

**IZVEDBENI SKLEP KOMISIJE****z dne 18. novembra 2014****o odobritvi sončne strehe za polnjenje akumulatorja Webasto kot inovativne tehnologije za zmanjšanje emisij CO<sub>2</sub> iz osebnih vozil v skladu z Uredbo (ES) št. 443/2009 Evropskega parlamenta in Sveta****(Besedilo velja za EGP)**

(2014/806/EU)

EVROPSKA KOMISIJA JE –

ob upoštevanju Pogodbe o delovanju Evropske unije,

ob upoštevanju Uredbe (ES) št. 443/2009 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. aprila 2009 o določitvi standardov emisijskih vrednosti za nove osebne avtomobile kot del celostnega pristopa Skupnosti za zmanjšanje emisij CO<sub>2</sub> iz lahkih gospodarskih vozil <sup>(1)</sup> in zlasti člena 12(4) Uredbe,

ob upoštevanju naslednjega:

- (1) Dobavitelj Webasto Roof & Components SE (v nadaljnjem besedilu: vložnik) je 5. marca 2014 predložil vlogo za odobritev sončne strehe za polnjenje akumulatorja Webasto kot inovativne tehnologije. Ugotovljeno je bilo, da je prošnja popolna, obdobje, ki ga ima Komisija na voljo za oceno, pa se je začelo na dan po uradnem prejemu popolnih podatkov, tj. 6. marca 2014.
- (2) Vloga je bila ocenjena v skladu s členom 12 Uredbe (ES) št. 443/2009, Izvedbeno uredbo Komisije (EU) št. 725/2011 <sup>(2)</sup> in tehničnimi smernicami za pripravo vlog za odobritev inovativnih tehnologij v skladu z Uredbo (ES) št. 443/2009 (v nadaljnjem besedilu: tehnične smernice) <sup>(3)</sup>.
- (3) Vloga se nanaša na sončno streho za polnjenje akumulatorja Webasto. Sončno streho tvori fotonapetostni (FN) panel, ki je nameščen na streho vozila. Fotonapetostni panel pretvarja energijo iz okolice v električno energijo, ki se prek pretvornika iz enosmernega v enosmerni tok shrani v akumulator v vozilu. Komisija ugotavlja, da informacije iz vloge dokazujejo, da so pogoji in merila iz člena 12 Uredbe (ES) št. 443/2009 ter členov 2 in 4 Izvedbene uredbe (EU) št. 725/2011 izpolnjeni.
- (4) Vložnik je dokazal, da sistem sončne strehe za polnjenje akumulatorja, kot je opisan v tej vlogi, ni presegal 3 % novih osebnih vozil, registriranih v referenčnem letu 2009.
- (5) Za določitev prihranka emisij CO<sub>2</sub>, ki ga bo omogočila inovativna tehnologija, ko bo vgrajena v vozilo, je treba opredeliti osnovno vozilo, s katerim bi bilo treba primerjati učinkovitost vozila, opremljenega z inovativno tehnologijo, kot je določeno v členih 5 in 8 Izvedbene uredbe (EU) št. 725/2011. Komisija ugotavlja, da bi osnovno vozilo moralo biti varianta vozila, ki je enaka vozilu, opremljenemu z ekološko inovacijo, v vseh pogledih razen sončne strehe in, kjer je to primerno, dodatnega akumulatorja ter drugih naprav, potrebnih posebej za pretvorbo sončne energije v električno energijo in njeno skladiščenje. Za novo različico vozila, v katero je vgrajen strešni sončni panel, bi moralo biti osnovno vozilo tisto, kjer je strešni sončni panel izklopljen in se upošteva razlika v masi zaradi namestitve sončne strehe.
- (6) Vložnik je zagotovil metodologijo preskušanja zmanjšanja emisij CO<sub>2</sub>, ki vključuje formule, utemeljene na tehničnih smernicah, ki zadevajo sončno streho za polnjenje akumulatorja. Komisija meni, da bi moralo biti razvidno tudi, v kolikšni meri se izboljša celotna poraba energije vozila glede na njegovo prevozno funkcijo v primerjavi s porabo energije za delovanje naprav, ki so namenjene za povečanje udobja voznika ali potnikov.

<sup>(1)</sup> UL L 140, 5.6.2009, str. 1.<sup>(2)</sup> Izvedbena uredba Komisije (EU) št. 725/2011 z dne 25. julija 2011 o uvedbi postopka za odobritev in certificiranje inovativnih tehnologij za zmanjšanje emisij CO<sub>2</sub> iz osebnih vozil v skladu z Uredbo (ES) št. 443/2009 Evropskega parlamenta in Sveta (UL L 194, 26.7.2011, str. 19).<sup>(3)</sup> [http://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/cars/docs/guidelines\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/cars/docs/guidelines_en.pdf) (različica iz februarja 2013).

- (7) Pri ugotavljanju prihrankov je treba upoštevati tudi kapaciteto enega samega akumulatorja v vozilu ali prisotnost dodatnega akumulatorja, ki je namenjen izključno shranjevanju električne energije, ki jo proizvede sončna streha.
- (8) Komisija ugotavlja, da se bodo z metodologijo preskušanja zagotovili preverljivi, ponovljivi in primerljivi rezultati ter da se bodo realno prikazale koristi inovativne tehnologije v zvezi z emisijami CO<sub>2</sub> s pomembno statistično značilnostjo v skladu s členom 6 Izvedbene uredbe (EU) št. 725/2011.
- (9) Glede na navedeno Komisija ugotavlja, da je vložnik zadovoljivo dokazal, da je inovativna tehnologija dosegla zmanjšanje emisij za najmanj 1 g CO<sub>2</sub>/km.
- (10) Ker v homologacijskem preskusu emisij CO<sub>2</sub> iz Uredbe (ES) št. 715/2007 Evropskega parlamenta in Sveta <sup>(1)</sup> in Uredbe Komisije (ES) št. 692/2008 <sup>(2)</sup> nista upoštevani prisotnost sončne strehe in dodatna energija, ki jo zagotavlja ta tehnologija, se Komisija strinja, da standardni preskusni cikel ne zadeva sončne strehe za polnjenje akumulatorja Webasto. Komisija ugotavlja, da je poročilo o preverjanju pripravila družba TÜV SÜD Czech s.r.o., ki je neodvisen in priglašen organ, ter da so v poročilu potrjene ugotovitve, navedene v prošnji.
- (11) Glede na navedeno Komisija ugotavlja, da odobritvi zadevne inovativne tehnologije ni treba ugovarjati.
- (12) Za namene določanja splošne kode ekološke inovacije, ki se uporablja v zadevnih homologacijskih dokumentih v skladu s prilogami I, VIII in IX k Direktivi 2007/46/ES, bi bilo treba določiti posamično kodo, ki se uporablja za inovativno tehnologijo, odobreno s tem izvedbenim sklepom –

SPREJELA NASLEDNJI SKLEP:

#### Člen 1

1. Sončna streha za polnjenje akumulatorja Webasto, ki je namenjena uporabi v vozilih kategorije M1, se odobri kot inovativna tehnologija v smislu člena 12 Uredbe (ES) št. 443/2009.
2. Zmanjšanje emisij CO<sub>2</sub> zaradi uporabe sončne strehe za polnjenje akumulatorja Webasto iz odstavka 1 se določi z metodologijo iz Priloge.
3. Posamezna oznaka ekološke inovacije, ki jo je treba vnesti v homologacijsko dokumentacijo, ki se uporablja za inovativno tehnologijo, odobreno s tem izvedbenim sklepom, je „7“.

#### Člen 2

Ta sklep začne veljati dvajseti dan po objavi v *Uradnem listu Evropske unije*.

V Bruslju, 18. novembra 2014

Za Komisijo  
Predsednik  
Jean-Claude JUNCKER

<sup>(1)</sup> Uredba (ES) št. 715/2007 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 20. junija 2007 o homologaciji motornih vozil glede na emisije iz lahkih potniških in gospodarskih vozil (Euro 5 in Euro 6) in o dostopu do informacij o popravilu in vzdrževanju vozil (UL L 171, 29.6.2007, str. 1).

<sup>(2)</sup> Uredba Komisije (ES) št. 692/2008 z dne 18. julija 2008 o izvajanju in spremembi Uredbe (ES) št. 715/2007 Evropskega parlamenta in Sveta o homologaciji motornih vozil glede na emisije iz lahkih potniških in gospodarskih vozil (Euro 5 in Euro 6) in o dostopu do informacij o popravilu in vzdrževanju vozil (UL L 199, 28.7.2008, str. 1).

## PRILOGA

METODOLOGIJA ZA DOLOČITEV ZMANJŠANJA EMISIJ CO<sub>2</sub> ZARADI UPORABE SONČNE STREHE ZA POLNENJE AKUMULATORJA WEBASTO

## 1. Uvod

Postopek in pogoji preskušanja za določitev zmanjšanja emisij CO<sub>2</sub>, ki ga je mogoče pripisati uporabi sončne strehe za polnjenje akumulatorja Webasto v vozilih kategorije M1, so določeni v točkah 2 in 3.

## 2. Postopek preskušanja

Konična izhodna moč ( $P_p$ ) FN panela se določi eksperimentalno za vsako varianto vozila. Meritve je treba opraviti v skladu z metodologijo preskušanja, določeno v mednarodnem standardu IEC 61215:2005 <sup>(1)</sup>.

Uporabiti je treba celoten razstavljen FN panel. Štiri oglišča panela se morajo dotikati vodoravne merilne plošče.

Meritve je treba opraviti vsaj petkrat.

Kot vzdolžnega nagiba in skupno zmogljivost za shranjevanje (ali posledični sončni korekcijski koeficient (SCC)) mora zagotoviti proizvajalec vozila.

Morebitni vzdolžni nagib strehe vozila je treba upoštevati naknadno z matematičnim popravkom, in sicer z uporabo kosinusne funkcije.

## 3. Formule

1. Standardni odklon aritmetične sredine konične izhodne moči je treba izračunati po formuli (1).

Formula (1):

$$\Delta\bar{P}_p = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (P_{p_i} - \bar{P}_p)^2}{n(n-1)}}$$

pri čemer je:

$\Delta\bar{P}_p$ : standardni odklon aritmetične sredine konične izhodne moči [Wp];

$P_{p_i}$ : izmerjena vrednost konične izhodne moči [Wp];

$\bar{P}_p$ : aritmetična sredina konične izhodne moči [Wp];

n: število meritev.

Količina pridobljene dodatne električne energije je odvisna od razpoložljivih zmogljivosti za shranjevanje na vozilu, ki jih je treba preveriti. Če so zmogljivosti manjše od 0,666 Ah na vat konične moči FN panela, razpoložljivega sončnega sevanja ob sončnih in jasnih poletnih dneh ni mogoče v celoti izkoristiti, ker so akumulatorji napolnjeni. V tem primeru je treba za izračun uporabnega deleža vstopne sončne energije uporabiti sončni korekcijski koeficient iz točke 2.

2. Za izračun možnih prihrankov emisij CO<sub>2</sub> je treba uporabiti naslednje vhodne podatke:

- povprečno sončno obsevanje  $P_{SR}$  iz poglavja 5.7.1 tehničnih smernic <sup>(2)</sup>, tj. 120 W/m<sup>2</sup>,
- faktor uporabe/učinek senčenja  $UF_{IR}$  iz poglavja 5.4.2 tehničnih smernic, tj. 0,51,
- izkoristek solarnega sistema  $\eta_{SS}$  iz poglavja 5.1.3 tehničnih smernic, tj. 0,76,

<sup>(1)</sup> IEC 61215. Prizemni fotonapetostni (PV) moduli iz kristalnega silicija – Ocena zasnove in odobritev tipa. Referenčna številka IEC 61215:2005(E).

<sup>(2)</sup> Tehnične smernice za pripravo vlog za odobritev inovativnih tehnologij v skladu z Uredbo (ES) št. 443/2009 (različica iz februarja 2013).

- sončni korekcijski koeficient **SCC** iz preglednice 1 in poglavja 5.7.2 tehničnih smernic,

Preglednica 1

Skupna razpoložljiva zmogljivost za shranjevanje (12 V)/konična FN moč [Ah/Wp] <sup>(1)</sup>	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	> 0,666
Sončni korekcijski koeficient (SCC)	0,481	0,656	0,784	0,873	0,934	0,977	1

<sup>(1)</sup> Skupna zmogljivost za shranjevanje vključuje povprečno uporabno zmogljivost za shranjevanje zagonskega akumulatorja 10 Ah (12 V). Vse vrednosti se nanašajo na povprečno letno sončno sevanje 120 W/m<sup>2</sup>, delež senčenja 0,49 in povprečni čas vožnje vozila 1 uro na dan ob potrebni električni moči 750 W.

- raba koristne moči za vozila na bencinski  $V_{pe-p}$  in dizelski pogon  $V_{pe-d}$  iz preglednice 2 in poglavja 5.1.1 tehničnih smernic,

Preglednica 2

Tip motorja	Poraba koristne energije $V_{pe}$ [l/kWh]
bencinski ( $V_{pe-p}$ )	0,264
dizelski ( $V_{pe-d}$ )	0,22

- izkoristek alternatorja  $\eta_A$  iz poglavja 5.1.2 tehničnih smernic, tj. 0,67.

Za pretvorbene faktorje **CF** je treba uporabiti podatke iz preglednice 3:

Preglednica 3

Vrsta goriva	Pretvorbni faktor (l/100 km) → (g CO <sub>2</sub> /km) [100 g/l]
bencin ( $CF_p$ )	23,3 (= 2 330 g CO <sub>2</sub> /l)
dizelsko gorivo ( $CF_D$ )	26,4 (= 2 640 g CO <sub>2</sub> /l)

Za povprečno letno število prevoženih kilometrov je treba uporabiti podatke iz preglednice 4 [km/leto]:

Preglednica 4

Vrsta goriva	Povprečno letno število prevoženih kilometrov [km/leto]
bencin ( $M_p$ )	12 700
dizelsko gorivo ( $M_D$ )	17 000

S temi vhodnimi podatki je treba po formuli (2) izračunati prihranke emisij CO<sub>2</sub> za vozilo na bencinski pogon.

Razliko v masi med osnovnim vozilom in ekološko inovativnim vozilom zaradi namestitve sončne strehe in, kjer je to ustrezno, dodatnega akumulatorja, je treba upoštevati tako, da se uporabi masni korekcijski koeficient <sup>(1)</sup>. Osnovno vozilo mora biti varianta vozila, ki je enaka vozilu, opremljenemu z ekološko inovacijo, v vseh pogledih razen sončne strehe ter, kjer je to primerno, dodatnega akumulatorja in drugih naprav, potrebnih posebej za pretvorbo sončne energije v električno energijo in njeno shranjevanje.

<sup>(1)</sup> Poglavje 5, odst. 5.1 referenčne raziskave JRC <http://europa.eu/!qN68wc>.

Nova različica vozila, na katero je vgrajen strešni sončni panel, mora biti določena takole: to je vozilo, kjer je strešni sončni panel izklopljen in se upošteva razlika v masi zaradi namestitve sončne strehe. V primeru, ko je strešni sončni panel izdelan iz stekla, je treba upoštevati popravek za spremembo mase, tj. dodatno maso 3,4 kg. V primeru, ko je strešni sončni panel izdelan iz lahkega sintetičnega materiala, ni potrebno upoštevati popravka za spremembo mase. Potrjeno dokumentacijo o tej spremembi mase mora proizvajalec izročiti homologacijskemu organu.

Formula (2):

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

pri čemer je:

$C_{CO_2}$ : prihranki emisij CO<sub>2</sub> [g CO<sub>2</sub>/km];

$P_{SR}$ : povprečno sončno obsevanje [W/m<sup>2</sup>];

$UF_{IR}$ : faktor uporabe/učinek senčenja [-];

$\eta_{SS}$ : izkoristek solarne sistema [-];

$P_p$ : konična izhodna moč [Wp];

$SCC$ : sončni korekcijski koeficient [-];

$V_{Pe-P}$ : poraba koristne energije za vozila na bencinski pogon [l/kWh];

$\eta_A$ : izkoristek alternatorja [-];

$CF_p$ : faktor pretvorbe za vozila na bencinski pogon [100 g/l];

$M_p$ : povprečno letno število prevoženih kilometrov [km/leto];

$\Phi$ : vzdolžni nagib sončnega panela [°];

$\Delta CO_{2mp}$ : korekcijski koeficient emisij CO<sub>2</sub> zaradi spremembe mase po namestitvi sončne strehe ter, kjer je to primerno, dodatnega akumulatorja in drugih naprav, potrebnih posebej za pretvorbo sončne energije v električno energijo in njeno shranjevanje pri vozilih na bencinski pogon [g CO<sub>2</sub>/km].

Prihranke emisij CO<sub>2</sub> za vozila na dizelski pogon je treba izračunati po formuli (3).

Razliko v masi med osnovnim vozilom in ekološko inovativnim vozilom zaradi namestitve sončne strehe in, kjer je to ustrezno, dodatnega akumulatorja, je treba upoštevati tako, da se uporabi masni korekcijski koeficient (1). Osnovno vozilo mora biti varianta vozila, ki je enaka vozilu, opremljenemu z ekološko inovacijo, v vseh pogledih razen sončne strehe ter, kjer je to primerno, dodatnega akumulatorja in drugih naprav, potrebnih posebej za pretvorbo sončne energije v električno energijo in njeno shranjevanje.

Nova različica vozila, na katero je vgrajen strešni sončni panel, mora biti določena takole: to je vozilo, kjer je strešni sončni panel izklopljen in se upošteva razlika v masi zaradi namestitve sončne strehe. V primeru, ko je strešni sončni panel izdelan iz stekla, je treba upoštevati popravek za spremembo mase, tj. dodatno maso 3,4 kg. V primeru, ko je strešni sončni panel izdelan iz lahkega sintetičnega materiala, ni potrebno upoštevati popravka za spremembo mase. Potrjeno dokumentacijo o tej spremembi mase mora proizvajalec izročiti homologacijskemu organu.

Formula (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) Poglavje 5, odst. 5.1 referenčne raziskave JRC <http://europa.eu/!qN68wc>.

pri čemer je:

$V_{pe-D}$ : poraba koristne energije za vozila na dizelski pogon [l/kWh];

$CF_D$ : faktor pretvorbe za vozila na dizelski pogon [100 g/l];

$M_D$ : povprečno letno število prevoženih kilometrov za vozila na dizelski pogon [km/leto];

$\Delta CO_{2mD}$ : korekcijski koeficient emisij  $CO_2$  zaradi spremembe mase po namestitvi sončne strehe ter, kjer je to primerno, dodatnega akumulatorja in drugih naprav, potrebnih posebej za pretvorbo sončne energije v električno energijo in njeno shranjevanje pri vozilih na dizelski pogon [g  $CO_2$ /km].

Korekcijski koeficient emisij  $CO_2$  zaradi spremembe mase je treba izračunati po formulah (4) in (5).

Formula (4):

$$\Delta CO_{2mP} = 0,0277 \cdot \Delta m \quad \text{za vozilo na bencinski pogon}$$

in

Formula (5):

$$\Delta CO_{2mD} = 0,0383 \cdot \Delta m \quad \text{za vozilo na dizelski pogon}$$

pri čemer je:

$\Delta m$ : sprememba mase zaradi namestitve sončne strehe ter, kjer je to primerno, dodatnega akumulatorja in drugih naprav, potrebnih posebej za pretvorbo sončne energije v električno energijo in njeno shranjevanje (npr. 5 kg).

3. Napako v prihrankih emisij  $CO_2$  je treba izračunati po formuli (6).

Formula (6):

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

pri čemer je:

$\overline{\Delta C_{CO_2}}$ : napaka v skupnem prihranku emisij  $CO_2$  [g  $CO_2$  /km];

$\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial P_{P_i}}$ : občutljivost izračunanega prihranka emisij  $CO_2$  glede na izmerjeni med preskusom I;

n: število meritev.

Za izračun napake v prihrankih emisij  $CO_2$  za vozilo na bencinski pogon je treba rezultate iz formule (6) vstaviti v formulo (2) v skladu s formulo (7).

Formula (7):

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

Za izračun napake v prihrankih emisij  $CO_2$  za vozilo na dizelski pogon je treba rezultate iz formule (6) vstaviti v formulo (3), iz katere sledi formula (8). To je napaka v prihrankih emisij  $CO_2$  za vozilo na dizelski pogon.

Formula (8):

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

4. Za dokaz, da je najnižji prag 1 g CO<sub>2</sub>/km presežen na statistično značilen način, je treba uporabiti formulo (9).

Formula (9):

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

pri čemer je:

MT: najnižji prag [g CO<sub>2</sub>/km], tj. 1 g CO<sub>2</sub>/km;

C<sub>CO<sub>2</sub></sub>: skupni prihranek emisij CO<sub>2</sub> [g CO<sub>2</sub>/km];

$\Delta \overline{C_{\text{CO}_2}}$ : napaka v skupnem prihranku emisij CO<sub>2</sub> [g CO<sub>2</sub>/km].

Če so prihranki emisij CO<sub>2</sub> kot rezultat izračuna po formuli (9) manjši od praga iz člena 9(1) Izvedbene uredbe (EU) št. 725/2011, se uporabi drugi pododstavek člena 11(2) navedene uredbe.

---