KOMMISSIONENS GENOMFÖRANDEBESLUT

av den 27 juni 2013

om godkännande av Valeo Efficient Generation Alternator 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)

(2013/341/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 18 december 2012 lämnade leverantören Valeo Equipments Electriques Moteur (nedan kallad *sökanden*) in en ansökan om godkännande av växelströmsgeneratorn Valeo Efficient Generation Alternator som en innovativ teknik. I enlighet med artikel 4 i 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 ([2]) undersöktes om ansökan var fullständig. Ansökan konstaterades vara fullständig och perioden för kommissionens bedömning av ansökan inleddes dagen efter dagen för det officiella mottagandet, dvs. den 19 december 2012.

(2) Ansökan har bedömts i enlighet med artikel 12 i förordning (EG) nr 443/2009, genomförandeförordning (EU) nr 725/2011 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 Valeo Efficient Generation Alternator, som är en växelströmsgenerator med en verkningsgrad på minst 77 % enligt VDA-metoden i punkt 5.1.2 i bilaga I till de tekniska riktlinjerna. Sökandens växelströmsgenerator är utrustad med synkronreglering med hjälp av metall-oxid-halvledar-fälteffekttransistorer, vilket säkerställer en hög verkningsgrad.

(4) 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.

(5) Sökanden har visat att en högeffektiv generator av det slag som beskrivs i ansökan inte kommer att finnas tillgänglig på den europeiska marknaden förrän från och med 2013, och att marknadspenetrationen av denna typ av generator under 2009 därför låg under den tröskel på 3 % som anges i artikel 2.2 a i genomförandeförordning (EU) nr 725/2011. Stöd för detta finns också i den åtföljande kontrollrapporten. På grundval av detta konstaterar kommissionen att användningen av den högeffektiva generator som sökanden tillhandahåller bör anses uppfylla villkoren i artikel 2.2 a i genomförandeförordning (EU) nr 725/2011.

(6) För att påvisa de koldioxidminskningar som kommer att kunna uppnås med den innovativa tekniken när den är monterad på ett fordon, är det nödvändigt att definiera det jämförelsefordon som de fordon som är utrustade med den innovativa tekniken ska jämföras med enligt artiklarna 5 och 8 i genomförandeförordning (EU) nr 725/2011. Kommissionen anser att det är lämpligt att använda en generator med en verkningsgrad på 67 % som jämförelse när den innovativa tekniken monteras på en ny fordonstyp. Om Valeo Efficient Generation Alternator installeras i en befintlig fordonstyp bör jämförelsen göras med den generator som monterats i den senaste versionen av den berörda typen på marknaden.

(7) Sökanden har tillhandahållit en heltäckande metod för testning av minskningen av koldioxidutsläppen. Den innehåller formler som överensstämmer med de formler som beskrivs i de tekniska riktlinjerna för den förenklade metoden vad beträffar effektiva generatorer. 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.

([1]) EUT L 140, 5.6.2009, s. 1.
([2]) EUT L 194, 26.7.2011, s. 19.
([3]) http://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/cars/docs/guidelines_en.pdf

(8) 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 CO_2/km.

(9) Kommissionen noterar att de utsläppsminskningar som uppnås med den innovativa tekniken delvis kan påvisas i den standardiserade testcykeln, och den totala utsläppsminskning som ska certifieras bör därför fastställas i enlighet med artikel 8.2 andra stycket i genomförandeförordning (EU) nr 725/2011.

(10) Kommissionen konstaterar att kontrollrapporten har upprättats av UTAC 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) I enlighet med artikel 11.1 i genomförandeförordning (EU) nr 725/2011 bör en tillverkare som vill dra nytta av en minskning av sina genomsnittliga specifika koldioxidutsläpp för att uppnå sitt mål för specifika utsläpp genom att minska koldioxidutsläppen genom användning av den innovativa teknik som godkänns genom detta beslut hänvisa till detta beslut i sin ansökan om EG-typgodkännandeintyg för de berörda fordonen.

HÄRIGENOM FÖRESKRIVS FÖLJANDE.

Artikel 1

1. Växelströmsgeneratorn Valeo Efficient Generation Alternator som har en verkningsgrad på minst 77 % och som är avsedd 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 den växelströmsgenerator som avses i punkt 1 ska fastställas med hjälp av metoden i bilagan.

3. I enlighet med artikel 11.2 andra stycket i genomförandeförordning (EU) nr 725/2011 får den minskning av koldioxidutsläppen som fastställts i enlighet med punkt 2 endast intygas och anges i intyget om överensstämmelse och relevant typgodkännandedokumentation som anges i bilagorna I, VIII och IX till Europaparlamentets och rådets direktiv 2007/46/EG [1] om minskningen ligger på eller över det tröskelvärde som anges i artikel 9.1 i förordning (EU) nr 725/2011.

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 27 juni 2013.

På kommissionens vägnar

José Manuel BARROSO

Ordförande

[1] EUT L 263, 9.10.2007, s. 1.

BILAGA

Metod för att bestämma minskningen av koldioxidutsläppen genom användning av växelströmsgeneratorn Valeo Efficient Generation Alternator i ett M1-fordon

1. **Inledning**

För att bestämma den minskning av koldioxidutsläppen som kan tillskrivas användningen av Valeo Efficient Generation Alternator i ett M1-fordon är det nödvändigt att fastställa följande:

a) Det testförfarande som ska följas för att bestämma generatorns verkningsgrad.

b) Fastställandet av provbänken.

c) Formeln för beräkning av standardavvikelsen.

d) Fastställandet av koldioxidminskningen för typgodkännandemyndigheters certifiering.

2. **Testförfarande**

Generatorns verkningsgrad ska bestämmas med hjälp av mätningar vid olika hastigheter: 1 800, 3 000, 6 000, 10 000 varv per minut. Vid varje varvtal belastas generatorn med 50 % av den maximala belastningen. För att beräkna verkningsgraden används en tidsfördelning på 25 %, 40 %, 25 %, 10 % för 1 800, 3 000, 6 000 respektive 10 000 varv per minut (se VDA-metoden som beskrivs i punkt 5.1.2 i bilaga I till de tekniska riktlinjerna).

Detta ger följande formel (1):

$$\eta A = 0{,}25 \cdot (\eta\ @1\,800\ \text{varv/min.}\ @0{,}5{\cdot}I_N) + 0{,}40 \cdot (\eta\ @3\,000\ \text{varv/min.}\ @0{,}5{\cdot}I_N) + 0{,}25 \cdot (\eta\ @6\,000\ \text{varv/min.}\ @0{,}5{\cdot}I_N) + 0{,}10 \cdot (\eta\ @10\,000\ \text{varv/min.}\ @0{,}5{\cdot}I_N)$$

där

— ηA är generatorns verkningsgrad,

— (η @1 800 varv/min. @0,5·I_N) är generatorns verkningsgrad vid en hastighet på 1 800 varv per minut och med en belastning på 50 %,

— (η @3 000 varv/min. @0,5·I_N) är generatorns verkningsgrad vid en hastighet på 3 000 varv per minut och med en belastning på 50 %,

— (η @6 000 varv/min. @0,5·I_N) är generatorns verkningsgrad vid en hastighet på 6 000 varv per minut och med en belastning på 50 %,

— (η @10 000 varv/min. @0,5·I_N) är generatorns verkningsgrad vid en hastighet på 10 000 varv per minut och med en belastning på 50 %,

— I_N= strömstyrka (A).

Inställningen av provbänken och testförfarandet ska uppfylla precisionskraven i ISO 8854:2012 ([1]).

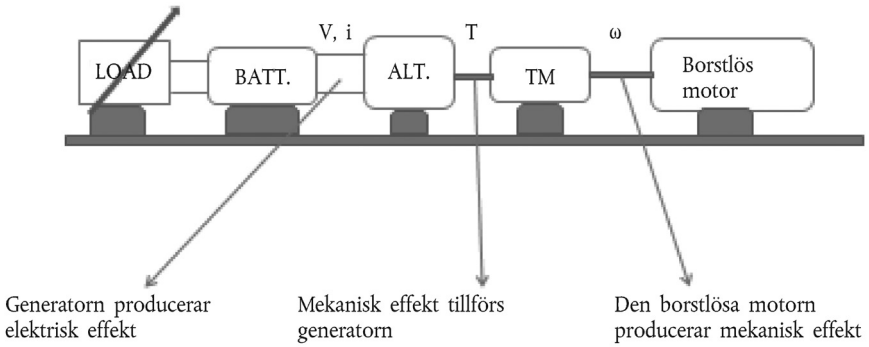
3. **Provbänk**

Provbänken ska vara en generatorprovbänk med direktdrift. Generatorn ska vara direkt kopplad till vridmomentsmätaren och drivenhetens axel. Generatorn belastas med ett batteri och en elektronisk belastning. Se provbänkskonfigurationen i figur 1.

([1]) ISO 8854. Vägfordon – Generatorer med regulator – Provningsmetoder och allmänna krav Referensnummer ISO 8854: 2012 (E).

Figur 1

Konfiguration för provbänken



TM = Vridmomentsmätare
ALT. = Generator
BATT. = Batteri
V,I = Vridmoment
T = Rotationshastighet

I figur 1 ges en översikt över provbänkens konfiguration. Generatorn omsätter den mekaniska effekten från den borstlösa motorn till elektrisk effekt. Den borstlösa motorn genererar en mängd kraft som bestäms av vridmomentet (Nm) och rotationshastigheten (rad.s^{-1}). Vridmomentet och hastigheten ska mätas med hjälp av vridmomentsmätaren.

Generatorn producerar kraft nog för att motsvara den belastning som är kopplad till generatorn. Denna mängd kraft uppgår till generatorns spänning (V) gånger generatorströmstyrkan (I).

Generatorns verkningsgrad definieras som den elektriska effekten (generatorns utgångseffekt) dividerad med den mekaniska effekten (vridmomentsmätarens resultat).

Formel (2): $\eta A = (V * i)/(T * \omega)$

där

ηA = generatorns verkningsgrad,

V = spänning (V),

I = strömstyrka (A),

T = vridmoment (Nm),

ω = generatorns rotationshastighet (rad. s^{-1}).

4. **Mäta vridmomentet och beräkna generatorns verkningsgrad**

Provningen ska utföras i enlighet med ISO 8854: 2012.

Belastningen sätts till 50 % av den strömstyrka som generatorn säkerställer vid 25 °C och en rotorhastighet på 6 000 varv per minut. Om generatorn t.ex. är en generator i klass 180A (vid 25 °C och 6 000 varv per minut) sätts belastningen till 90 A.

För varje varvtal hålls generatorns spänning och utström konstant, spänningen på 14,3 V och strömstyrkan för en 180A-generator på 90 A. Det vill säga, att för varje varvtal mäts vridmomentet med hjälp av provbänken (se figur 1) och verkningsgraden beräknas med hjälp av formel (2).

Syftet med denna provning är att bestämma generatorns verkningsgrad vid 4 olika hastigheter i varv per minut (varv/min.):

— Vid en hastighet på 1 800 varv/min.

— Vid en hastighet på 3 000 varv/min.

— Vid en hastighet på 6 000 varv/min.

— Vid en hastighet på 10 000 varv/min.

Generatorns genomsnittliga verkningsgrad beräknas med hjälp av formel (1).

5. **Standardavvikelse för det aritmetiska medelvärdet av generatorns verkningsgrad**

Statistiska fel i resultaten av testmetoderna till följd av mätningar ska kvantifieras. Utformningen av felvärdet ska vara en standardavvikelse som motsvarar ett tvåsidigt konfidensintervall på 84 % (se formel (3)).

Formel (3): $s_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2}{n(n-1)}}$

där

$s_{\bar{x}}$: standardavvikelse av det aritmetiska medelvärdet,

x_i: mätvärde,

$\bar{x}$: aritmetiskt medelvärde,

n: antal mätningar.

Alla mätningar ska utföras minst fem (5) gånger i följd. Standardavvikelsen ska beräknas för varje hastighet.

Standardavvikelsen för generatorns verkningsgrad ($\Delta\eta A$) beräknas med följande formel:

Formel (4): $\Delta\eta A = \sqrt{(0{,}25 * (S_{1\,800})^2 + 0{,}40 * (S_{3\,000})^2 + 0{,}25 * (S_{6\,000})^2 + 0{,}1 * (S_{10\,000})^2)}$

Där värdena 0,25, 0,40, 0,25, och 0,1 är samma viktade värden som i formel (2) och $S_{1\,800}$, $S_{3\,000}$, $S_{6\,000}$, och $S_{10\,000}$ är standardavvikelser som beräknas med hjälp av formel (3).

6. **Fel i koldioxidminskningen på grund av standardavvikelsen (felfortplantningslagen)**

Standardavvikelsen för generatorns verkningsgrad ($\Delta\eta A$) medför ett fel i koldioxidminskningen. Detta fel ska beräknas med hjälp av följande formel ([1]):

Formel (5): $\Delta CO_2 = (P_{m-RW} - P_{m-TA}) \cdot (1/\eta A_{-EI^2}) \cdot \Delta\eta A \cdot (V_{Pe} \cdot CF_p/v)$

där

ΔCO_2 = fel i koldioxidminskningarna (g CO_2/km),

P_{RW} = 750 W,

P_{TA} = 350W,

ηA_{-EI} = den högeffektiva generatorns verkningsgrad,

$\Delta\eta A$ = standardavvikelse för generatorns verkningsgrad (resultat av ekvation i formel (4)),

V_{Pe} = Willans-faktorer (l/kWh),

CF = omräkningsfaktorer (g CO_2/l),

v = genomsnittlig körhastighet för NEDC (km/tim).

7. **Beräkning av påvisbar andel besparingar i mekanisk effekt**

Den högeffektiva generatorn leder till besparingar i mekanisk effekt som beräknas i två steg. I det första steget beräknas den sparade mekaniska effekten under verkliga förhållanden. I det andra steget beräknas den sparade mekaniska effekten under typgodkännandeförhållanden. När dessa två besparingar i mekanisk effekt har dragits av fås den påvisbara andelen insparad mekanisk effekt.

Besparingen i mekanisk effekt under verkliga förhållanden beräknas med formel (6).

Formel (6): $\Delta P_{m-RW} = (P_{RW}/\eta A) - (P_{RW}/\eta A_{-EI})$

där

ΔP_{m-RW} = sparad mekanisk effekt under verkliga förhållanden (W),

P_{RW} = elektrisk effekt under verkliga förhållanden, som är 750 W,

([1]) Denna formel (5) kan härledas från felfortplantningslagen, som förklaras i de tekniska riktlinjerna (punkt 4.2.1).

ηA = jämförelsegeneratorns verkningsgrad,

ηA_{-EI} = den högeffektiva generatorns verkningsgrad.

Besparingen i mekanisk effekt under typgodkännandeförhållanden beräknas med formel (7).

Formel (7): $\Delta P_{m-TA} = (P_{TA}/\eta A) - (P_{TA}/\eta A_{-EI})$

där

ΔP_{m-TA} = sparad mekanisk kraft under typgodkännandeförhållanden (W),

P_{TA} = elektrisk effekt under typgodkännandeförhållanden, som är 350 W,

ηA = jämförelsegeneratorns verkningsgrad,

ηA_{-EI} = den högeffektiva generatorns verkningsgrad.

Den påvisbara andelen insparad mekanisk effekt beräknas med formel (8).

Formel (8): $\Delta P_m = \Delta P_{m-RW} - \Delta P_{m-TA}$

där

ΔP_m = påvisbar andel sparad mekanisk effekt (W),

ΔP_{m-RW} = sparad mekanisk effekt under verkliga förhållanden (W),

ΔP_{m-TA} = sparad mekanisk effekt under typgodkännandeförhållanden (W).

8. **Formel för att beräkna koldioxidminskningen**

Koldioxidminskningen beräknas med följande formel:

Formel (9): $C_{CO_2} = \Delta P_m \cdot V_{Pe} \cdot CF/v$

där

C_{CO_2} = koldioxidminskningar (g CO_2/km),

ΔP_m = Andel sparad mekanisk kraft enligt formel (8) (W),

V_{Pe} = Willans-faktorer (l/kWh),

CF = omräkningsfaktorer (g CO_2/l),

v = genomsnittlig körhastighet enligt NEDC (km/tim).

För Willans-faktorerna används uppgifterna i tabell 1:

Tabell 1

Willans-faktorer

Typ av motor	Förbrukning av verksam effekt V_{Pe} [l/kWh]
Bensin (V_{Pe-P})	0,264
Turbo-bensin	0,28
Diesel (V_{Pe-D})	0,22

För omräkningsfaktorerna används uppgifterna i tabell 2:

Tabell 2

Omräkningsfaktorer

Typ av bränsle	Omräkningsfaktor (l/100 km) → (g CO_2/km) [100 g/l]
Bensin	23,3 (= 2 330 g CO_2/l)
Turbo-bensin	23,3 (= 2 330 g CO_2/l)
Diesel	26,4 (= 2 640 g CO_2/l)

Den genomsnittliga körhastigheten enligt NEDC är: v = 33,58 km/tim

9. **Statistisk signifikans**

Det ska påvisas för varje typ, variant och version av ett fordon utrustat med Valeo Efficient Generation Alternator att fel i de koldioxidminskningar som beräknas med formel 5 inte är större än skillnaden mellan den totala koldioxidminskningen och det minsta besparingströskelvärde som anges i artikel 9.1 i genomförandeförordning (EU) nr 725/2011 (se formel (7)).

Formel (10): $MT < C_{CO_2} - \overline{\Delta C_{CO_2}}$

där

MT = minsta tröskelvärde (g CO_2/km),

C_{CO_2} = total koldioxidminskning (g CO_2/km),

$\overline{\Delta C_{CO_2}}$ = fel i koldioxidminskningarna (g CO_2/km).

10. **Den högeffektiva generatorn ska införas i fordon**

För att bestämma de koldioxidminskningar som typgodkännandemyndigheten ska intyga till följd av användningen av Valeo Efficient Generation Alternator i enlighet med artikel 12 i genomförandeförordning (EU) nr 725/2011 ska tillverkaren av det M1-fordon i vilket generatorn är monterad, i enlighet med artikel 5 i den förordningen, utse ett miljöinnovationsfordon utrustat med Valeo Efficient Generation Alternator samt ett av följande jämförelsefordon:

a) Om miljöinnovationen är monterad på en ny fordonstyp som kommer att lämnas in för nytt typgodkännande, ska jämförelsefordonet i alla avseenden vara identiskt med den nya fordonstypen bortsett från generatorn som ska vara en generator med en verkningsgrad på 67 %.

b) Om miljöinnovationen är monterad på en befintlig fordonsversion, för vilken typgodkännandet kommer att förlängas till följd av att den befintliga generatorn ersatts av miljöinnovationen, ska jämförelsefordonet i alla avseenden vara identiskt med miljöinnovationsfordonet bortsett från generatorn som ska vara den befintliga fordonsversionens generator.

Typgodkännandemyndigheten ska intyga koldioxidminskningarna baserat på mätningar av jämförelsefordonet och miljöinnovationsfordonet i enlighet med artikel 8.1 och artikel 8.2 andra stycket i genomförandeförordning (EU) nr 725/2011 med användning av den testmetod som anges i denna bilaga. Om koldioxidminskningarna ligger under det tröskelvärde som anges i artikel 9.1 ska artikel 11.2 andra stycket i genomförandeförordning (EU) nr 725/2011 tillämpas.

11. **Miljöinnovationskod som ska anges på typgodkännandedokumentationen**

För att fastställa den allmänna miljöinnovationskod som ska användas i relevant typgodkännandedokument i enlighet med bilagorna I, VIII och IX till direktiv 2007/46/EG ska den individuella koden för den innovativa teknik som godkänns genom detta beslut vara ”2”.

Miljöinnovationskoden för miljöinnovationsminskningar som intygats av den tyska typgodkännandemyndigheten kommer t.ex. att vara ”e1 2”.