

KOMMISSIONENS GENOMFÖRANDEBESLUT**av den 18 november 2014****om godkännande av Webastos batteriladdande solcellstak som en innovativ teknik för att minska koldioxidutsläppen från personbilar i enlighet med Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 443/2009****(Text av betydelse för EES)****(2014/806/EU)**

EUROPEISKA KOMMISSIONEN HAR ANTAGIT DETTA BESLUT

med beaktande av fördraget om Europeiska unionens funktionssätt,

med beaktande av Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 443/2009 av den 23 april 2009 om utsläppsnormer för nya personbilar som del av gemenskapens samordnade strategi för att minska koldioxidutsläppen från lätta fordon ⁽¹⁾, särskilt artikel 12.4, och

av följande skäl:

- (1) Den 5 mars 2014 lämnade leverantören Webasto Roof & Components SE (nedan kallad *sökanden*) in en ansökan om godkännande av Webastos batteriladdande solcellstak som en innovativ teknik. Ansökan konstaterades vara fullständig och perioden för kommissionens bedömning av ansökan inleddes dagen efter dagen för det officiella mottagandet, dvs. den 6 mars 2014.
- (2) Ansökan har bedömts i enlighet med artikel 12 i förordning (EG) nr 443/2009, kommissionens genomförandeförordning (EU) nr 725/2011 ⁽²⁾ och Technical Guidelines for the preparation of applications for the approval of innovative technologies pursuant to Regulation (EC) No 443/2009 (nedan kallade *de tekniska riktlinjerna*) ⁽³⁾.
- (3) Ansökan avser Webastos batteriladdande solcellstak. Solcellstaket består av en solcellspanel som är monterad på fordonets tak. Solcellspanelen omvandlar energi från omgivningen till elektrisk energi som via en likspänningsomvandlare lagras i ett batteri i fordonet. Kommissionen konstaterar att informationen i ansökan visar att de villkor och kriterier som avses i artikel 12 i förordning (EG) nr 443/2009 och artiklarna 2 och 4 i genomförandeförordning (EU) nr 725/2011 har uppfyllts.
- (4) Sökanden har visat att ett batteriladdande solcellstakssystem av den typ som beskrivs i ansökan förekom i högst 3 % av de nya personbilar som registrerades under referensåret 2009.
- (5) För att fastställa hur stor minskning av koldioxidutsläppen som den innovativa tekniken kan ge när den installeras i ett fordon är det nödvändigt att definiera det jämförelsefordon som det fordon som är utrustat med den innovativa tekniken ska jämföras med enligt artiklarna 5 och 8 i genomförandeförordning (EU) nr 725/2011. Kommissionen anser att jämförelsefordonet bör vara en fordonsvariant som i alla delar är identiskt med miljöinnovationsfordonet, men med undantag för solcellstaket och i tillämpliga fall utan det extra batteri och andra anordningar som är nödvändiga särskilt för omvandling av solenergi till el och dess lagring. För en ny version av ett fordon i vilket solcellstakpanelen installeras bör jämförelsefordonet vara det fordon i vilket solcellstakpanelen är bortkopplad och förändringen i massan på grund av installationen av solcellstaket beaktas.
- (6) Sökanden har tillhandahållit en metod för att bedöma koldioxidminskningen som innehåller formler som bygger på de tekniska riktlinjerna i fråga om ett batteriladdande solcellstak. Kommissionen anser att det dessutom bör visas i vilken utsträckning fordonets totala energiförbrukning för drift förbättras jämfört med den energi som förbrukas för drift av utrustning som syftar till att förbättra komforten för föraren eller passagerarna.

⁽¹⁾ EUT L 140, 5.6.2009, s. 1.⁽²⁾ Kommissionens genomförandeförordning (EU) nr 725/2011 av den 25 juli 2011 om inrättandet av ett förfarande för godkännande och certifiering av innovativ teknik för att minska koldioxidutsläppen från personbilar i enlighet med Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 443/2009 (EUT L 194, 26.7.2011, s. 19).⁽³⁾ http://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/cars/docs/guidelines_en.pdf (version från februari 2013).

- (7) Vid fastställandet av minskningen är det också nödvändigt att ta hänsyn till lagringskapaciteten i ett enda batteri ombord eller förekomsten av ett extra batteri som endast är avsett för lagring av el som genereras av solcellstaket.
- (8) Kommissionen anser att testmetoden kommer att ge resultat som är kontrollerbara, repeterbara och jämförbara och att den på ett realistiskt sätt med tydlig statistisk signifikans kan påvisa den innovativa teknikens fördelar i fråga om koldioxidutsläpp i enlighet med artikel 6 i genomförandeförordning (EU) nr 725/2011.
- (9) Mot denna bakgrund anser kommissionen att sökanden på ett tillfredsställande sätt har visat att de utsläppsminskningar som uppnås med den innovativa tekniken är minst 1 g CO₂/km.
- (10) Eftersom de utsläpp av koldioxid som avses i Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 715/2007 ⁽¹⁾ och kommissionens förordning (EG) nr 692/2008 ⁽²⁾ inte beaktar förekomsten av ett solcellstak och den extra energi som tillhandahålls genom denna teknik är kommissionen övertygad om att Webastos batteriladdade solcellstak inte omfattas av den standardiserade testcykeln. Kommissionen konstaterar att kontrollrapporten har upprättats av TÜV SÜD Czech s.r.o. som är ett oberoende och certifierat organ och att rapporten stöder de resultat som anges i ansökan.
- (11) Mot denna bakgrund har kommissionen inga invändningar mot godkännandet av denna innovativa teknik.
- (12) För att fastställa den allmänna miljöinnovationskod som ska användas i relevanta typgodkännandedokument i enlighet med bilagorna I, VIII och IX till direktiv 2007/46/EG bör den individuella koden för den innovativa teknik som godkänns genom detta genomförandebeslut fastställas.

HÄRIGENOM FÖRESKRIVS FÖLJANDE.

Artikel 1

1. Webastos batteriladdande solcellstak som är avsett att användas i M1-fordon godkänns som en innovativ teknik i den mening som avses i artikel 12 i förordning (EG) nr 443/2009.
2. Minskningen av koldioxidutsläppen genom användning av Webastos batteriladdande solcellstak som avses i punkt 1 ska fastställas med hjälp av metoden i bilagan.
3. Den enskilda miljöinnovationskod som ska anges i typgodkännandedokumentationen för den innovativa teknik som godkänns genom detta beslut ska vara "7".

Artikel 2

Detta beslut träder i kraft den tjugonde dagen efter det att det har offentliggjorts i *Europeiska unionens officiella tidning*.

Utfärdat i Bryssel den 18 november 2014.

På kommissionens vägnar

Jean-Claude JUNCKER

Ordförande

⁽¹⁾ Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 715/2007 av den 20 juni 2007 om typgodkännande av motorfordon med avseende på utsläpp från lätta personbilar och lätta nyttofordon (Euro 5 och Euro 6) och om tillgång till information om reparation och underhåll av fordon (EUT L 171, 29.6.2007, s. 1).

⁽²⁾ Kommissionens förordning (EG) nr 692/2008 av den 18 juli 2008 om genomförande och ändring av Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 715/2007 om typgodkännande av motorfordon med avseende på utsläpp från lätta personbilar och lätta nyttofordon (Euro 5 och Euro 6) och om tillgång till information om reparation och underhåll av fordon (EUT L 199, 28.7.2008, s. 1).

BILAGA

**METOD FÖR ATT FASTSTÄLLA MINSKNINGEN AV KOLDIOXIDUTSLÄPP PÅ GRUND AV ANVÄNDNINGEN
AV WEBASTOS BATTERILADDANDE SOLCELLSTAK**

1. Inledning

Provningsförfarandet och de provningsförhållanden som ska användas för att bestämma den koldioxid-minskning som kan tillskrivas användningen av Webastos batteriladdande solcellstak i ett M 1-fordon som anges i punkterna 2 och 3.

2. Provningsförfarande

Toppeffekten () för solcellspanelen ska fastställas experimentellt för varje fordonsvariant. Mätningar ska göras i enlighet med de testmetoder som anges i den internationella standarden IEC 61215:2005 ⁽¹⁾.

En demonterad fullständig solcellspanel ska användas. Panelens fyra hörnpunkter ska nudda den horisontella mätpanelen.

Mätningarna ska utföras minst fem gånger.

Den långsgående lutningsvinkeln och den sammanlagda lagringskapaciteten (eller solenergikorrigeringskoefficienten [SSC]) ska tillhandahållas av fordonstillverkaren.

Den möjliga långsgående lutningen av biltaket ska matematiskt korrigeras efteråt genom tillämpning av en cosinusfunktion.

3. Formler

1) Standardavvikelsen av det aritmetiska medelvärdet för toppeffekten ska beräknas med formel 1.

Formel 1:

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

där

$\Delta \overline{P}_p$: Standardavvikelse av det aritmetiska medelvärdet för toppeffekt [Wp]

P_{p_i} : Mätvärde för toppeffekt [Wp]

$\overline{P}_p$: Det aritmetiska medelvärdet av toppeffekt [Wp]

n: Antal mätningar

Vinsten i form av ytterligare elektrisk effekt beror också på den tillgängliga elektriska lagringskapacitet ombord som måste kontrolleras. Om kapaciteten ligger under 0,666 Ah per watt toppeffekt för solcellspanelen kan den solstrålning som uppkommer vid soliga och klara sommandagar inte användas helt på grund av fullt laddade batterier. I detta fall ska den solenergikorrigeringskoefficient som avses i punkt 2 tillämpas för att härleda den användbara andel av den inkommande solenergin.

2) Följande ingångsuppgifter för beräkning av koldioxidbesparingspotentialen ska användas:

- genomsnittlig solinstrålning P_{SR} som anges i kapitel 5.7.1 i de tekniska riktlinjerna ⁽²⁾, dvs. 120 W/m²
- användningsfaktor/skuggningseffekt UF_{IR} som anges i kapitel 5.4.2 i de tekniska riktlinjerna, dvs. 0,51
- solcellssystemets verkningsgrad η_{SS} som anges i kapitel 5.1.3 i de tekniska riktlinjerna, dvs. 0,76

⁽¹⁾ IEC 61215. Markbundna kristallina solcellsmoduler – konstruktions- och typgodkännande. Referensnummer IEC 61215:2005 (E).

⁽²⁾ Technical Guidelines for the preparation of applications for the approval of innovative technologies pursuant to regulation (EC) nr 443/2009 (version från februari 2013).

- solenergikorrigeringskoefficienten **SCC** som anges i tabell 1 och i kapitel 5.7.2 i de tekniska riktlinjerna.

Tabell 1

Total tillgänglig lagringskapacitet (12 V)/solcellstoppeffekt [Ah/Wp] ⁽¹⁾	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	> 0,666
Solenergikorrigeringskoefficient (SCC)	0,481	0,656	0,784	0,873	0,934	0,977	1

⁽¹⁾ I den totala lagringskapaciteten ingår en genomsnittlig användbar lagringskapacitet i startbatteriet på 10 Ah (12 V). Alla värden avser en genomsnittlig årlig solstrålning på 120 W/m², en skuggningsandel på 0,49 och en genomsnittlig körtid på 1 timme per dag vid 750 W elkraftskrav.

- den faktiska effektförbrukningen för bensindrivna V_{Pe-p} och dieseldrivna fordon V_{Pe-D} som anges i tabell 2 och i kapitel 5.1.1 i de tekniska riktlinjerna

Tabell 2

Motortyp	Den faktiska effektförbrukningen V_{Pe} [l/kWh]
Bensin (V_{Pe-p})	0,264
Diesel (V_{Pe-D})	0,22

- verkningsgraden av den växelströmshet η_A , som anges i kapitel 5.1.2 i de tekniska riktlinjerna, dvs. 0,67

För omräkningsfaktorerna **CF** används uppgifterna i tabell 3:

Tabell 3

Typ av bränsle	Omräkningsfaktor (l/100 km) → (g CO ₂ /km) [100 g/l]
Bensin (CF_p)	23,3 (= 2 330 g CO ₂ /l)
Diesel (CF_D)	26,4 (= 2 640 g CO ₂ /l)

För den genomsnittliga årliga körsträcka ska uppgifterna i tabell 4 användas [km/år]:

Tabell 4

Typ av bränsle	Genomsnittlig årlig körsträcka [km/år]
Bensin (M_p)	12 700
Diesel (M_D)	17 000

Med dessa ingångsuppgifter beräknas koldioxidminskningen för ett bränsleddrivet fordon genom formel 2.

Skillnaden i massa mellan jämförelsefordonet och miljöinnovationsfordonet på grund av installationen av solcellstaket och i förekommande fall, det extra batteriet, ska beaktas genom att tillämpa massakorrigeringskoefficienten ⁽¹⁾. Jämförelsefordonet bör vara en fordonsvariant som i alla delar är identisk med miljöinnovationsfordonet, men med undantag för solcellstaket och i tillämpliga fall utan det extra batteriet och andra anordningar som är nödvändiga särskilt för omvandling av solenergi till el och dess lagring.

⁽¹⁾ Kapitel 5, Punkt 5.1 i GFC:s referensstudie <http://europa.eu/!qN68wc>

För en ny version av ett fordon i vilket solcellspanelen är installerad ska jämförelsefordonet anges på följande sätt: det är det fordon i vilket solcellstakpanelen är bortkopplad och förändringen i massa på grund av installationen av solcellstaket beaktas. Om solcellstakpanelen är gjord av glas ska en korrigering för förändringen i massan införas, dvs. en extra vikt på 3,4 kg. Om solcellstakpanelen görs av syntetmaterial med låg vikt behöver ingen korrigering av massan göras. För denna massaförändring måste tillverkaren överlämna kontrollerad dokumentation till typgodkännandemyndigheten.

Formel 2:

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

där

C_{CO_2} : koldioxidminskningar [g CO₂/km];

P_{SR} : Genomsnittlig solinstrålning [W/m²]

UF_{IR} : Användningsfaktor/skuggningseffekt [-]

η_{SS} : Solcellssystemets verkningsgrad [-]

P_p : Maximal uteffekt [Wp]

SCC : Solenergikorrigeringskoefficient [-]

V_{Pe-P} : Den faktiska effektförbrukningen för bensinfordon [l/kWh]

η_A : Växelströmsgeneratorns verkningsgrad [-]

CF_p : Omvandlingsfaktor för bensinfordon [100 g/l]

M_p : Genomsnittlig årlig körsträcka för bensindrivna fordon [km/år]

Φ : Längsgående lutning av solpanelen [°]

ΔCO_{2mp} : Koldioxidkorrigeringsrapport på grund av förändringen i massan till följd av installationen av solcellstaket och, i tillämpliga fall, det extra batteriet och andra anordningar som är nödvändiga särskilt för omvandling av solenergi till el och dess lagring för bensinfordon [g CO₂/km]

Koldioxidminskningarna för dieseldrivna fordon ska beräknas genom formel 3.

Skillnaden i massa mellan jämförelsefordonet och miljöinnovationsfordonet på grund av installationen av solcellstaket och i förekommande fall, det extra batteriet, ska beaktas genom att tillämpa massakorrigeringskoefficienten (¹). Jämförelsefordonet bör vara en fordonsvariant som i alla delar är identisk med miljöinnovationsfordonet, men med undantag för solcellstaket och i tillämpliga fall utan det extra batteriet och andra anordningar som är nödvändiga särskilt för omvandling av solenergi till el och dess lagring.

För en ny version av ett fordon i vilket solcellspanelen är installerad ska jämförelsefordonet anges på följande sätt: det är det fordon i vilket solcellstakpanelen är bortkopplad och förändringen i massa på grund av installationen av solcellstaket beaktas. Om solcellstakpanelen är gjord av glas ska en korrigering för förändringen i massan införas, dvs. en extra massa på 3,4 kg. Om solcellstakpanelen görs av syntetmaterial med låg vikt behöver ingen korrigering av massan göras. För denna massaförändring måste tillverkaren överlämna kontrollerad dokumentation till typgodkännandemyndigheten.

Formel 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) Kapitel 5, Punkt 5.1 i GFC:s referensstudie <http://europa.eu/!qN68wc>

där

V_{Pe-D} : Den faktiska effektförbrukningen för dieselfordon [l/kWh]

CF_D : Omvandlingsfaktor för dieselfordon [100 g/l]

M_D : Genomsnittlig årlig körsträcka för dieseldrivna fordon [km/år]

ΔCO_{2md} : Koldioxidkorrigeringsrapport på grund av förändringen i massan till följd av installationen av solcellstaket och, i tillämpliga fall, det extra batteriet och andra anordningar som är nödvändiga särskilt för omvandling av solenergi till el och dess lagring för dieselfordon [g CO₂/km]

Koldioxidkorrigeringsfaktorn på grund av förändringen av massan ska beräknas genom formeln 4 och 5.

Formel 4

$$\Delta CO_{2mp} = 0,0277 \cdot \Delta m \quad \text{för ett bensindrivet fordon}$$

och

formel 5

$$\Delta CO_{2md} = 0,0383 \cdot \Delta m \quad \text{för ett dieseldrivet fordon}$$

där

Δm : Förändringen i massan till följd av installationen av solcellstaket och, i tillämpliga fall, det extra batteriet och andra anordningar som är nödvändiga särskilt för omvandling av solenergi till el och dess lagring, (t.ex. 5 kg).

3) Felet i koldioxidminskningen bör beräknas genom formel 6.

Formel 6:

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

där

$\Delta \overline{CO_2}$: Fel i den totala koldioxidminskningen [g CO₂/km]

$\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial P_{P_i}}$: Den beräknade koldioxidminskningens känslighet relaterad till den uppmätta under prov I

n: Antal mätningar

För att beräkna felet i koldioxidminskningar för ett bensindrivet fordon ska resultaten av formel 6 tillämpas i formeln 2 enligt följande formel 7:

Formel 7:

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

För att beräkna felet i koldioxidminskningar för ett dieseldrivet fordon ska resultaten från formel 6 tillämpas i formel 3 som leder till formel 8. Detta är felet i koldioxidminskningarna för ett dieseldrivet fordon.

Formel 8:

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

- 4) För att visa att lägsta tröskelvärde på 1 g CO₂/km överskrids på ett statistiskt signifikant sätt används följande formel 9:

Formel 9:

$$MT \leq C_{CO_2} - \Delta \overline{C_{CO_2}}$$

där

MT: Lägsta tröskelvärde [g CO₂/km], dvs. 1 g CO₂/km

C_{CO₂}: Totala koldioxidminskningar [g CO₂/km];

$\Delta \overline{C_{CO_2}}$: Fel i de totala koldioxidminskningarna [g CO₂/km]

Om koldioxidminskningarna, till följd av beräkningen med hjälp av formel 9, ligger under det tröskelvärde som anges i artikel 9.1 i genomförandeförordning (EU) nr 725/2011 ska artikel 11.2 andra stycket i den förordningen tillämpas.
