

KOMMISSIONENS GENNEMFØRELSESAFGØRELSE (EU) 2016/160**af 5. februar 2016****om godkendelse af Toyota Motor Europe's effektive udvendige lysfunktioner, som anvender lysemitterende dioder (LED), som en innovativ teknologi til reduktion af CO₂-emissioner fra nye personbiler i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 443/2009****(EØS-relevant tekst)**

EUROPA-KOMMISSIONEN HAR —

under henvisning til traktaten om Den Europæiske Unions funktionsmåde,

under henvisning til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 443/2009 af 23. april 2009 om fastsættelse af præstationsnormer for nye personbilers emissioner inden for Fællesskabets integrerede tilgang til at nedbringe CO₂-emissionerne fra personbiler og lette erhvervskøretøjer ⁽¹⁾, særlig artikel 12, stk. 4, og

ud fra følgende betragtninger:

- (1) Producenten Toyota Motor Europe NV/SA (»ansøgeren«) indgav en ansøgning om godkendelse af effektive udvendige lysfunktioner, som anvender lysemitterende dioder (LED), som en innovativ teknologi den 15. april 2015. Ansøgningens fuldstændighed blev vurderet i henhold til artikel 4 i Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) nr. 725/2011 ⁽²⁾. Kommissionen konstaterede, at der manglede visse relevante oplysninger i den oprindelige ansøgning, og bad ansøgeren komplettere ansøgningen. Ansøgeren fremsendte de ønskede oplysninger den 26. maj 2015. Kommissionen fandt, at ansøgningen var fuldstændig, og dagen efter den officielle modtagelse af de fuldstændige oplysninger, dvs. den 27. maj 2015, begyndte perioden for Kommissionens vurdering af ansøgningen.
- (2) Ansøgningen er blevet vurderet i henhold til artikel 12 i forordning (EF) nr. 443/2009, gennemførelsesforordning (EU) nr. 725/2011 og de tekniske retningslinjer for forberedelse af ansøgninger om godkendelse af innovative teknologier i henhold til forordning (EF) nr. 443/2009 (»de tekniske retningslinjer«, version februar 2013) ⁽³⁾.
- (3) Ansøgningen vedrører effektive udvendige lysfunktioner med LED, herunder forlygternes nærlys, fjernlys og positionslys, tågeforlygte, tågebaglygte, retningsviserblinklygter fortil og bagtil, bagnummerpladebelysning og baklygte.
- (4) Kommissionen finder, at de oplysninger, der er angivet i ansøgningen, viser, at betingelserne og kriterierne i artikel 12 i forordning (EF) nr. 443/2009 og i artikel 2 og 4 i gennemførelsesforordning (EU) nr. 725/2011, er opfyldt.
- (5) Ansøgeren har dokumenteret, at LED i forlygternes nærlys, fjernlys og positionslys, tågeforlygte, tågebaglygte, retningsviserblinklygter fortil og bagtil, bagnummerpladebelysning og baklygte ikke blev benyttet i mere end 3 % af nye personbiler registreret i referenceåret 2009. Til støtte herfor henviser ansøgeren til de tekniske retningslinjer, som refererer til CLEPA LIGHT Sight Safety. Ansøgeren har benyttet prædefinerede funktioner og gennemsnitsdata i overensstemmelse med den forenkledte tilgang som beskrevet i de tekniske retningslinjer (version februar 2013).
- (6) I overensstemmelse med den forenkledte tilgang beskrevet i de tekniske retningslinjer har ansøgeren anvendt halogenlyskilder som teknologi i grundscenariet for at påvise CO₂-besparelsen ved anvendelse af de effektive udvendige lysfunktioner med LED i forlygternes nærlys, fjernlys og positionslys, tågeforlygte, tågebaglygte, retningsviserblinklygter fortil og bagtil, bagnummerpladebelysning og baklygte.

⁽¹⁾ EUT L 140 af 5.6.2009, s. 1.⁽²⁾ Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) nr. 725/2011 af 25. juli 2011 om indførelse af en procedure for godkendelse og certificering af innovative teknologier til nedbringelse af CO₂-emissionerne fra personbiler (EUT L 194 af 26.7.2011, s. 19).⁽³⁾ <https://circabc.europa.eu/w/browse/42c4a33e-6fd7-44aa-adac-f28620bd436f>

- (7) Ansøgeren har forelagt en metode til afprøvning af CO₂-reduktionerne, som indeholder formler, der er i overensstemmelse med formlerne beskrevet i de tekniske retningslinjer for den forenkede tilgang vedrørende lysfunktioner. Det er Kommissionens vurdering, at prøvningsmetoden vil give prøvningsresultater, der er verificerbare, reproducerbare og sammenlignelige, og at den på en realistisk måde og med stor statistisk signifikans kan påvise de CO₂-besparelser, der opnås ved brug af den innovative teknologi, i overensstemmelse med artikel 6 i gennemførelsesforordning (EU) nr. 725/2011.
- (8) På baggrund heraf finder Kommissionen, at ansøgeren på tilfredsstillende vis har påvist, at den emissionsbesparelse, der opnås ved brug af de effektive udvendige lysfunktioner, herunder forlygternes nærllys, fjernlys og positionslys, tågeforlygte, tågebaglygte og bagnummerpladebelysning, er mindst 1 g CO₂ pr. km. Det bør derfor også konkluderes, at effektive udvendige lysfunktioner, som ikke blot inkluderer de nævnte lygter, men også retningsviserblinklygter fortil og bagtil og baklygte med LED eller en anden passende kombination af sådanne lamper, ville kunne opnå en CO₂-besparelse på mindst 1 g CO₂ pr. km.
- (9) Eftersom aktivering af de udvendige lysfunktioner ikke er påkrævet for den CO₂-emissionsprøvning til typegodkendelse, som er omhandlet i Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 715/2007 ⁽¹⁾ og Kommissionens forordning (EF) nr. 692/2008 ⁽²⁾, finder Kommissionen, at teknologien ikke er omfattet af standardprøvecyklussen.
- (10) Aktiveringen af de relevante lysfunktioner er obligatorisk for at sikre, at driften af køretøjet er sikker, og er således ikke afhængig af førerens valg. På dette grundlag finder Kommissionen, at producenten må betragtes som ansvarlig for den nedsættelse af CO₂-emissionerne, der følger af brugen af den innovative teknologi.
- (11) Kommissionen konstaterer, at verifikationsrapporten er udarbejdet af Vehicle Certification Agency, som er et uafhængigt og godkendt organ, og rapporten understøtter ansøgningens konklusioner og resultater.
- (12) På baggrund heraf finder Kommissionen, at der ikke bør gøres indvendinger mod godkendelsen af den pågældende innovative teknologi.
- (13) Enhver producent, som ønsker at drage fordel af en nedbringelse af sine gennemsnitlige specifikke CO₂-emissioner for at nå sine specifikke emissionsmål ved hjælp af de CO₂-besparelser, der opnås ved brug af den innovative teknologi, der godkendes ved denne afgørelse, skal i henhold til artikel 11, stk. 1, i gennemførelsesforordning (EU) nr. 725/2011 henvise til denne afgørelse, når producenten ansøger om et EF-typegodkendelses-certifikat for de relevante køretøjer.
- (14) Med henblik på fastsættelse af den generelle miljøinnovationskode, der skal anvendes i de relevante typegodkendelsesdokumenter i overensstemmelse med bilag I, VIII og IX til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2007/46/EF ⁽³⁾, bør der fastsættes en individuel kode, der skal anvendes for den innovative teknologi, som godkendes ved denne gennemførelsesafgørelse —

VEDTAGET DENNE AFGØRELSE:

Artikel 1

1. De effektive udvendige lysfunktioner, herunder forlygternes nærllys, fjernlys og positionslys, tågeforlygte, tågebaglygte, retningsviserblinklygter fortil og bagtil, bagnummerpladebelysning og baklygte, som anvender lystemitterende dioder (LED), til brug i køretøjer i klasse M₁ godkendes som en innovativ teknologi, jf. artikel 12 i forordning (EF) nr. 443/2009.

⁽¹⁾ Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 715/2007 af 20. juni 2007 om typegodkendelse af motorkøretøjer med hensyn til emissioner fra lette personbiler og lette erhvervskøretøjer (Euro 5 og Euro 6), om adgang til reparations- og vedligeholdelsesinformationer om køretøjer (EUT L 171 af 29.6.2007, s. 1).

⁽²⁾ Kommissionens forordning (EF) nr. 692/2008 af 18. juli 2008 om gennemførelse og ændring af Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 715/2007 om typegodkendelse af motorkøretøjer med hensyn til emissioner fra lette personbiler og lette erhvervskøretøjer (Euro 5 og Euro 6) og om adgang til reparations- og vedligeholdelsesinformationer om køretøjer (EUT L 199 af 28.7.2008, s. 1).

⁽³⁾ Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2007/46/EF af 5. september 2007 om fastlæggelse af en ramme for godkendelse af motorkøretøjer og påhængskøretøjer dertil samt af systemer, komponenter og separate tekniske enheder til sådanne køretøjer (rammedirektiv) (EUT L 263 af 9.10.2007, s. 1).

2. Reduktionen af CO₂-emissioner ved brug af alle eller en passende kombination af de i stk. 1 omhandlede effektive udvendige lysfunktioner bestemmes ved brug af den metode, der er angivet i bilaget.
3. Den individuelle miljøinnovationskode, der skal anvendes i typegodkendelsesdokumenterne for brug af den innovative teknologi, der er godkendt ved denne gennemførelsesafgørelse, er »15«.

Artikel 2

Denne afgørelse træder i kraft på tyvendedagen efter offentliggørelsen i *Den Europæiske Unions Tidende*.

Udfærdiget i Bruxelles, den 5. februar 2016.

På Kommissionens vegne
Jean-Claude JUNCKER
Formand

BILAG

1. Prøvningsmetode — Indledning

Med sigte på at bestemme de mindskede CO₂-emissioner, som kan henføres til de effektive udvendige lysfunktioner, herunder alle eller en passende kombination af forlygternes nærlys, fjernlys og positionslys, tågeforlygte, tågebaglygte, retningsviserblinklygter fortil og bagtil, bagnummerpladebelysning og baklygte, som anvender lystemitterende dioder (LED), til brug i køretøjer i klasse M₁, er det nødvendigt at fastlægge følgende:

- a) prøvningsbetingelserne
- b) prøvningsproceduren
- c) formlerne til bestemmelse af CO₂-besparelserne
- d) formlerne til beregning af standardafvigelsen
- e) bestemmelsen af CO₂-besparelser til brug ved typegodkendelsesmyndighedernes certificering.

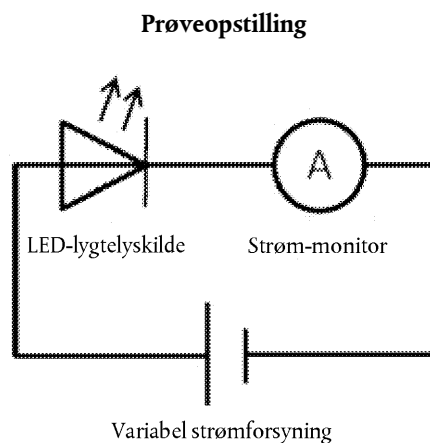
2. Prøvningsbetingelser

Kravene i FN/ECE-regulativ nr. 112 ⁽¹⁾ om ensartede forskrifter for godkendelse af forlygter, der afgiver asymmetrisk nærlys og/eller fjernlys og er udstyret med glødelamper og/eller LED-moduler anvendes. Vedrørende bestemmelse af strømforbruget henvises der til punkt 6.1.4 i regulativ nr. 112 samt punkt 3.2.1 og 3.2.2 i bilag 10 til regulativ nr. 112.

3. Prøvningsprocedure

Målingerne foretages som vist i figuren. Følgende udstyr benyttes:

- En strømforsyningsenhed (dvs. en variabel strømforsyning)
- To digitale multimetre, et til måling af jævnstrøm og et til måling af jævnstrømsspænding. Prøveopstillingen i figuren viser, hvordan jævnstrømsspændingsmeteret kan integreres i strømforsyningsenheden



Der foretages i alt 5 målinger af strømmen med en spænding på 13,2 V for hver type belysning, som anvendes på bilen (dvs. forlygternes nærlys, fjernlys og positionslys, tågeforlygte, tågebaglygte, retningsviserblinklygter fortil og bagtil, bagnummerpladebelysning og baklygte). LED-moduler, der drives af et elektronisk styringsanlæg for lyskilder, skal måles som specificeret af ansøgeren.

Alternativt kan der foretages andre målinger af strømmen ved yderligere spændinger. Producenten skal forelægge typegodkendelsesmyndigheden verificeret dokumentation af nødvendigheden af at foretage disse andre målinger. Der foretages i alt 5 målinger af strømmen for hver af disse yderligere spændinger.

Den nøjagtige installerede spænding og den målte strøm angives med 4 decimaler.

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

4. **Formler**

Følgende trin gennemgås for at fastslå CO₂-besparelsen og for at fastslå, om minimumstærsklen på 1 g CO₂/km er nået:

Trin 1: Beregning af effektbesparelsen

Trin 2: Beregning af CO₂-besparelsen

Trin 3: Fejlberegning for CO₂-besparelsen

Trin 4: Verifikation af tærskelværdien

4.1. *Beregning af effektbesparelsen*

For hver af de 5 målinger beregnes effektforbruget ved at multiplicere den installerede spænding med den målte strøm. Hvis en stepmotor eller en elektronisk motorcontroller anvendes til at levere elektricitet til LED-lygterne, medtages den elektriske last for denne komponent ikke i målingen. Dette resulterer i 5 værdier. Hver værdi angives med 4 decimaler. Derpå beregnes gennemsnitsværdien af effektforbruget som summen af de 5 værdier divideret med 5.

De deraf følgende effektbesparelser beregnes ved hjælp af følgende formel:

Formel 1):

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

Hvor:

ΔP effektbesparelse [W]

P_{baseline} effekt i grundscenariet, angivet i tabel 1 [W]

$P_{\text{eco-innovation}}$ gennemsnitsværdien af miljøinnovationens effektforbrug [W].

Tabel 1

Effektforbrug for forskellige lygtetyper i grundscenariet

Lygtetype	Samlet elektrisk effekt [W]
Nærlys	137
Fjernlys	150
Positionsllys	12
Nummerpladelygte	12
Tågeforlygte	124
Tågebaglygte	26
Retningsviserblinklygte fortil	13
Retningsviserblinklygte bagtil	13
Baklygte	52

4.2. Beregning af CO₂-besparelsen

Den samlede CO₂-besparelse for den miljøinnovative teknologi (effektive udvendige lysfunktioner) beregnes ved hjælp af formel 2), 3) og 4).

For et benzinkøretøj:

Formel 2):

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

For et dieselskøretøj:

Formel 3):

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

For et benzinkøretøj med turbolader:

Formel 4):

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

Disse formler viser den samlede CO₂-besparelse for den miljøinnovative teknologi (effektive udvendige lysfunktioner) i g CO₂/km.

Inputdataene for formel 2), 3) og 4) er:

ΔP_j	den sparede elektriske effekt i W for lygtetypen j, som er resultatet af trin 1
UF_j	brugsfaktoren for lygtetype j, der er anført i tabel 2
m	antal lygtetyper i den innovative teknologipakke
v	den gennemsnitlige kørehastighed for NEDC, som er 33,58 km/t
V_{Pe-P}	det faktiske effektforbrug for benzinkøretøjer, som er 0,264 l/kWh
V_{Pe-D}	det faktiske effektforbrug for dieselskøretøjer, som er 0,22 l/kWh
V_{Pe-PT}	det faktiske effektforbrug for benzinkøretøjer med turbolader, som er 0,28 l/kWh
η_A	generatorens effektivitet, som er 0,67
CF_P	omregningsfaktoren for benzin, som er 2 330 g CO ₂ /l
CF_D	omregningsfaktoren for diesel, som er 2 640 g CO ₂ /l

Tabel 2

Brugsfaktor for forskellige lygtetyper

Lygtetype	Brugsfaktor UF
Nærlys	0,33
Nærlys	0,03
Positionsllys	0,36

Lygtetype	Brugsfaktor UF
Nummerpladelygte	0,36
Tågeforlygte	0,01
Tågebaglygte	0,01
Retningsviserblinklygte fortil	0,15
Retningsviserblinklygte bagtil	0,15
Baklygte	0,01

4.3. Beregning af den statistiske fejl i CO₂-besparelsen

Den statistiske fejl i CO₂-besparelsen bestemmes i to trin. På første trin bestemmes effektens fejlværdi som en standardafvigelse, der svarer til et konfidensinterval på 68 % i forhold til det aritmetiske gennemsnit.

Dette gøres ved hjælp af formel 5).

Formel 5):

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

Hvor:

$s_{\bar{x}}$ standardafvigelse af aritmetisk gennemsnit [W]

x_i prøvedata [W]

$\bar{x}$ aritmetisk gennemsnit af prøvedataene [W]

n antal observationer i prøven, som er 5.

Til beregningen af fejlen i CO₂-besparelsen for benzinkøretøjer, benzinkøretøjer med turbolader og dieselskøretøjer anvendes fejlophobningsloven i formel 6).

Formel 6):

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

Hvor:

$s_{C_{CO_2}}$ standardafvigelsen af den samlede CO₂-besparelse [gCO₂/km]

$\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial P_j} \Big|_{P_j=\bar{P}_j}$ følsomhed af den beregnede CO₂-besparelse i forhold til P_j

$s_{\bar{P}_j}$ standardafvigelsen af $\bar{P}_j$ [W]

m antal lygtetyper i den innovative teknologipakke

Substituering af formel 2) i formel 6) giver formel 7) til beregning af fejlen i CO₂-besparelsen for benzinkøretøjer.

Formel 7):

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

Substituering af formel 3) i formel 6) giver formel 8) til beregning af fejlen i CO₂-besparelsen for dieselskøretøjer.

Formel 8):

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

Substituering af formel 4) i formel 6) giver formel 9) til beregning af fejlen i CO₂-besparelsen for benzinkøretøjer med turbolader.

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. Verifikation af tærskelværdien

Formel 10) bør anvendes til at påvise, at tærsklen på 1,0 g CO₂/km er overskredet med en statistisk relevans.

Formel 10):

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

Hvor:

MT Minimumstærskel [g CO₂/km]

C_{CO₂} den samlede CO₂-besparelse (g CO₂/km), der angives med 4 decimaler

s_{CO₂} standardafvigelsen for den samlede CO₂-besparelse (g CO₂/km), der angives med 4 decimaler.

Ligger de samlede CO₂-besparelser for den innovative teknologi (effektive udvendige lysfunktioner), der fremgår af beregningen ved brug af formel 10), under den tærskelværdi, der er angivet i artikel 9, stk. 1, i forordning (EU) nr. 725/2011, finder artikel 11, stk. 2, andet afsnit, i samme forordning anvendelse.