

KOMMISSIONENS GENOMFÖRANDEBESLUT (EU) 2016/160

av den 5 februari 2016

om godkännande av Toyota Motor Europes effektiva yttre belysning med användning av lysdioder 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)

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) Tillverkaren Toyota Motor Europe NV/SA (nedan kallad *sökanden*) lämnade den 15 april 2015 in en ansökan om godkännande av ett effektivt yttre belysningssystem med användning av lysdioder (LED) som innovativ teknik. I enlighet med artikel 4 i kommissionens genomförandeförordning (EU) nr 725/2011 ⁽²⁾ undersöktes om ansökan var fullständig. Kommissionen konstaterade att viss relevant information saknades i den ursprungliga ansökan och begärde att sökanden skulle komplettera den. Sökanden lämnade den begärda informationen den 26 maj 2015. Ansökan konstaterades vara fullständig och perioden för kommissionens bedömning av ansökan inleddes dagen efter dagen för det officiella mottagandet av den fullständiga informationen, dvs. den 27 maj 2015.
- (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*, versionen från februari 2013) ⁽³⁾.
- (3) Ansökan avser ett effektivt yttre belysningssystem med halvljusstrålkastare, helljusstrålkastare, främre sidopositionsljus, främre dimstrålkastare, dimbaklyktor, främre körriktningsvisare, bakre körriktningsvisare, registreringsskyltsbelysning och backlyktor som är försedda med lysdioder.
- (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 högst 3 % av de nya personbilar som registrerades under referensåret 2009 använde lysdioder i halvljusstrålkastare, helljusstrålkastare, främre sidopositionsljus, främre dimstrålkastare, dimbaklyktor, främre körriktningsvisare, bakre körriktningsvisare, registreringsskyltsbelysning och backlyktor. Till stöd för detta hänvisar sökanden till de tekniska riktlinjerna, där det finns en sammanfattning av Clepas säkerhetsrapport. Sökanden har använt fördefinierade funktioner och genomsnittliga uppgifter i enlighet med den förenklade metoden i de tekniska riktlinjerna (version av februari 2013).
- (6) Sökanden har i enlighet med den förenklade metod som beskrivs i de tekniska riktlinjerna använt halogenlampor som referensteknik för att visa kapaciteten för koldioxidminskning i systemet med den effektiva yttre belysningen som använder lysdioder i halvljusstrålkastare, helljusstrålkastare, främre sidopositionsljus, främre dimstrålkastare, dimbaklyktor, främre körriktningsvisare, bakre körriktningsvisare, registreringsskyltsbelysning och backlyktor.

⁽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 (EUT L 194, 26.7.2011, s. 19).⁽³⁾ <https://circabc.europa.eu/w/browse/42c4a33e-6fd7-44aa-adac-f28620bd436f>

- (7) Sökanden har tillhandahållit en metod för provning av koldioxidminskning som innehåller formler som är förenliga med de formler som beskrivs i de tekniska riktlinjerna för den förenklade metoden avseende ljusfunktioner. Kommissionen anser att testmetoden kommer att ge resultat som är kontrollerbara, repeterbara och jämförbara och att den på ett realistiskt sätt och med tydlig statistisk signifikans kan visa på den innovativa teknikens fördelar i fråga om koldioxidutsläpp i enlighet med artikel 6 i genomförandeförordning (EU) nr 725/2011.
- (8) Mot denna bakgrund anser kommissionen att sökanden på ett tillfredsställande sätt har visat att de utsläppsminskningar som uppnås genom systemet med den effektiva yttre belysningen med halvljusstrålkastare, helljusstrålkastare, främre sidopositionsljus, främre dimstrålkastare, dimbaklyktor och registreringsskyltsbelysning uppgår till minst 1 g CO₂/km. Slutsatsen bör därför bli att ett effektivt yttre belysningssystem inte bara inbegriper dessa lyktor, utan även den främre körriktningvisaren, bakre körriktningvisaren och backlyktorna försedda med lysdioder eller annan lämplig kombination av dessa lyktor kan uppnå en minskning av koldioxidutsläppen på minst 1g CO₂/km.
- (9) Eftersom yttre belysning inte behöver aktiveras för den typgodkännandeprovning avseende koldioxidutsläpp som avses i Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 715/2007 ⁽¹⁾ och kommissionens förordning (EG) nr 692/2008 ⁽²⁾ anser kommissionen att de aktuella ljusfunktionerna inte omfattas av den standardiserade provningscykeln.
- (10) De berörda ljusfunktionerna måste aktiveras för att garantera en säker drift av fordonet, och aktiveringen är således i princip inte beroende av förarens val. Mot bakgrund av detta anser kommissionen att tillverkaren bör få tillgodoräkna sig minskningen av koldioxidutsläppen till följd av användningen av innovativ teknik.
- (11) Kommissionen konstaterar att kontrollrapporten har upprättats av Vehicles Certification Agency som är ett oberoende och certifierat organ och att rapporten stöder de resultat som anges i ansökan.
- (12) Mot denna bakgrund har kommissionen inga invändningar mot godkännandet av denna innovativa teknik.
- (13) 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 med hjälp av den innovativa teknik som godkänns genom detta beslut, hänvisa till detta beslut i sin ansökan om EG-typgodkännandeintyg för de berörda fordonen.
- (14) För att fastställa den allmänna miljöinnovationskod som ska användas i relevanta typgodkännandedokument i enlighet med bilagorna I, VIII och IX till Europaparlamentets och rådets direktiv 2007/46/EG ⁽³⁾ bör den individuella koden för den innovativa teknik som godkänns genom detta genomförandebeslut fastställas.

HÄRIGENOM FÖRESKRIVS FÖLJANDE.

Artikel 1

1. Det effektiva yttre belysningssystemet med halvljusstrålkastare, helljusstrålkastare, främre sidopositionsljus, främre dimstrålkastare, dimbaklyktor, främre körriktningvisare, bakre körriktningvisare, registreringsskyltsbelysning och backlyktor försedda med lysdioder (LED) 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.

⁽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).

⁽³⁾ Europaparlamentets och rådets direktiv 2007/46/EG av den 5 september 2007 om fastställande av en ram för godkännande av motorfordon och släpvagnar till dessa fordon samt av system, komponenter och separata tekniska enheter som är avsedda för sådana fordon (ramdirektiv) (EUT L 263, 9.10.2007, s. 1).

2. Minskningen av koldioxidutsläppen genom användning av det effektiva yttre belysningsystem som innehåller alla, eller lämpliga kombinationer av de belysningsfunktioner 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 genomförandebeslut ska vara "15".

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 5 februari 2016.

På kommissionens vägnar
Jean-Claude JUNCKER
Ordförande

BILAGA

1. Provningsmetod – Inledning

För att fastställa koldioxidminskningen som kan tillskrivas det effektiva yttre belysningsystemet med, eller en lämplig kombination av, halvljusstrålkastare, helljusstrålkastare, främre sidopositionsljus, främre dimstrålkastare, dimbaklyktor, främre körriktningsvisare, bakre körriktningsvisare, registreringsskyltsbelysning och backlyktor försedda med ljusdioder (LED) i ett M₁-fordon är det nödvändigt att fastställa följande:

- a) Provningsförhållanden.
- b) Provningsförfarande.
- c) Formlerna för att beräkna koldioxidminskningen.
- d) Formlerna för att beräkna standardavvikelsen.
- e) Koldioxidminskningen för typgodkännandemyndigheters certifiering.

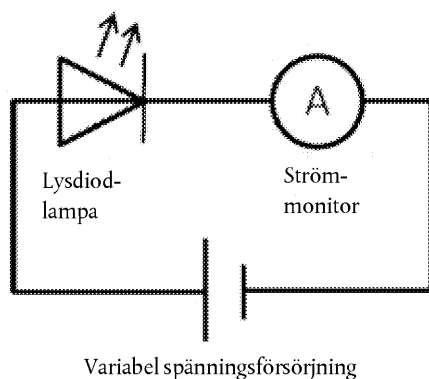
2. Provningsförhållanden

Kraven enligt förordning Unece nr 112 ⁽¹⁾ om enhetliga bestämmelser beträffande typgodkännande av strålkastare till motorfordon som avger ett asymmetriskt halv- eller helljus eller bådadera och som är utrustade med glödlampor och/eller lysdiodmoduler ska tillämpas. För att fastställa effektförbrukningen ska hänvisning göras till punkt 6.1.4 i förordning nr 112 samt punkterna 3.2.1 och 3.2.2 i bilaga 10 till förordning nr 112.

3. Provningsförfarande

Mätningar ska utföras i enlighet med figuren. Följande utrustning ska användas:

- En strömförsörjningsenhet (dvs. variabel spänningsförsörjning)
- Två digitala multimetrar, en för mätning av likström och en för mätning av likspänning. I figuren visas provningsuppställningen för mätning av likspänning som är integrerad i strömförsörjningsenheten

Provpuppställning

Det bör göras fem strömmätningar vid 13,2 V för varje typ av belysning som används i fordonet (dvs. halvljusstrålkastare, helljusstrålkastare, främre sidopositionsljus, främre dimstrålkastare, dimbaklyktor, främre körriktningsvisare, bakre körriktningsvisare, registreringsskyltsbelysning och backlyktor). Lysdiodmoduler som styrs av ett elektroniskt ljuskällereglage ska mätas enligt den ansökandes anvisningar.

Som alternativ kan andra mätningar av strömmen göras vid andra ytterligare spänningsnivåer. Tillverkaren ska överlämna kontrollerad dokumentation som visar att det är nödvändigt att göra sådana mätningar till typgodkännandemyndigheten. Totalt bör fem mätningar av strömmen göras vid var och en av dessa ytterligare spänningsnivåer.

De exakta inställda spänningsnivåerna och den uppmätta strömmen anges med fyra decimaler.

⁽¹⁾ E/ECE/324/Rev.2/Add.111/Rev.3–E/ECE/TRANS/505/Rev.2/Add.111/Rev.3, 9 januari 2013.

4. Formler

Följande steg ska utföras för att fastställa koldioxidminskningen och för att avgöra om tröskelvärdet på 1 g CO₂/km uppnås:

Steg 1: Beräkna minskningen av effektförbrukningen

Steg 2: Beräkna minskningen av koldioxidutsläpp

Steg 3: Beräkna det statistiska felet i minskningen av koldioxidutsläpp

Steg 4: Kontrollera tröskelvärdet

4.1 Beräkna minskningen av effektförbrukningen

För var och en av de fem mätningarna beräknas den använda effekten genom att den inställda spänningsnivån multipliceras med det uppmätta strömvärdet. När en stegmotor eller elektronisk styranordning används för elförsörjningen till LED-lamporna ska denna komponents effekt inte tas med i beräkningen. Detta resulterar i fem värden. Varje värde ska anges med fyra decimaler. Sedan beräknas medelvärdet av den använda effekten, vilket är summan av de fem värdena för effekten dividerat med 5.

Den minskade effektförbrukningen beräknas med följande formel:

Formel (1)

$$\Delta P = P_{\text{baseline}} - P_{\text{eco-innovation}}$$

där

ΔP minskad effektförbrukning [W]

P_{baseline} referensteknikens effektförbrukning [W] som anges i tabell 1

$P_{\text{eco-innovation}}$ avser medelvärdet av effektförbrukningen för miljöinnovationen [W]

Tabell 1

Effektbehov för olika referenstyper av belysning

Typ av belysning	Total effekt [W]
Halvljusstrålkastare	137
Helljusstrålkastare	150
Främre sidopositionsljus	12
Registreringsskyltsbelysning	12
Främre dimlykta	124
Bakre dimljus	26
Främre körriktningsvisare	13
Bakre körriktningsvisare	13
Backlykta	52

4.2 Beräkna minskningen av koldioxidutsläpp

Den totala koldioxidminskningen för den innovativa tekniken (effektivt yttre belysningsystem) beräknas med formlerna (2), (3) och (4).

För bensindrivna fordon:

Formel (2)

$$C_{CO_2} = \left(\sum_{j=1}^m \Delta P_j \cdot UF_j \right) \cdot V_{Pe-P} / \eta_A \cdot CF_P / v$$

För dieseldrivna fordon:

Formel (3)

$$C_{CO_2} = \left(\sum_{j=1}^m \Delta P_j \cdot UF_j \right) \cdot V_{Pe-D} / \eta_A \cdot CF_D / v$$

För bensindrivna fordon med turbo:

Formel (4)

$$C_{CO_2} = \left(\sum_{j=1}^m \Delta P_j \cdot UF_j \right) \cdot V_{Pe-PT} / \eta_A \cdot CF_P / v$$

Dessa formler visar den totala koldioxidminskningen av den innovativa tekniken (effektivt yttre belysningsystem) i g CO₂/km.

Indata för formlerna (2), (3) och (4) är följande:

ΔP_j	minskad effektförbrukning i W för belysningstyp j, som är resultatet av steg 1
UF_j	användningsfaktor för belysningstyp j, som anges i tabell 2
m	antal belysningstyper i det innovativa teknikpaketet
v	genomsnittshastighet för NEDC, som är 33,58 km/tim
V_{Pe-P}	den faktiska effektförbrukningen för bensinfordon, som är 0,264 l/kWh
V_{Pe-D}	den faktiska effektförbrukningen för dieselfordon, som är 0,22 l/kWh
V_{Pe-PT}	den faktiska effektförbrukningen för bensindrivna fordon med turbo, som är 0,28 l/kWh
η_A	generatorns verkningsgrad, som är 0,67
CF_P	omvandlingsfaktor för bensin, som är 2 330 g CO ₂ /l
CF_D	omvandlingsfaktor för diesel, som är 2 640 g CO ₂ /l

Tabell 2

Användningsfaktor för olika typer av belysning

Typ av belysning	Användningsfaktor UF
Halvljusstrålkastare	0,33
Helljusstrålkastare	0,03
Främre sidopositionsljus	0,36

Typ av belysning	Användningsfaktor UF
Registreringsskyltsbelysning	0,36
Främre dimlykta	0,01
Bakre dimljus	0,01
Främre körriktningsvisare	0,15
Bakre körriktningsvisare	0,15
Backlykta	0,01

4.3 Beräkna det statistiska felet i minskningen av koldioxidutsläpp

Det statistiska felet i koldioxidminskningen fastställs i två steg. I det första steget bestäms felvärdet för effekten som en standardavvikelse som motsvarar ett konfidensintervall på 68 % kring medelvärdet.

Detta görs genom formel (5).

Formel (5)

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

där

$s_{\bar{x}}$ standardavvikelse för provets medelvärde [W]

x_i provdata [W]

\bar{x} medelvärdet för provdata [W]

n antalet observationer i provet, dvs. 5.

För att beräkna felet i koldioxidminskningen för bensinfordon, bensinfordon med turbo och dieselfordon används felfortplantningslagen, uttryckt i formel (6).

Formel (6)

$$s_{C_{CO_2}} = \sqrt{\sum_{j=1}^m \left(\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial P_j} \Big|_{P_j=\bar{P}_j} \cdot s_{\bar{P}_j} \right)^2}$$

där

$s_{C_{CO_2}}$ standardavvikelse i den totala koldioxidminskningen [gCO_2/km]

$\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial P_j} \Big|_{P_j=\bar{P}_j}$ känsligheten i den beräknade koldioxidminskningen i förhållande till P_j

$s_{\bar{P}_j}$ standardavvikelsen av \bar{P}_j [W]

m antal belysningstyper i det innovativa teknikpaketet

Om formel (2) sätts in i formel (6) erhålls formel (7) för beräkning av felet i koldioxidminskningen för bensinfordon.

Formel (7)

$$s_{\text{CO}_2} = 0,0273 \text{ gCO}_2/\text{kmW} \cdot \sqrt{\sum_{j=1}^m (\text{UF}_j \cdot s_{\bar{p}_j})^2}$$

Om formel (3) sätts in i formel (6) erhålls formel (8) för beräkning av felet i koldioxidminskningen för dieselfordon.

Formel (8)

$$s_{\text{CO}_2} = 0,0258 \text{ gCO}_2/\text{kmW} \cdot \sqrt{\sum_{j=1}^m (\text{UF}_j \cdot s_{\bar{p}_j})^2}$$

Om formel (4) sätts in i formel (6) erhålls formel (9) för beräkning av felet i koldioxidminskningen för bensinfordon med turbo.

Formel (9)

$$s_{\text{CO}_2} = 0,0290 \text{ gCO}_2/\text{kmW} \cdot \sqrt{\sum_{j=1}^m (\text{UF}_j \cdot s_{\bar{p}_j})^2}$$

4.4 Kontrollera tröskelvärdet

Formel (10) används för att visa att tröskelvärdet 1,0 g CO₂/km överskrids med statistisk relevans.

Formel 10

$$\text{MT} = 1,0 \text{ gCO}_2/\text{km} \leq C_{\text{CO}_2} - s_{\text{CO}_2}$$

där

MT lägsta tröskelvärde (g CO₂/km),

C_{CO₂} den totala koldioxidminskningen [g CO₂/km], som ska anges med fyra decimaler

s_{CO₂} standardavvikelsen i den totala koldioxidminskningen [g CO₂/km], som ska anges med fyra decimaler

Om den totala koldioxidminskningen för den innovativa tekniken (effektivt yttre belysningssystem), erhållen genom beräkning med formel (10), ligger under den tröskel som anges i artikel 9.1 i genomförandeförordning (EU) nr 725/2011, ska artikel 11.2 andra stycket i den förordningen tillämpas.