PROVÁDĚCÍ ROZHODNUTÍ KOMISE

ze dne 27. června 2013

o schválení alternátoru Valeo Efficient Generation jako inovativní technologie ke snižování emisí CO_2 z osobních automobilů podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009

(Text s významem pro EHP)

(2013/341/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 CO_2 z lehkých užitkových vozidel [1], a zejména na čl. 12 odst. 4 uvedeného nařízení,

vzhledem k těmto důvodům:

(1) Dodavatel Valeo Equipments Electriques Moteur (dále jako „žadatel“) podal dne 18. prosince 2012 žádost o schválení alternátoru Valeo Efficient Generation (EG) jako inovativní technologie. Úplnost žádosti byla posouzena v souladu s článkem 4 prováděcího nařízení Komise (EU) č. 725/2011 ze dne 25. července 2011, kterým se stanoví postup schvalování a certifikace inovativních technologií ke snižování emisí CO_2 z osobních automobilů podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 [2]. Žádost byla shledána úplnou a lhůta pro posouzení žádosti započala ode dne následujícího po dni, kdy byla žádost oficiálně obdržena, tj. 19. prosince 2012.

(2) Žádost byla posouzena v souladu s článkem 12 nařízení (ES) č. 443/2009, prováděcím nařízením (EU) č. 725/2011 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 alternátoru Valeo EG, což je alternátor s minimálně 77 % účinností stanovenou v souladu s přístupem VDA popsaným v bodě 5.1.2 přílohy I technických pokynů. Alternátor žadatele je vybaven synchronním usměrněním, které využívá polem řízené tranzistory s hradlem izolovaným oxidem (MOSFET), čímž je zajištěna vysoká úroveň účinnosti.

(4) Komise konstatuje, že informace poskytnuté v žádosti prokazují, že podmínky a kritéria uvedené v článku 12 nařízení (ES) č. 443/2009 a v článcích 2 a 4 prováděcího nařízení (EU) č. 725/2011 byly splněny.

(5) Žadatel prokázal, že alternátor s vysokou účinností typu, který je popsán v této žádosti, bude na trhu EU dostupný teprve od roku 2013, a že tudíž podíl tohoto typu alternátorů na trhu byl v roce 2009 nižší než limit 3 % uvedený v čl. 2 odst. 2 písm. a) prováděcího nařízení (EU) č. 725/2011. Toto tvrzení je podpořeno rovněž přiloženou zprávou o ověření. Z tohoto důvodu dospěla Komise k závěru, že alternátor s vysokou účinností poskytovaný žadatelem by měl být považován za vyhovující kritériu stanovenému v čl. 2 odst. 2 písm. a) prováděcího nařízení (EU) č. 725/2011.

(6) Aby bylo možné určit snížení emisí CO_2, kterého inovativní technologie dosáhne po instalaci na vozidlo, je nutné definovat základní vozidlo, se kterým má být účinnost vozidla vybaveného inovativní technologií porovnána, jak stanoví články 5 a 8 prováděcího nařízení (EU) č. 725/2011. Komise zastává názor, že za vhodnou základní technologii pro případ, kdy je inovativní technologie instalována na nový typ vozidla, je vhodné považovat alternátor s 67 % účinností. Pokud je alternátor Valeo EG instalován na stávající typ vozidla, za základní technologii by měl být považován alternátor nejnovější verze daného typu uvedené na trh.

(7) Žadatel poskytl komplexní metodu pro zkoušení snížení emisí CO_2. Ta zahrnuje vzorce, jež jsou v souladu se vzorci popsanými v technických pokynech pro zjednodušený přístup pro účinné alternátory. 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 CO_2 pomocí dané inovativní technologie v souladu s článkem 6 prováděcího nařízení (EU) č. 725/2011.

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

(8) V této souvislosti zastává Komise názor, že žadatel uspokojivě prokázal, že snížení emisí prostřednictvím inovativní technologie dosahuje nejméně hodnoty 1 g CO_2/km.

(9) Komise poznamenává, že snížení emisí dosažené inovativní technologií je možné částečně prokázat standardním zkušebním cyklem, a celkové snížení emisí, jež má být certifikováno, by proto mělo být stanoveno v souladu s čl. 8 odst. 2 druhým pododstavcem prováděcího nařízení (EU) č. 725/2011.

(10) Komise zjistila, že zpráva o ověření byla vypracována společností UTAC (L'Union Technique de l'Automobile du motocycle et du Cycle), 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) Každý výrobce, který chce získat výhody ze snížení svých průměrných specifických emisí CO_2 pro účely splnění svého cíle pro specifické emise na základě snížení emisí CO_2 dosaženého použitím inovativní technologie schválené tímto rozhodnutím, by se měl v souladu s čl. 11 odst. 1 prováděcího nařízení (EU) č. 725/2011 ve své žádosti o certifikát ES schválení typu pro dotyčná vozidla odvolat na toto rozhodnutí,

PŘIJALA TOTO ROZHODNUTÍ:

Článek 1

1. Alternátor Valeo Efficient Generation, jehož minimální účinnost dosahuje 77 % a jenž je určený k použití ve vozidlech kategorie M1, se schvaluje jako inovativní technologie ve smyslu článku 12 nařízení (ES) č. 443/2009.

2. Snížení emisí CO_2 pomocí alternátoru uvedeného v odstavci 1 se určuje pomocí metody stanovené v příloze.

3. V souladu s čl. 11 odst. 2 druhým pododstavcem prováděcího nařízení (EU) č. 725/2011 může být snížení emisí CO_2 stanovené v souladu s odstavcem 2 tohoto článku certifikováno a uvedeno v prohlášení o shodě a v dokumentaci o schválení příslušného typu, která je uvedena v přílohách I, VIII a IX směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/46/ES [1], pouze tehdy, pokud snížení dosahují limitu uvedeného v čl. 9 odst. 1 prováděcího nařízení (EU) č. 725/2011 nebo jej překračují.

Článek 2

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

V Bruselu dne 27. června 2013.

Za Komisi

José Manuel BARROSO

předseda

[1] Úř. věst. L 263, 9.10.2007, s. 1.

PŘÍLOHA

Metoda pro určování snížení emisí CO_2 dosaženého použitím alternátoru Valeo Efficient Generation ve vozidle kategorie M1

1. **Úvod**

Aby bylo možné určit snížení emisí CO_2, které lze přičíst použití alternátoru Valeo EG ve vozidle kategorie M1, je třeba stanovit:

a) zkušební postup, jímž je nutno se při určování účinnosti alternátoru řídit;

b) konfiguraci zkušebního zařízení;

c) vzorce pro výpočet směrodatné odchylky;

d) určení snížení emisí CO_2 pro účely certifikace schvalovacími orgány.

2. **Zkušební postup**

Účinnost alternátoru musí být určena měřením při různých rychlostech: 1 800, 3 000, 6 000 a 10 000 otáček za minutu. Při každé rychlosti je alternátor zatěžován 50 % maximálního zatížení. Časový poměr pro výpočet účinnosti musí být 25 %, 40 %, 25 % a 10 % pro 1 800, 3 000, 6 000 a 10 000 otáček za minutu (viz přístup VDA popsaný v bodě 5.1.2 přílohy I technických pokynů).

Z toho vyplývá následující vzorec (1):

$$\eta_A = 0{,}25 \cdot (\eta\ @1\,800\ \text{rpm}\ @0{,}5{\cdot}I_N) + 0{,}40 \cdot (\eta\ @3\,000\ \text{rpm}\ @0{,}5{\cdot}I_N) + 0{,}25 \cdot (\eta\ @6\,000\ \text{rpm}\ @0{,}5{\cdot}I_N) + 0{,}10 \cdot (\eta\ @10\,000\ \text{rpm}\ @0{,}5{\cdot}I_N)$$

kde:

— ηA je účinnost alternátoru,

— $(\eta\ @1\,800\ \text{rpm}\ @0{,}5{\cdot}I_N)$ je účinnost alternátoru při rychlosti 1 800 ot./min. a zatížení 50 %,

— $(\eta\ @3\,000\ \text{rpm}\ @0{,}5{\cdot}I_N)$ je účinnost alternátoru při rychlosti 3 000 ot./min. a zatížení 50 %,

— $(\eta\ @6\,000\ \text{rpm}\ @0{,}5{\cdot}I_N)$ je účinnost alternátoru při rychlosti 6 000 ot./min. a zatížení 50 %,

— $(\eta\ @10\,000\ \text{rpm}\ @0{,}5{\cdot}I_N)$ je účinnost alternátoru při rychlosti 10 000 ot./min. a zatížení 50 %,

— I_N = proud (A).

Konfigurace zkušebního zařízení a zkušební postup musejí splňovat požadavky na přesnost uvedené v normě ISO 8854:2012 ([1]).

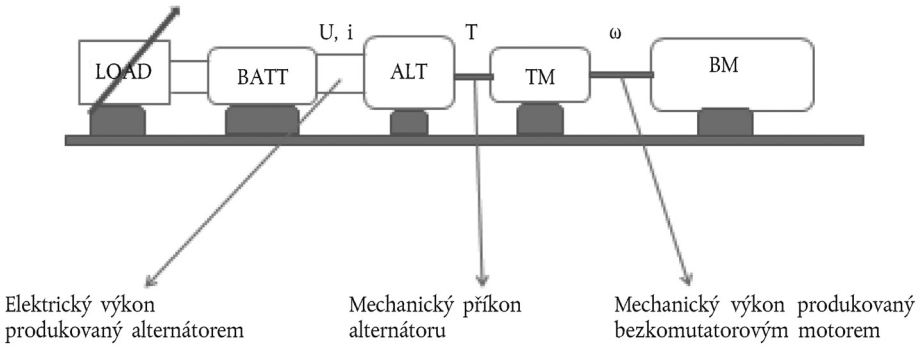
3. **Zkušební zařízení**

Zkušebním zařízením musí být zkušební zařízení pro alternátor s „přímým pohonem“. Alternátor musí být přímo spojen s měřičem točivého momentu a s hřídelí hnacího ústrojí. Alternátor musí být zatížen baterií a elektronickou zátěží. Viz konfigurace zkušebního zařízení na obr. 1.

([1]) ISO 8854. Silniční vozidla – Alternátory s regulátory – Metody zkoušení a všeobecné požadavky. Referenční číslo ISO 8854:2012(E).

Obrázek 1

Konfigurace zkušebního zařízení



LOAD = zátěž
BATT = baterie
U, i = napětí, proud
ALT = alternátor
T = točivý moment
TM = měřič točivého momentu
ω = úhlová rychlost
BM = bezkomutátorový motor

Obrázek 1 znázorňuje přehled konfigurace zkušebního zařízení. Alternátor převádí mechanickou energii bezkomutátorového motoru na elektrickou energii. Bezkomutátorový motor generuje výkon, jenž je definován točivým momentem (Nm) a úhlovou rychlostí (rad.s^{-1}). Točivý moment a rychlost otáčení se měří pomocí měřiče točivého momentu.

Alternátor produkuje výkon, aby překonal zátěž, která je k němu připojena. Tento výkon se rovná se rovná součinu napětí alternátoru (U) a proudu alternátoru (I).

Účinnost alternátoru je definována jako podíl elektrického výkonu (na výstupu alternátoru) a mechanického příkonu (výkonu na výstupu měřiče točivého momentu).

Vzorec (2): $\eta_A = (U \cdot i)/(T \cdot \omega)$

kde:

ηA = účinnost alternátoru,

U = napětí (V),

I = proud (A),

T = točivý moment (Nm),

ω = úhlová rychlost otáčení alternátoru (rad. s^{-1}).

4. **Měření točivého momentu a výpočet účinnosti alternátoru**

Zkoušky je nutno provádět v souladu s normou ISO 8854:2012.

Zátěž se musí instalovat pro 50 % proudu, který je alternátorem zaručen při teplotě 25 °C a rychlosti rotoru 6 000 ot./min. Pokud jde například o alternátor třídy 180 A (při 25 °C a 6 000 ot./min.), zátěž se instaluje pro 90 A.

Pro každou rychlost je nutné udržovat konstantní napětí a výstupní proud alternátoru, a to napětí o velikosti 14,3 V a proud 180 A alternátoru o velikosti 90 A. To znamená, že pro každou rychlost je nutno změřit točivý moment pomocí zkušebního zařízení (viz obr. 1) a vypočítat účinnost podle vzorce (2).

Touto zkouškou se má zjistit účinnost alternátoru při čtyřech různých rychlostech vyjádřených v otáčkách za minutu (ot./min.):

— při rychlosti 1 800 ot./min.,

— při rychlosti 3 000 ot./min.,

— při rychlosti 6 000 ot./min.,

— při rychlosti 10 000 ot./min.

Průměrná účinnost alternátoru se vypočte podle vzorce (1).

5. **Směrodatná odchylka aritmetického průměru účinnosti alternátoru**

Je nezbytné vyčíslit statistické chyby ve výsledcích zkušební metody způsobené měřeními. Formát chyby je definován jako směrodatná odchylka odpovídající oboustrannému 84% intervalu spolehlivosti (viz vzorec (3)).

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

kde:

$s_{\bar{x}}$ = směrodatná odchylka aritmetického průměru,

x_i = naměřená hodnota,

$\bar{x}$ = aritmetický průměr,

n = počet měření.

Všechna měření se musí provádět v nepřetržitém sledu nejméně pětkrát (5). Pro každou rychlost se vypočítá směrodatná odchylka.

Směrodatná odchylka účinnosti alternátoru (ΔηA) se vypočítá pomocí tohoto vzorce:

Vzorec (4): $\Delta\eta_A = \sqrt{(0{,}25 \cdot (S_{1\,800})^2 + 0{,}40 \cdot (S_{3\,000})^2 + 0{,}25 \cdot (S_{6\,000})^2 + 0{,}1 \cdot (S_{10\,000})^2)}$

kde hodnoty 0,25, 0,40, 0,25 a 0,1 jsou tytéž váhy jako ve vzorci (2) a $S_{1\,800}$, $S_{3\,000}$, $S_{6\,000}$ a $S_{10\,000}$ jsou směrodatné odchylky vypočtené podle vzorce (3).

6. **Chyba ve snížení emisí CO_2 v důsledku směrodatné odchylky (zákon šíření chyb)**

Směrodatná odchylka účinnosti alternátoru (ΔηA) způsobuje chybu ve snížení emisí CO_2. Tuto chybu je nutné vypočítat podle následujícího vzorce ([1]):

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

kde:

ΔCO_2 = chyba ve snížení emisí CO_2 (g CO_2/km),

P_{RW} = 750 W,

P_{TA} = 350 W,

$\eta A\text{-}_{EI}$ = účinnost vysoce účinného alternátoru,

ΔηA = směrodatná odchylka účinnosti alternátoru (výsledek dle vzorce (4)),

V_{Pe} = Willansovy koeficienty (l/kWh),

CF = přepočítací koeficienty (g CO_2/l),

v = průměrná rychlost jízdy v NEDC („novém evropském jízdním cyklu“, km/h).

7. **Výpočet přičitatelného podílu na úspoře mechanického příkonu**

Vysoce účinný alternátor vede k úspoře mechanického příkonu, kterou je nutné vypočítat ve dvou krocích. V prvém kroku se úspora mechanického příkonu vypočte za reálných podmínek. Druhým krokem je výpočet úspory mechanického příkonu za podmínek schválení typu. Výsledkem vzájemného odečtení těchto dvou úspor mechanického příkonu je přičitatelný podíl na úspoře mechanického příkonu.

Úspora mechanického příkonu za reálných podmínek se vypočte podle vzorce (6).

Vzorec (6): $\Delta P_{m-RW} = (P_{RW}/\eta_A) - (P_{RW}/\eta_{A-EI})$

kde:

ΔP_{m-RW} = úspora mechanického příkonu za skutečných podmínek (W),

P_{RW} = elektrický výkon za reálných podmínek, což je 750 W,

([1]) Tento vzorec (5) lze odvodit ze zákona šíření chyb, jenž je vysvětlen v technických pokynech (bod 4.2.1).

ηA = účinnost základního alternátoru,

$\eta A\text{-}_{EI}$ = účinnost vysoce účinného alternátoru.

Úspora mechanického příkonu za podmínek schválení typu se vypočte podle vzorce (7).

Vzorec (7): $\Delta P_{m-TA} = (P_{TA}/\eta_A) - (P_{TA}/\eta_{A-EI})$

kde:

ΔP_{m-TA} = úspora mechanického příkonu za podmínek schválení typu (W),

P_{TA} = elektrický výkon za podmínek schválení typu, což je 350 W,

ηA = účinnost základního alternátoru,

$\eta A\text{-}_{EI}$ = účinnost vysoce účinného alternátoru.

Přičitatelný podíl na úspoře mechanického příkonu se vypočte podle vzorce (8).

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

kde:

ΔP_m = přičitatelný podíl na úspoře mechanického příkonu (W),

$\Delta P_{m\text{-}RW}$ = úspora mechanického příkonu za reálných podmínek (W),

$\Delta P_{m\text{-}TA}$ = úspora mechanického příkonu za podmínek schválení typu (W).

8. **Vzorec pro výpočet snížení emisí CO_2**

Snížení emisí CO_2 se vypočte podle tohoto vzorce:

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

kde:

C_{CO_2} = snížení emisí CO_2 (g CO_2/km),

ΔP_m = přičitatelný podíl na úspoře mechanického příkonu dle vzorce (8) (W),

V_{Pe} = Willansovy koeficienty (l/kWh),

CF = přepočítací koeficienty (g CO_2/l),

v = průměrná rychlost jízdy v NEDC (km/h).

Pro Willansovy koeficienty se použijí údaje v tabulce 1:

Tabulka 1

Willansovy koeficienty

Typ motoru	Spotřeba na efektivní výkon V_{Pe} [l/kWh]
Benzín ($V_{Pe\text{-}P}$)	0,264
Petro Turbo	0,28
Nafta ($V_{Pe\text{-}D}$)	0,22

Pro přepočítací koeficienty se použijí údaje v tabulce 2:

Tabulka 2

Přepočítací koeficienty

Typ paliva	Přepočítací koeficient (l/100 km) → (g CO_2/km) [100 g/l]
Benzín	23,3 (= 2 330 g CO_2/l)
Petro Turbo	23,3 (= 2 330 g CO_2/l)
Nafta	26,4 (= 2 640 g CO_2/l)

Průměrná rychlost jízdy v NEDC: v = 33,58 km/h

9. **Statistická významnost**

Pro každý typ, variantu a verzi vozidla vybaveného alternátorem Valeo EG je třeba prokázat, že chyba ve snížení emisí CO_2 vypočtená pomocí vzorce (5) 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 (7)).

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

kde:

MT = minimální limit (g CO_2/km),

C_{CO_2} = celkové snížení emisí CO_2 (g CO_2/km),

$\overline{\Delta C_{CO_2}}$ = chyba ve snížení emisí CO_2 (g CO_2/km).

10. **Vysoce účinný alternátor, jenž má být instalován do vozidel**

Pro stanovení snížení emisí CO_2, jež je důsledkem používání alternátoru Valeo EG a má být certifikováno schvalovacím orgánem v souladu s článkem 12 prováděcího nařízení (EU) č. 725/2011, musí výrobce vozidla kategorie M1, ve kterém je alternátor instalován, určit v souladu s článkem 5 uvedeného nařízení vozidlo s ekologickou inovací, které je vybaveno alternátorem Valeo EG, a jedno z dále uvedených základních vozidel:

a) pokud je ekologická inovace instalována na nový typ vozidla, jenž bude předán k novému schválení typu, musí být základní vozidlo ve všech ohledech stejné jako nový typ vozidla s výjimkou alternátoru, jímž musí být alternátor s 67% účinností; nebo

b) pokud je ekologická inovace instalována na stávající verzi vozidla, pro kterou bude schválení typu rozšířeno po nahrazení stávajícího alternátoru ekologickou inovací, musí být základní vozidlo ve všech ohledech stejné jako vozidlo s ekologickou inovací s výjimkou alternátoru, jímž musí být alternátor stávající verze vozidla.

Schvalovací orgán certifikuje snížení emisí CO_2 na základě měření základního vozidla a vozidla s ekologickou inovací v souladu s čl. 8 odst. 1 a čl. 8 odst. 2 druhým pododstavcem nařízení (EU) č. 725/2011 za použití zkušební metody stanovené v této příloze. Pokud je snížení emisí CO_2 pod limitem uvedeným v čl. 9 odst. 1, použije se čl. 11 odst. 2 druhý pododstavec prováděcího nařízení (EU) č. 725/2011.

11. **Kód ekologické inovace, jenž se uvede v dokumentaci o schválení typu**

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, se jako individuální kód, který se má použít pro inovativní technologii schválenou tímto rozhodnutím, použije „2“.

Například kód ekologické inovace v případě snížení emisí dosaženého použitím ekologické inovace certifikované německým schvalovacím orgánem je „e1 2“.