

KOMMISJONENS GJENNOMFØRINGSBESLUTNING (EU) 2016/1721**2018/EØS/57/96**

av 26. september 2016

om godkjenning av Toyotas effektive utvendige lys med bruk av lysemitterende dioder til bruk i ikke-eksternt oppladbare elektriske hybridkjøretøyer som en innovativ teknologi for å redusere CO₂-utslipp fra personbiler i samsvar med europaparlaments- og rådsforordning (EF) nr. 443/2009(*)

EUROPAKOMMISJONEN HAR —

under henvisning til traktaten om Den europeiske unions virkemåte,

under henvisning til europaparlaments- og rådsforordning (EF) nr. 443/2009 av 23. april 2009 om fastsettelse av utslippsstandarder for nye personbiler som del av Fellesskapets integrerte metode for å redusere CO₂-utslipp fra lette kjøretøyer⁽¹⁾, særlig artikkel 12 nr. 4, og

ut fra følgende betraktninger:

- 1) Produsenten Toyota Motor Europe NV/SA («søkeren») innga 9. desember 2015 en søknad om godkjenning av Toyotas lysemitterende dioder (LED) til bruk i ikke-eksternt oppladbare elektriske hybridkjøretøyer (NOVC-HEV) i gruppe M₁ som en innovativ teknologi. Det ble vurdert om søknaden var fullstendig, i samsvar med artikkel 4 i Kommisjonens gjennomføringsforordning (EU) nr. 725/2011⁽²⁾. Søknaden ble funnet å være fullstendig, og tidsrommet for Kommisjonens vurdering av søknaden begynte dagen etter datoen for offisielt mottak av de fullstendige opplysningene, dvs. 10. desember 2015.
- 2) Søknaden er blitt vurdert i samsvar med artikkel 12 i forordning (EF) nr. 443/2009, gjennomføringsforordning (EU) nr. 725/2011 og de tekniske retningslinjene for utarbeiding av søknader om godkjenning av innovative teknologier i henhold til forordning (EF) nr. 443/2009 («de tekniske retningslinjene», versjonen fra februar 2013)⁽³⁾.
- 3) Søknaden gjelder Toyotas effektive lysemitterende dioder til bruk i NOVC-HEV i frontlyktenes nærlys og fjernlys, markeringslysene foran, tåkelysene foran og bak, retningslysene foran og bak, kjennemerkebelysningen og ryggelyset.
- 4) Kommisjonen mener at opplysningene i søknaden viser at vilkårene og kriteriene nevnt i artikkel 12 i forordning (EF) nr. 443/2009 og i artikkel 2 og 4 i gjennomføringsforordning (EU) nr. 725/2011 er oppfylt.
- 5) Søkeren har dokumentert at Toyotas lysemitterende dioder ikke ble brukt i de relevante lyktene i mer enn 3 % av nye personbiler registrert i referanseåret 2009. Til støtte for dette viser søkeren til de tekniske retningslinjene, som inneholder et sammendrag av CLEPAs sikkerhetsrapport.
- 6) Søkeren har i samsvar med den forenklede metoden beskrevet i de tekniske retningslinjene brukt halogenlamper som referanseteknologi for å dokumentere CO₂-utslippsreduksjonen som er mulig å oppnå med Toyotas lysemitterende dioder.

(*) Denne unionsrettsakten, kunngjort i EUT L 259 av 27.9.2016, s. 71, er omhandlet i EØS-komiteens beslutning nr. 248/2017 av 15. desember 2017 om endring av EØS-avtalens vedlegg XX (Miljø), ennå ikke kunngjort.

⁽¹⁾ EUT L 140 av 5.6.2009, s. 1.

⁽²⁾ Kommisjonens gjennomføringsforordning (EU) nr. 725/2011 av 25. juli 2011 om fastsettelse av en framgangsmåte for godkjenning og sertifisering av innovative teknologier for å redusere CO₂-utslipp fra personbiler i samsvar med europaparlaments- og rådsforordning (EF) nr. 443/2009 (EUT L 194 av 26.7.2011, s. 19).

⁽³⁾ <https://circabc.europa.eu/w/browse/42c4a33e-6fd7-44aa-adac-f28620bd436f>

- 7) Ettersom det i et NOVC-HEV er to energikilder (dvs. forbrenningsmotoren og det elektriske framdriftssystemet), kreves det en annen framgangsmåte for å omregne reduksjoner i effektforbruket til reduksjoner i CO₂-utslipp enn den som er fastsatt i Kommisjonens gjennomføringsbeslutning (EU) 2016/587⁽¹⁾.
- 8) Søkeren har framlagt en spesifikk metode for prøving av CO₂-utslippsreduksjonen som oppnås med LED-lys i slike kjøretøyer. Kommisjonen anser at prøvingsmetoden vil gi resultater som er verifiserbare, reproduserbare og sammenlignbare, og at den på en realistisk måte og med sterk statistisk signifikans kan dokumentere at den innovative teknologien har en gunstig virkning på CO₂-utslippene, i samsvar med artikkel 6 i gjennomføringsforordning (EU) nr. 725/2011.
- 9) På denne bakgrunn mener Kommisjonen at søkeren på en tilfredsstillende måte har dokumentert at utslippsreduksjonen som oppnås med Toyotas LED-lys til bruk i NOVC-HEV, i egnede kombinasjoner av frontlyktenes nærlys og fjernlys, markeringslysene foran, tåkelysene foran og bak samt kjennemerkebelysningen, er minst 1 g CO₂/km.
- 10) Ettersom det ikke er påkrevd å aktivere LED-lysene angitt i søknaden i forbindelse med typegodkjenningsprøvingen av CO₂-utslipp nevnt i europaparlaments- og rådsforordning (EF) nr. 715/2007⁽²⁾ og kommisjonsforordning (EF) nr. 692/2008⁽³⁾, anser Kommisjonen at de aktuelle LED-lysfunksjonene ikke omfattes av den standardiserte prøvingssyklusen.
- 11) Det er obligatorisk å aktivere de aktuelle lysfunksjonene for å sikre sikker drift av kjøretøyet, og aktiveringen er følgelig ikke avhengig av førerens valg. På bakgrunn av dette mener Kommisjonen at den CO₂-utslippsreduksjonen som oppnås ved bruk av den innovative teknologien, bør anses å kunne tilskrives produsenten.
- 12) Kommisjonen konstaterer at verifiseringsrapporten er utarbeidet av Vehicles Certification Agency, som er et uavhengig og godkjent organ, og at rapporten støtter funnene angitt i søknaden.
- 13) På bakgrunn av dette mener Kommisjonen at det ikke bør reises innvendinger mot godkjenning av den aktuelle innovative teknologien.
- 14) For å fastsette den generelle miljøinnovasjonskoden som skal brukes i de relevante typegodkjenningsdokumentene i samsvar med vedlegg I, VIII og IX til europaparlaments- og rådsdirektiv 2007/46/EF⁽⁴⁾, bør det angis en individuell kode som skal brukes for den innovative teknologien som godkjennes ved denne gjennomføringsbeslutning —

TRUFFET DENNE BESLUTNING:

Artikkel 1

1. Toyotas lysemitterende dioder (LED) til bruk i ikke-eksternt oppladbare elektriske hybridkjøretøyer (NOVC-HEV) i gruppe M₁ i frontlyktenes nærlys og fjernlys, markeringslysene foran, tåkelysene foran og bak, retningslysene foran og bak, kjennemerkebelysningen og ryggelyset, godkjennes som en innovativ teknologi i henhold til artikkel 12 i forordning (EF) nr. 443/2009.

⁽¹⁾ Kommisjonens gjennomføringsbeslutning (EU) 2016/587 av 14. april 2016 om godkjenning av den teknologien som brukes i kjøretøyers effektive utvendige lys, med bruk av lysemitterende dioder som en innovativ teknologi for å redusere CO₂-utslipp fra personbiler i samsvar med europaparlaments- og rådsforordning (EF) nr. 443/2009 (EUT L 101 av 16.4.2016, s. 17).

⁽²⁾ Europaparlaments- og rådsforordning (EF) nr. 715/2007 av 20. juni 2007 om typegodkjenning av motorvogner med hensyn til utslipp fra lette passasjer- og nyttekjøretøyer (Euro 5 og Euro 6) og om tilgang til opplysninger om reparasjon og vedlikehold av kjøretøyer (EUT L 171 av 29.6.2007, s. 1).

⁽³⁾ Kommisjonsforordning (EF) nr. 692/2008 av 18. juli 2008 om gjennomføring og endring av europaparlaments- og rådsforordning (EF) nr. 715/2007 om typegodkjenning av motorvogner med hensyn til utslipp fra lette person- og nyttekjøretøyer (Euro 5 og Euro 6), og om tilgang til opplysninger om reparasjon og vedlikehold av kjøretøyer (EUT L 199 av 28.7.2008, s. 1).

⁽⁴⁾ Europaparlaments- og rådsdirektiv 2007/46/EF av 5. september 2007 om fastsettelse av en ramme for godkjenning av motorvogner og deres tilhengere, og av systemer, deler og tekniske enheter til slike motorvogner (rammedirektiv) (EUT L 263 av 9.10.2007, s. 1).

2. CO₂-utslippsreduksjonen som oppnås ved bruk av Toyotas LED-lys i NOVC-HEV i alle eller en egnet kombinasjon av lysfunksjonene nevnt i nr. 1, skal bestemmes ved hjelp av metoden angitt i vedlegget.
3. Den individuelle miljøinnovasjonskoden som skal angis i typegodkjenningsdokumentasjonen for den innovative teknologien som godkjennes ved denne gjennomføringsbeslutning, er «20».

Artikkel 2

Denne beslutning trer i kraft den 20. dagen etter at den er kunngjort i *Den europeiske unions tidende*.

Utferdiget i Brussel 26. september 2016.

For Kommissjonen

Jean-Claude JUNCKER

President

VEDLEGG

Metode for å bestemme CO₂-utslippsreduksjonen som oppnås med utvendige kjøretøylys med lysemitterende dioder (LED) til bruk i ikke-eksternt oppladbare elektriske hybridkjøretøyer (NOVC-HEV) i gruppe M₁

1. INNLEDNING

For å bestemme CO₂-utslippsreduksjonen som kan tilskrives en pakke med effektive utvendige LED-lys bestående av en egnet kombinasjon av kjøretøylys som omhandlet i artikkel 1 til bruk i ikke-eksternt oppladbare elektriske hybridkjøretøyer (NOVC-HEV) i gruppe M₁, er det nødvendig å fastsette følgende:

- 1) Prøvningsforhold.
- 2) Prøvningsutstyr.
- 3) Bestemmelse av reduksjon i effektforbruk.
- 4) Beregning av CO₂-utslippsreduksjon.
- 5) Beregning av statistisk feil.

2. SYMBOLER, PARAMETRER OG ENHETER

Latinske symboler

c	—	korreksjonsfaktor for høyspenningsbatteriets nominelle spenning
C_{CO_2}	—	CO ₂ -utslippsreduksjon (g CO ₂ /km)
CO ₂	—	karbondioksid
k_{CO_2}	—	CO ₂ -korreksjonsfaktor [g CO ₂ /km · Ah], som definert i vedlegg 8 til FN/ECE-reglement nr. 101
m	—	antall effektive utvendige LED-lys som pakken består av
n	—	antall målinger av prøven
P	—	kjøretøylysets effektforbruk [W]
S_{PEI}	—	standardavvik for LED-lysets effektforbruk [W]
$\overline{S_{PEI}}$	—	standardavvik for LED-lysets gjennomsnittlige effektforbruk [W]
$S_{C_{CO_2}}$	—	standardavvik for den samlede CO ₂ -utslippsreduksjonen [g CO ₂ /km]
t	—	varighet av kjøring for NEDC [s], som er 1 180 s
UF	—	utnyttelsesgrad for kjøretøylyset [-], som definert i tabell 2
$V_{HV_{nom}}$	—	høyspenningsbatteriets nominelle spenning (framdriftsbatteri) [V]
$V_{HV_{op}}$	—	høyspenningsbatteriets driftsspenning (framdriftsbatteri) [V]
$\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial P_{EI}}$	—	følsomheten ved den beregnede CO ₂ -utslippsreduksjonen i forhold til LED-lysets effektforbruk
$\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial k_{CO_2}}$	—	følsomheten ved den beregnede CO ₂ -utslippsreduksjonen i forhold til CO ₂ -korreksjonsfaktoren

Greske symboler

η_{DCDC}	—	DC-DC-omformerens virkningsgrad
---------------	---	---------------------------------

Indeksbetegnelser

Indeks i viser til kjøretøylys.

Indeks j viser til måling av prøven.

B — referanseverdi

EI — miljøinnovativ

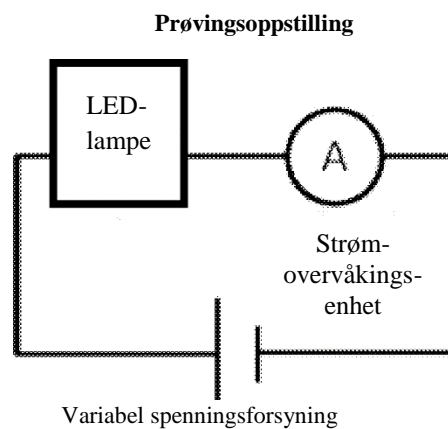
3. PRØVINGSFORHOLD

Prøvingsforholdene skal oppfylle kravene i FN-ECE-reglement nr. 112⁽¹⁾ om ensartede bestemmelser om godkjenning av motorvogners frontlykter som sender ut asymmetrisk nærllys eller fjernlys eller begge deler, og som er utstyrt med glødetrådslamper og/eller LED-moduler. Effektforbruket skal bestemmes i samsvar med nr. 6.1.4 i FN/ECE-reglement nr. 112 og nr. 3.2.1 og 3.2.2 i vedlegg 10 til nevnte reglement.

4. PRØVINGSUTSTYR

Følgende utstyr skal benyttes, som vist i figuren:

- En strømforsyningsenhet (dvs. variabel spenningsforsyning).
- To digitale multimetre, ett til måling av likestrøm og ett til måling av likespenning. Figuren viser en mulig prøvingsoppstilling der likespenningsmåleren er integrert i strømforsyningsenheten.



5. MÅLINGER OG BESTEMMELSE AV REDUKSJON I EFFEKTFORBRUK

For hvert effektivt utvendig LED-lys i pakken skal strømmen måles som vist i figuren, ved en spenning på 13,2 V. LED-moduler som styres av elektronisk forkoplingsutstyr for lyskilder, skal måles som angitt av søkeren.

Produsenten kan be om at det foretas andre målinger av strømmen ved ytterligere spenninger. I så fall skal produsenten forelegge typegodkjenningsmyndigheten verifisert dokumentasjon på behovet for å utføre slike andre målinger. Målingen av strømmen ved hver av disse ytterligere spenningene skal foretas minst fem (5) ganger etter hverandre. De nøyaktige verdiene for innstilt spenning og målt strøm skal registreres med fire desimaler.

Effektforbruket skal beregnes ved å multiplisere den innstilte spenningen med den målte strømmen. Gjennomsnittet av effektforbruket for hvert effektivt utvendig LED-lys ($\overline{P_{EI}}$) skal beregnes. Hver verdi skal uttrykkes med fire desimaler. Når en trinnmotor eller elektronisk styreenhet brukes til forsyning av elektrisitet til LED-lampene, skal denne komponentens elektriske belastning ikke tas med i målingen.

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

Den resulterende reduksjonen i effektforbruk for hvert effektivt utvendig LED-lys (ΔP_i) skal beregnes med følgende formel:

Formel 1

$$\Delta P_i = P_{B_i} - \overline{P_{E_{L_i}}}$$

der effektforbruket for tilsvarende kjøretøylys som benyttes som referanse, er definert i tabell 1.

Tabell 1

Effektbehov for forskjellige kjøretøylys som benyttes som referanse

Kjøretøylys	Samlet elektrisk effekt (P_B) [W]
Nærlys	137
Fjernlys	150
Markeringslys foran	12
Kjennemerkebelysning	12
Tåkelys foran	124
Tåkelys bak	26
Retningslys foran	13
Retningslys bak	13
Ryggelys	52

6. BEREGNING AV CO₂-UTSLIPPSREDUKSJON

Den samlede CO₂-utslippsreduksjonen for lyspakken skal beregnes ved hjelp av formel 2.

Formel 2

$$C_{CO_2} = \left(\sum_{i=1}^m \Delta P_i \cdot UF_i \right) \cdot \frac{t \cdot k_{CO_2}}{V_{HV_{op}} \cdot \eta_{DCDC}}$$

der:

UF: utnyttelsesgrad for kjøretøylyset [-], som definert i tabell 2

t: varighet av kjøring for NEDC [s], som er 1 180 s

k_{CO_2} : CO₂-korreksjonsfaktor [g CO₂/km · Ah], som definert i vedlegg 8 til FN/ECE-reglement nr. 101

η_{DCDC} : DC-DC-omformerens virkningsgrad [-]

$V_{HV_{op}}$: høyspenningsbatteriets driftsspenning (framdriftsbatteri) [V], som definert i formel 3

Formel 3

$$V_{HVop} = \frac{V_{HVnom}}{c}$$

der:

V_{HVnom} : høyspenningsbatteriets nominelle spenning (framdriftsbatteri) [V]

c: korreksjonsfaktor for høyspenningsbatteriets nominelle spenning, som er 0,90 for nikkel-metallhydridbatterier (NiMH) [-]

DC-DC-omformerens virkningsgrad (η_{DCDC}) skal være den høyeste verdien av de prøvingene som foretas i det driftsmessige elektriske strømområdet. Måleintervallet skal være lik eller lavere enn 10 % av det driftsmessige elektriske strømområdet.

Tabell 2

Utnyttelsesgrad for forskjellige kjøretøyllys

Kjøretøyllys	Utnyttelsesgrad (UF) [-]
Nærlys	0,33
Fjernlys	0,03
Markeringslys foran	0,36
Kjennemerkebelysning	0,36
Tåkelys foran	0,01
Tåkelys bak	0,01
Retningslys foran	0,15
Retningslys bak	0,15
Ryggelys	0,01

7. BEREGNING AV STATISTISK FEIL

De statistiske feilene i prøvingsmetodens resultater som følge av målingene skal kvantifiseres. For hvert effektivt utvendig LED-lys i pakken beregnes standardavviket med formel 4.

Formel 4

$$S_{P_{EI_1}} = \frac{S_{P_{EI_1}}}{\sqrt{n}} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (P_{EI_j} - \overline{P_{EI_1}})^2}{n(n-1)}}$$

der:

n: antall målinger av prøven, som er minst fem

Korreksjonskoeffisienten for CO₂-utslipp k_{CO_2} skal bestemmes ut fra en rekke T-målinger som foretas av produsenten, som definert i vedlegg 8 til FN/ECE-reglement nr. 101. For hver måling skal elektrisitetsbalansen i løpet av prøvingen og de målte CO₂-utslippene registreres.

For å kunne vurdere den statistiske feilen ved k_{CO_2} skal alle T-kombinasjoner uten gjentakelser av T-1-målinger benyttes til å ekstrapolere forskjellige T-verdier av k_{CO_2} (dvs. $k_{CO_{2t}}$). Ekstrapoleringen skal foretas i samsvar med metoden angitt i vedlegg 8 til FN/ECE-reglement nr. 101.

Standardavviket for k_{CO_2} ($S_{k_{CO_2}}$) beregnes ved hjelp av formel 5.

Formel 5

$$S_{k_{CO_2}} = \frac{S_{k_{CO_2}}}{\sqrt{T}} = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^T (k_{CO_{2t}} - \overline{k_{CO_2}})^2}{T(T-1)}}$$

der:

T: antall målinger som produsenten har foretatt med henblikk på ekstrapoleringen av k_{CO_2} , som definert i vedlegg 8 til FN/ECE-reglement nr. 101

$\overline{k_{CO_2}}$: gjennomsnitt av T-verdiene av $k_{CO_{2t}}$

Standardavvik for effektforbruk for hvert effektivt utvendig LED-lys ($S_{P_{Ei_1}}$) og standardavvik for k_{CO_2} ($S_{k_{CO_2}}$) medfører en feil i CO₂-utslippsreduksjonen ($S_{C_{CO_2}}$). Denne feilen skal beregnes ved hjelp av formel 6.

Formel 6

$$S_{C_{CO_2}} = \sqrt{\sum_{i=1}^m \left(\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial P_{Ei_1}} \cdot S_{P_{Ei_1}} \right)^2 + \left(\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial k_{CO_2}} \cdot S_{k_{CO_2}} \right)^2}$$

$$= \sqrt{\left(\frac{t \cdot k_{CO_2}}{V_{HV_{op}} \cdot \eta_{DCDC}} \right)^2 \cdot \sum_{i=1}^m (UF_i \cdot S_{P_{Ei_1}})^2 + \left(\sum_{i=1}^m \Delta P_i \cdot UF_i \right)^2 \cdot \left(\frac{t \cdot S_{k_{CO_2}}}{V_{HV_{op}} \cdot \eta_{DCDC}} \right)^2}$$

Statistisk signifikans

For hver type, variant og versjon av et kjøretøy utstyrt med pakken av effektive utvendige LED-lys må det dokumenteres at feilen i CO₂-utslippsreduksjonen beregnet med formel 6 ikke er større enn forskjellen mellom den samlede CO₂-utslippsreduksjonen og minsteterskelen for utslippsreduksjon angitt i artikkel 9 nr. 1 i gjennomføringsforordning (EU) nr. 725/2011 (se formel 7).

Formel 7

$$MT \leq C_{CO_2} - S_{C_{CO_2}}$$

der:

MT: minsteterskel [g CO₂/km], som er 1 g CO₂/km

Dersom den samlede CO₂-utslippsreduksjonen for pakken med effektive utvendige LED-lys beregnet ved hjelp av formel 2 og feilen i CO₂-utslippsreduksjonen beregnet ved hjelp av formel 6 ligger under terskelverdien angitt i artikkel 9 nr. 1 i gjennomføringsforordning (EU) nr. 725/2011, får artikkel 11 nr. 2 annet ledd i nevnte forordning anvendelse.