsledku změny hmotnosti vzniklého nainstalováním solární střechy a případně dalšího akumulátoru a ostatních zařízení, nutných specificky pro přeměnu solární energie na elektřinu a její skladování u vozidel se vznětovým motorem [g CO_2 /km].

Korekční koeficient CO_2 v důsledku změny hmotnosti se vypočte pomocí vzorců 4 a 5.

Vzorec 4:

$$\Delta CO_{2mP} = 0,0277 \cdot \Delta m \quad \text{u vozidla se zážehovým motorem}$$

a

Vzorec 5:

$$\Delta CO_{2mD} = 0,0383 \cdot \Delta m \quad \text{u vozidla se vznětovým motorem}$$

kde:

Δm : změna hmotnosti vzniklá nainstalováním solární střechy a případně dalšího akumulátoru a ostatních zařízení, nutných specificky pro přeměnu solární energie na elektřinu a její skladování (například 5 kg).

3) chyba ve snížení emisí CO_2 se vypočte pomocí vzorce 6.

Vzorec 6:

$$\Delta \overline{C_{CO_2}} = \sqrt{\sum_{i=1}^n \left(\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial P_{P_i}} \Delta \overline{P}_i \right)^2}$$

kde:

$\Delta \overline{C_{CO_2}}$: chyba v celkovém snížení emisí CO_2 [g CO_2 /km],

$\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial P_{P_i}}$: citlivost vypočteného snížení CO_2 vůči naměřené hodnotě během zkoušky I,

n: počet měření.

Pro výpočet chyby ve snížení emisí CO_2 u vozidla se zážehovým motorem se výsledky výpočtu podle vzorce 6 dosadí do vzorce 2, a to podle tohoto vzorce 7:

Vzorec 7:

$$\Delta \overline{C_{CO_2}} = P_{SR} \cdot UF_{IR} \cdot \eta_{SS} \cdot SCC \cdot \frac{V_{Pe-P}}{\eta_A} \cdot \frac{CF_P}{M_P} \cdot \Delta \overline{P} \cdot \cos \Phi$$

Pro výpočet chyby ve snížení emisí CO_2 u vozidla se vznětovým motorem se výsledky výpočtu podle vzorce 6 dosadí do vzorce 3, z něhož vyplyne vzorec 8. Toto je chyba ve snížení emisí CO_2 u vozidla se vznětovým motorem.

Vzorec 8:

$$\Delta \overline{C_{CO_2}} = P_{SR} \cdot UF_{IR} \cdot \eta_{SS} \cdot SCC \cdot \frac{V_{Pe-D}}{\eta_A} \cdot \frac{CF_D}{M_D} \cdot \Delta \overline{P} \cdot \cos \Phi$$

- 4) K prokázání toho, že je překročen minimální limit 1 g CO₂/km statisticky významným způsobem, se použije tento vzorec 9:

Vzorec 9:

$$MT \leq C_{\text{CO}_2} - \Delta \overline{C_{\text{CO}_2}}$$

kde:

MT: minimální limit [g CO₂/km], tzn. 1 g CO₂/km,

C_{CO₂}: celkové snížení emisí [g CO₂/km],

$\Delta \overline{C_{\text{CO}_2}}$: chyba v celkovém snížení emisí CO₂ [g CO₂/km].

V případě, že snížení emisí CO₂ vypočtené pomocí vzorce 9 nedosáhne limitu uvedeného v čl. 9 odst. 1 prováděcího nařízení (EU) č. 725/2011, se uplatní čl. 11 odst. 2 druhý pododstavec uvedeného nařízení.
