ROZHODNUTIA

VYKONÁVACIE ROZHODNUTIE KOMISIE (EÚ) 2020/1339

z 23. septembra 2020,

ktorým sa podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2019/631 schvaľuje efektívne vonkajšie osvetlenie vozidla s použitím svetelných emisných diód ako inovačná technológia na znižovanie emisií CO_2 z určitých ľahkých úžitkových vozidiel v súvislosti s celosvetovým harmonizovaným skúšobným postupom pre ľahké vozidlá

(Text s významom pre EHP)

EURÓPSKA KOMISIA,

so zreteľom na Zmluvu o fungovaní Európskej únie,

so zreteľom na nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2019/631 zo 17. apríla 2019, ktorým sa stanovujú emisné normy CO_2 pre nové osobné vozidlá a nové ľahké úžitkové vozidlá a ktorým sa zrušujú nariadenia (ES) č. 443/2009 a (EÚ) č. 510/2011 ([1]), a najmä na jeho článok 11 ods. 4,

keďže:

(1) Výrobcovia Toyota Motor Europe NV/SA, Opel Automobile GmbH–PSA, FCA Italy S.p.A., Automobiles Citroën, Automobiles Peugeot, PSA Automobiles SA, Audi AG, Ford-Werke GmbH, Jaguar Land Rover Ltd., Hyundai Motor Europe Technical Center GmbH, Škoda Auto a. s., BMW AG, Renault SA, Honda Motor Europe Ltd, Volkswagen AG a Volkswagen AG Nutzfahrzeuge predložili 19. decembra 2019 spoločnú žiadosť (ďalej len „žiadosť“), aby sa v súlade s článkom 11 nariadenia (EÚ) 2019/631 schválilo efektívne vonkajšie osvetlenie vozidla s použitím svetelných emisných diód (ďalej len „efektívne vonkajšie svietidlo LED“) ako inovačná technológia na znižovanie emisií CO_2 z ľahkých úžitkových vozidiel vybavených motorom s vnútorným spaľovaním, ktoré sú schopné jazdiť na benzín, naftu a určité alternatívne palivá.

(2) Renault SA v mene žiadateľov 20. februára 2020 predložil dodatočnú žiadosť na použitie tejto technológie v určitých hybridných elektrických vozidlách bez externého nabíjania (ďalej len „NOVC-HEV“) kategórie N_1. Keďže táto dodatočná žiadosť sa vzťahuje na tú istú inovačnú technológiu a na jej použitie v príslušných kategóriách vozidiel platia rovnaké podmienky, je vhodné, aby sa žiadosť aj dodatočná žiadosť riešili v jednom rozhodnutí.

(3) Žiadosť sa týka úspor emisií CO_2, ktoré nemožno preukázať meraniami vykonanými v súlade s celosvetovým harmonizovaným skúšobným postupom pre ľahké vozidlá (ďalej len „WLTP“), ako sa stanovuje v nariadení Komisie (EÚ) 2017/1151 ([2]).

(4) Žiadosť sa posúdila v súlade s článkom 11 nariadenia (EÚ) 2019/631, vykonávacím nariadením Komisie (EÚ) č. 427/2014 ([3]), ako aj s technickými usmerneniami k vypracovaniu žiadostí o schválenie inovačných technológií podľa nariadenia (ES) č. 443/2009 a nariadenia (EÚ) č. 510/2011 (revízia z júla 2018 – V2) ([4]). V súlade s článkom 11 ods. 3 nariadenia (EÚ) 2019/631 bola k žiadosti pripojená správa o overení vykonanom nezávislým a certifikovaným orgánom.

([1]) Ú. v. EÚ L 111, 25.4.2019, s. 13.

([2]) Nariadenie Komisie (EÚ) 2017/1151 z 1. júna 2017, ktorým sa dopĺňa nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 715/2007 o typovom schvaľovaní motorových vozidiel so zreteľom na emisie ľahkých osobných a úžitkových vozidiel (Euro 5 a Euro 6) a o prístupe k informáciám o opravách a údržbe vozidiel, ktorým sa mení smernica Európskeho parlamentu a Rady 2007/46/ES, nariadenie Komisie (ES) č. 692/2008 a nariadenie Komisie (EÚ) č. 1230/2012 a ktorým sa zrušuje nariadenie (ES) č. 692/2008 (Ú. v. EÚ L 175, 7.7.2017, s. 1).

([3]) Vykonávacie nariadenie Komisie (EÚ) č. 427/2014 z 25. apríla 2014, ktorým sa stanovuje postup schvaľovania a certifikácie inovačných technológií na znižovanie emisií CO_2 z ľahkých úžitkových vozidiel podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 510/2011 (Ú. v. EÚ L 125, 26.4.2014, s. 57).

([4]) https://circabc.europa.eu/sd/a/a19b42c8-8e87-4b24-a78b-9b70760f82a9/July%202018%20Technical%20Guidelines.pdf.

(5) Použitie určitých efektívnych vonkajších svietidiel LED v osobných vozidlách už bolo vo vykonávacích rozhodnutiach Komisie 2014/128/EÚ ([5]), (EÚ) 2015/206 ([6]), (EÚ) 2016/160 ([7]) a (EÚ) 2016/587 ([8]) s odvolaním na nový európsky jazdný cyklus (ďalej len „NEDC“) a vykonávacím rozhodnutím Komisie (EÚ) 2019/1119 ([9]) s odvolaním na WLTP (ďalej len „predchádzajúce vykonávacie rozhodnutia o schválení“) schválené ako inovačná technológia schopná znížiť emisie CO_2 spôsobom, na ktorý sa nevzťahujú merania vykonávané v rámci skúšobného cyklu NEDC, resp. WLTP.

(6) Na základe skúseností získaných z predchádzajúcich vykonávacích rozhodnutí o schválení, ako aj správ a informácií pripojených k žiadosti sa podarilo uspokojivo a presvedčivo preukázať, že efektívne vonkajšie svietidlo LED alebo vhodné kombinácie takýchto svietidiel spĺňajú kritériá oprávnenosti uvedené v článku 11 nariadenia (EÚ) 2019/631 a vo vykonávacom nariadení (EÚ) č. 427/2014, a teda vďaka nim dochádza k znižovaniu emisií CO_2 najmenej o 0,5 g CO_2/km v porovnaní s rovnakým súborom štandardných vonkajších svietidiel.

(7) Predmetná žiadosť sa okrem vonkajšieho osvetlenia vozidla, v prípade ktorého sa už používanie efektívnych svietidiel LED schválilo ako inovačná technológia v predchádzajúcich vykonávacích rozhodnutiach o schválení, týka aj doplnkových obrysových a bočných obrysových svietidiel. Keďže tieto svietidlá nie sú počas meraní vykonávaných v rámci skúšky WLTP zapnuté, je vhodné schváliť používanie efektívnych vonkajších svietidiel LED aj v uvedených typoch osvetlenia.

(8) V žiadosti sa uvádza metodika stanovovania úspor emisií CO_2 vďaka používaniu efektívnych vonkajších svietidiel LED v celej škále typov osvetlenia používaných v ľahkých úžitkových vozidlách vybavených motorom s vnútorným spaľovaním, ako aj v určitých vozidlách NOVC-HEV kategórie N_1, ktoré sú schopné jazdiť na benzín, naftu, skvapalnený ropný plyn (LPG), stlačený zemný plyn (CNG) alebo E85.

(9) Vzhľadom na obmedzenú dostupnosť paliva E85 na trhu Únie ako celku sa nepovažuje za opodstatnené, aby sa na účely skúšobnej metodiky rozlišovalo medzi týmto palivom a benzínom.

(10) V štúdiách predložených žiadateľmi sa potvrdzuje, že pokiaľ ide o používanie vonkajšieho osvetlenia vozidla sú spôsoby používania ľahkých úžitkových vozidiel a osobných automobilov dostatočne podobné na to, aby sa metodika stanovená vo vykonávacom rozhodnutí (EÚ) 2019/1119 dala použiť aj pri ľahkých úžitkových vozidlách.

(11) Pri rohových svetlometoch a statických svetlometoch do zákruty však žiadatelia navrhli zohľadnenie špecifických koeficientov používania, ktoré sa líšia od koeficientov zahrnutých v metodike stanovenej vo vykonávacom rozhodnutí (EÚ) 2019/1119. Koeficienty používania, ktoré žiadatelia navrhli pre tieto svietidlá, možno považovať za konzervatívnejšie než koeficienty stanovené vo vykonávacom rozhodnutí (EÚ) 2019/1119, a preto sa považuje za vhodné zahrnúť tieto nové koeficienty používania do skúšobnej metodiky v tomto rozhodnutí. Okrem toho vykonávacie rozhodnutie (EÚ) 2019/1119 nezahŕňa doplnkové obrysové a bočné obrysové svietidlá, takže by sa pre ne mali doplniť koeficienty používania a hodnoty spotreby elektriny.

(12) Skúšobná metodika stanovená vo vykonávacom rozhodnutí (EÚ) 2019/1119 by sa vzhľadom na uvedené doplnenia mala považovať za vhodnú na stanovenie úspor emisií CO_2 dosahovaných vďaka používaniu danej inovačnej technológie v ľahkých úžitkových vozidlách.

([5]) Vykonávacie rozhodnutie Komisie 2014/128/EÚ z 10. marca 2014 o schválení modulu stretávacieho svetla „E-Light“ s elektroluminiscenčnými (LED) diódami ako inovačnej technológie na znižovanie emisií CO_2 z osobných automobilov podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 (Ú. v. EÚ L 70, 11.3.2014, s. 30).

([6]) Vykonávacie rozhodnutie Komisie (EÚ) 2015/206 z 9. februára 2015 o schválení efektívneho vonkajšieho osvetlenia s použitím svetelných diód spoločnosti Daimler AG ako inovačnej technológie na znižovanie emisií CO_2 z osobných automobilov podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 (Ú. v. EÚ L 33, 10.2.2015, s. 52).

([7]) Vykonávacie rozhodnutie Komisie (EÚ) 2016/160 z 5. februára 2016 o schválení efektívneho vonkajšieho osvetlenia s použitím svetelných emisných diód spoločnosti Toyota Motor Europe ako inovačnej technológie na znižovanie emisií CO_2 z osobných automobilov podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 (Ú. v. EÚ L 31, 6.2.2016, s. 70).

([8]) Vykonávacie rozhodnutie Komisie (EÚ) 2016/587 zo 14. apríla 2016 o schválení technológie použitej v efektívnom vonkajšom osvetlení vozidla s použitím svetelných emisných diód ako inovačnej technológie na znižovanie emisií CO_2 z osobných automobilov podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 (Ú. v. EÚ L 101, 16.4.2016, s. 17).

([9]) Vykonávacie rozhodnutie Komisie (EÚ) 2019/1119 z 28. júna 2019 o schválení efektívneho vonkajšieho osvetlenia vozidla s použitím svetelných emisných diód na použitie vo vozidlách s motorom s vnútorným spaľovaním a v hybridných elektrických vozidlách bez externého nabíjania ako inovačnej technológie na znižovanie emisií CO_2 z osobných automobilov podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 (Ú. v. EÚ L 176, 1.7.2019, s. 67).

(13) Efektívne vonkajšie svietidlo LED by sa mali používať v ľahkých úžitkových vozidlách so spaľovacími motormi alebo vo vozidlách NOVC-HEV kategórie N_1, v prípade ktorých možno použiť nekorigované namerané hodnoty spotreby paliva a emisií CO_2 v súlade s bodom 1.1.4 doplnku 2 čiastkovej prílohy 8 k prílohe XXI k nariadeniu Komisie (EÚ) 2017/1151.

(14) Za predpokladu splnenia podmienok stanovených v tomto rozhodnutí by výrobcovia mali mať možnosť požiadať orgán typového schválenia o certifikáciu úspor emisií CO_2 dosahovaných vďaka používaniu efektívnych vonkajších svietidiel LED. Výrobcovia by na tento účel mali zabezpečiť, aby bola k žiadosti o certifikáciu pripojená správa o overení od nezávislého a certifikovaného orgánu potvrdzujúca, že inovačná technológia spĺňa podmienky stanovené v tomto rozhodnutí a že dané úspory boli stanovené v súlade so skúšobnou metodikou uvedenou v prílohe k tomuto rozhodnutiu.

(15) V záujme uľahčenia širšieho využívania predmetnej inovačnej technológie v nových vozidlách by mal výrobca zároveň disponovať možnosťou predložiť jednu žiadosť o certifikáciu úspor emisií CO_2 z používania viacerých efektívnych vonkajších svietidiel LED. Treba však zabezpečiť, aby sa v prípade využitia tejto možnosti použil mechanizmus, ktorý slúži na podporu zavádzania len tých najefektívnejších vonkajších svietidiel LED.

(16) Úlohou, za ktorú zodpovedá orgán typového schválenia, je dôkladne overiť, či sú splnené podmienky na certifikáciu úspor emisií CO_2 dosahovaných vďaka používaniu inovačnej technológie v zmysle tohto rozhodnutia. Ak sa daná certifikácia udelí, príslušný orgán typového schválenia by mal zabezpečiť, aby sa všetky prvky zohľadnené pri certifikácii zaznamenali do skúšobného protokolu a uchovali spolu so správou o overení a aby sa tieto informácie na požiadanie sprístupnili Komisii.

(17) Na účely stanovenia všeobecného kódu ekologickej inovácie, ktorý sa má používať v príslušnej dokumentácii typového schválenia v súlade s prílohami I, VIII a IX k smernici Európskeho parlamentu a Rady 2007/46/ES ([10]), je potrebné uvedenej inovačnej technológii prideliť individuálny kód.

(18) Od roku 2021 sa dodržiavanie cieľových hodnôt špecifických emisií CO_2 zo strany výrobcov má zisťovať na základe emisií CO_2 určených v súlade s WLTP. Úspory emisií CO_2 vyplývajúce z použitia inovačnej technológie, ktorá bola certifikovaná na základe tohto rozhodnutia, sa preto pri výpočte priemerných špecifických emisií CO_2 výrobcov môžu zohľadniť počnúc daným rokom,

PRIJALA TOTO ROZHODNUTIE:

Článok 1

Inovačná technológia

Používanie efektívnych elektroluminiscenčných diód vo vonkajšom osvetlení vozidla (ďalej len „efektívne vonkajšie svietidlo LED“) sa schvaľuje ako inovačná technológia v zmysle článku 11 nariadenia (EÚ) 2019/631 na používanie v ľahkých úžitkových vozidlách vybavených motorom s vnútorným spaľovaním, ktoré sú schopné jazdiť na benzín, naftu, skvapalnený ropný plyn (LPG), stlačený zemný plyn (CNG) alebo E85, prípadne na kombináciu týchto palív, ako aj v hybridných elektrických vozidlách bez externého nabíjania (ďalej len „NOVC-HEV“) kategórie N_1, v prípade ktorých možno použiť nekorigované namerané hodnoty spotreby paliva a emisií CO_2 v súlade s bodom 1.1.4 doplnku 2 čiastkovej prílohy 8 k prílohe XXI k nariadeniu (EÚ) 2017/1151 a ktoré sú schopné jazdiť na rovnaké palivá alebo ich kombináciu, ak sa daná inovačná technológia používa v jednom alebo vo viacerých z týchto vonkajších svietidiel vozidla:

a) stretávací svetlomet (vrátane adaptívneho systému predného osvetlenia);

b) diaľkový svetlomet;

c) predné obrysové svietidlo;

d) predné hmlové svietidlo;

e) zadné hmlové svietidlo;

f) predné smerové svietidlo;

g) zadné smerové svietidlo;

([10]) Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2007/46/ES z 5. septembra 2007, ktorou sa zriaďuje rámec pre typové schválenie motorových vozidiel a ich prípojných vozidiel, systémov, komponentov a samostatných technických jednotiek určených pre tieto vozidlá (Rámcová smernica) (Ú. v. EÚ L 263, 9.10.2007, s. 1).

h) osvetlenie evidenčného čísla;

i) spätné svietidlo;

j) rohový svetlomet;

k) statický svetlomet do zákruty;

l) doplnkové obrysové svietidlo;

m) bočné obrysové svietidlo.

Článok 2

Žiadosť o certifikáciu úspor emisií CO_2

1. Výrobca môže požiadať orgán typového schválenia o certifikáciu úspor emisií CO_2 dosahovaných vďaka používaniu jedného alebo viacerých efektívnych vonkajších svietidiel LED na základe tohto rozhodnutia.

2. Výrobca zabezpečí, aby bola k žiadosti o certifikáciu pripojená správa o overení od nezávislého a certifikovaného orgánu potvrdzujúca, že podmienky stanovené v článku 1 boli splnené.

3. Ak sa úspory certifikovali v súlade s článkom 3, výrobca zabezpečí, aby sa certifikované úspory emisií CO_2 a kód ekologickej inovácie uvedený v článku 4 ods. 1 zaznamenali v certifikátoch zhody príslušných vozidiel.

Článok 3

Certifikácia úspor emisií CO_2

1. Orgán typového schválenia zabezpečí, aby sa úspory emisií CO_2 dosiahnuté vďaka používaniu inovačnej technológie stanovili pomocou metodiky uvedenej v prílohe.

2. Ak výrobca žiada o certifikáciu úspor emisií CO_2 dosiahnutých pomocou viac ako jedného z efektívnych vonkajších svietidiel LED uvedených v článku 1 v súvislosti s jednou verziou vozidla, orgán typového schválenia určí, ktoré zo skúšaných efektívnych vonkajších svietidiel LED prináša najnižšie úspory emisií CO_2, a danú najnižšiu hodnotu zaznamená v príslušnej dokumentácii typového schválenia.

3. Orgán typového schválenia zaznamená certifikované úspory emisií CO_2 stanovené v súlade s odsekmi 1 a 2 tohto článku a kód ekologickej inovácie uvedený v článku 4 ods. 1 do príslušnej dokumentácie typového schválenia.

4. Ak je danou inovačnou technológiou vybavené bipalivové vozidlo alebo vozidlo na flexibilné palivo, orgán typového schválenia zaznamená úspory emisií CO_2 takto:

a) v prípade bipalivových vozidiel jazdiacich na benzín a plynné palivá – úspory emisií CO_2 vzhľadom na palivá LPG alebo CNG;

b) v prípade vozidiel na flexibilné palivo jazdiacich na benzín a E85 – úspory emisií CO_2 vzhľadom na benzín.

5. Orgán typového schválenia zaznamená všetky prvky, ktoré sa v súvislosti s certifikáciou zohľadnili, v skúšobnom protokole a spolu so správou o overení uvedenou v článku 2 ods. 2 ich uchová a tieto informácie na požiadanie sprístupní Komisii.

6. Orgán typového schválenia certifikuje úspory emisií CO_2 iba ak skonštatuje, že daná inovačná technológia spĺňa podmienky stanovené v článku 1 tohto rozhodnutia a ak dosiahnuté úspory emisií CO_2 predstavujú hodnotu aspoň 0,5 g CO_2/km v zmysle článku 9 ods. 1 písm. b) vykonávacieho nariadenia (EÚ) č. 427/2014.

Článok 4

Kód ekologickej inovácie

1. Inovačnej technológii schválenej týmto rozhodnutím sa prideľuje kód ekologickej inovácie 35.

2. Certifikované úspory emisií CO_2 zaznamenané s použitím kódu ekologickej inovácie podľa odseku 1 možno zohľadniť pri výpočte priemerných špecifických emisií výrobcov počnúc kalendárnym rokom 2021.

Článok 5

Nadobudnutie účinnosti

Toto rozhodnutie nadobúda účinnosť dvadsiatym dňom po jeho uverejnení v *Úradnom vestníku Európskej únie*.

V Bruseli 23. septembra 2020

Za Komisiu
predsedníčka
Ursula VON DER LEYEN

PRÍLOHA

Metodika stanovovania úspor CO_2 efektívnych vonkajších svietidiel LED určených na použitie v určitých ľahkých úžitkových vozidlách

1. ÚVOD

V tejto prílohe sa uvádza metodika stanovovania úspor emisií oxidu uhličitého (CO_2) pripísateľných používaniu efektívnych vonkajších svietidiel LED v jednom alebo viacerých vonkajších svietidlách vozidla uvedených v článku 1, a to na účely použitia daného osvetlenia v ľahkých úžitkových vozidlách uvedených v danom článku.

2. SKÚŠOBNÉ PODMIENKY

V prípade NOVC-HEV nesmie maximálne dostupné palubné napätie presiahnuť 60 voltov.

Skúšobné podmienky musia zodpovedať požiadavkám predpisov EHK OSN č. 4 ([1]), 6 ([2]), 7 ([3]), 19 ([4]), 23 ([5]), 38 ([6]), 48 ([7]), 91 ([8]), 100 ([9]), 112 ([10]), 119 ([11]) a 123 ([12]). Spotreba elektriny sa stanoví v súlade s bodom 6.1.4 predpisu EHK OSN č. 112 a bodmi 3.2.1 a 3.2.2 prílohy 10 k uvedenému predpisu.

V prípade adaptívneho systému predného osvetlenia (AFS) používaného v stretávacích svetlometoch, ktorý patrí aspoň do dvoch z tried C, E, V alebo W vymedzených v tabuľke 1 predpisu EHK OSN č. 123, sa merania spotreby elektriny vykonávajú pri intenzite osvetlenia LED každej triedy (P_k), kde „k“ zodpovedá každej triede vymedzenej v tabuľke 1 predpisu EHK OSN č. 123.

Ak sa s technickou službou dohodne, že trieda C je reprezentatívnou/priemernou intenzitou osvetlenia LED pre žiadané vozidlo, merania spotreby elektriny sa uskutočňujú rovnako ako pri každom inom vonkajšom svietidle LED zahrnutom v danej kombinácii.

Tabuľka 1

Triedy AFS stretávacích svetlometov

Trieda	Pozri bod 1.3 a poznámku pod čiarou č. 2 v predpise EHK OSN č. 123.	% intenzity LED	Aktivačný režim (*)
C	základný stretávací svetlomet (mimo obce)	100	50 km/h < rýchlosť < 100 km/h alebo ak nie je aktivovaný žiadny režim inej triedy stretávacieho svetlometu (V, W, E)
V	obec	85	rýchlosť < 50 km/h
E	diaľnica	110	rýchlosť > 100 km/h
W	nepriaznivé podmienky	90	stierače čelného skla aktivované > 2 minúty

(*) Aktivačné rýchlosti je nevyhnutné overiť pri každom žiadanom vozidle v súlade s predpisom EHK OSN č. 48 oddielom 6, kapitolou 6.22 bodmi 6.22.7.4.1 (trieda C), 6.22.7.4.2 (trieda V), 6.22.7.4.3 (trieda E), 6.22.7.4.4 (trieda W).

2.1. **Skúšobné zariadenie**

Použije sa toto skúšobné zariadenie:

a) zdroj napájania (t. j. zdroj variabilného napätia);

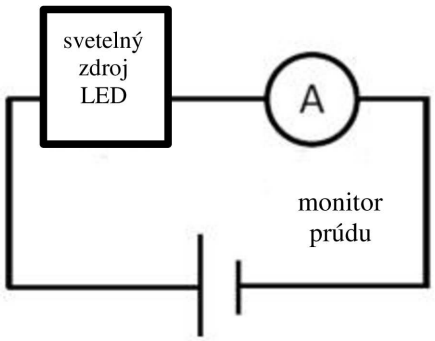
b) dva digitálne multimetre, jeden na meranie jednosmerného prúdu a druhý na meranie jednosmerného napätia.

([1]) Ú. v. EÚ L 4, 7.1.2012, s. 17.
([2]) Ú. v. EÚ L 213, 18.7.2014, s. 1.
([3]) Ú. v. EÚ L 285, 30.9.2014, s. 1.
([4]) Ú. v. EÚ L 250, 22.8.2014, s. 1.
([5]) Ú. v. EÚ L 237, 8.8.2014, s. 1.
([6]) Ú. v. EÚ L 148, 12.6.2010, s. 55.
([7]) Ú. v. EÚ L 323, 6.12.2011, s. 46.
([8]) Ú. v. EÚ L 164, 30.6.2010, s. 69.
([9]) Ú. v. EÚ L 302, 28.11.2018, s. 114.
([10]) Ú. v. EÚ L 250, 22.8.2014, s. 67.
([11]) Ú. v. EÚ L 89, 25.3.2014, s. 101.
([12]) Ú. v. EÚ L 222, 24.8.2010, s. 1.

Na obrázku 1 je znázornené možné skúšobné zapojenie s meračom jednosmerného napätia integrovaným v zdroji napájania.

Obrázok 1

Znázornenie skúšobného zapojenia



2.2. **Spôsob stanovenia úspor elektriny**

2.2.1. *Meranie spotreby elektriny*

Pre každé z efektívnych vonkajších svietidiel LED, ktoré sú súčasťou kombinácie, sa meranie prúdu vykonáva pri napätí 13,2 V. Modul, resp. moduly LED prevádzkované elektronickým zariadením na reguláciu zdroja svetla sa musia merať podľa pokynov žiadateľa.

Výrobca môže požadovať, aby sa vykonávali ďalšie merania prúdu pri iných napätiach, ak možno takúto potrebu preukázať na základe overenej dokumentácie.

V každom prípade je nevyhnutné, aby sa dané merania n) vykonali pri každom napätí najmenej päťkrát po sebe. Použité napätie a nameraný prúd sa zaznamenajú s presnosťou na štyri desatinné miesta.

Spotreba elektriny sa stanoví vynásobením napätia nameraným prúdom. Priemerná spotreba elektriny pri každom efektívnom vonkajšom svietidle LED $(\overline{P_{EI_i}})$ [W] sa vypočíta podľa vzorca 1, pričom pri výpočte sa použije presnosť na štyri desatinné miesta. Ak sa na prívod elektrickej energie do svietidiel LED používa krokový motor alebo elektronický regulátor, elektrické zaťaženie tohto komponentu sa z merania vylúči.

Vzorec 1

$$\overline{P_{EI_i}} = \frac{\sum_{j=1}^{n} \left(V_{EI_{ij}} \cdot I_{EI_{ij}} \right)}{n}$$

kde:

$V_{EI_{ij}}$	je skúšobné napätie [V] každého LED svietidla i vo vozidle
$I_{EI_{ij}}$	je nameraný prúd [A] každého LED svietidla i vo vozidle
n	je počet meraní v rámci danej vzorky
j	označuje individuálne meranie spotreby elektriny

V prípade AFS stretávacích svetlometov sa spotreba elektriny $(P_{EI_{AFS}})$ [W] vypočíta v súlade so vzorcom 2 ako priemer spotrieb elektriny LED pri každej triede k, ktorý je vážený podľa časového podielu WLTP v každom rozsahu rýchlostí.

Vzorec 2

$$P_{EI_{AFS}} = \sum_{k=1}^{K} WLTP_share \cdot \overline{P_k}$$

kde:

$\overline{P_k}$ je spotreba elektriny pri intenzite LED v každej triede k ako priemer n po sebe nasledujúcich meraní [W]

K je počet tried spojených s daným AFS stretávacích svetlometov.

WLTP_share je časový podiel WLTP v každom rozsahu rýchlostí pre každú triedu v zmysle tabuľky 2.

Tabuľka 2

Časový podiel WLTP v každom rozsahu rýchlostí

Rozsah rýchlostí	WLTP_share
< 50 km/h	0,588
50 – 100 km/h	0,311
> 100 km/h	0,101

Ak daný AFS stretávacích svetlometov nepatrí do všetkých štyroch tried uvedených v tabuľke 1, WLTP_share chýbajúcich tried sa priradí triede C.

2.2.2. *Výpočet úspor elektriny*

Úspory elektriny každého efektívneho vonkajšieho svietidla LED (ΔP_i) [W] sa vypočítajú podľa vzorca 3.

Vzorec 3

$$\Delta P_i = P_{B_i} - \overline{P_{EI_i}}$$

kde:

P_{B_i} je spotreba elektriny referenčného svietidla i vozidla [W]

$\overline{P_{EI_i}}$ je priemerná spotreba elektriny príslušného ekologicky inovačného svietidla i vozidla [W]

Spotreba elektriny jednotlivých referenčných svietidiel vozidla sa uvádza v tabuľke 3.

Tabuľka 3

Spotreba elektriny jednotlivých referenčných svietidiel vozidla

Svietidlo vozidla	Spotreba elektriny (P_B) [W]
stretávací svetlomet	137
diaľkový svetlomet	150
predné obrysové svietidlo	12
osvetlenie EČV	12
predné hmlové svietidlo	124
zadné hmlové svietidlo	26

Svietidlo vozidla	Spotreba elektriny (P_B) [W]
predné smerové svietidlo	13
zadné smerové svietidlo	13
spätné svietidlo	52
rohový svetlomet	44
statický svetlomet do zákruty	44
doplnkové obrysové svietidlo (šírka vozidla > 2,1 m)	12
bočné obrysové svietidlo (dĺžka vozidla > 6 m)	24

3. VÝPOČET ÚSPOR EMISIÍ CO_2

Úspory emisií CO_2 sa vypočítajú podľa vzorca 4.

Vzorec 4

$$C_{CO_2} = \left(\sum_{i=1}^{m} \Delta P_i \cdot UF_i\right) \cdot \frac{V_{Pe}}{\eta_A} \cdot \frac{CF}{v}$$

kde:

v	je priemerná rýchlosť jazdy vo WLTP, čiže 46,6 km/h
η_A	je účinnosť alternátora, ktorá má hodnotu 0,67
UF_i	je koeficient používania svietidla i vozidla podľa vymedzenia v tabuľke 4
V_{Pe}	je merná efektívna spotreba paliva v prípade každého schváleného paliva podľa vymedzenia v tabuľke 5
CF	je konverzný faktor paliva definovaný v tabuľke 6.

Tabuľka 4

Koeficient používania jednotlivých svietidiel vozidla

Svietidlo vozidla	Koeficient používania (UF)
stretávací svetlomet	0,33
diaľkový svetlomet	0,03
predné obrysové svietidlo	0,36
osvetlenie EČV	0,36
predné hmlové svietidlo	0,01
zadné hmlové svietidlo	0,01
predné smerové svietidlo	0,15
zadné smerové svietidlo	0,15
spätné svietidlo	0,01
rohový svetlomet	0,019
statický svetlomet do zákruty	0,039
doplnkové obrysové svietidlá (šírka > 2,1 m)	0,36
bočné obrysové svietidlá (dĺžka > 6 m)	0,36

Tabuľka 5

Merná efektívna spotreba paliva

Typ motora	Merná efektívna spotreba paliva V_{Pe} [l/kWh]
benzínový/E85	0,264
benzínový/E85 s turbodúchadlom	0,280
naftový	0,220
LPG	0,342
LPG s turbodúchadlom	0,363
	Merná efektívna spotreba paliva V_{Pe} [m^3/kWh]
CNG (G20)	0,259
CNG (G20) s turbodúchadlom	0,275

Tabuľka 6

Konverzný faktor paliva

Typ paliva	Konverzný faktor (CF) [g CO_2/l]
benzín/E85	2 330
nafta	2 640
LPG	1 629
	Konverzný faktor (CF) [g CO_2/m^3]
CNG (G20)	1 795

4. VÝPOČET NEISTOTY ÚSPOR EMISIÍ CO_2

4.1. **Všeobecná metodika**

Neistota úspor emisií CO_2 $(s_{C_{CO_2}})$ [W] sa vypočíta podľa vzorca 5, pričom nesmie prekročiť 30 % úspor emisií CO_2:

Vzorec 5

$$s_{C_{CO_2}} = \frac{V_{Pe} \cdot CF}{\eta_A \cdot v} \cdot \sqrt{\sum_{i=1}^{m} \left(UF_i \cdot s_{\overline{P_{EI_i}}} \right)^2}$$

kde:

m je počet vonkajších svietidiel LED v skúšanej kombinácii.

$s_{\overline{P_{EI_i}}}$ je štatistická odchýlka spotreby elektriny každého i-tého svietidla LED inštalovaného vo vozidle s ekologickou inováciou, ktorá sa vypočíta podľa vzorca 6:

Vzorec 6

$$s_{\overline{P_{EI_i}}} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^{n}\left(P_{EI_{i_j}} - \overline{P_{EI_i}}\right)^2}{n(n-1)}}$$

V prípade AFS stretávacích svetlometov sa štatistická odchýlka spotreby elektriny $\left(s_{\overline{P_{EI_{AFS}}}}\right)$ [W] namiesto toho vypočíta podľa vzorcov 7 a 8:

Vzorec 7

$$s_{\overline{P_k}} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^{n}\left(P_{c_j} - \overline{P_k}\right)^2}{n(n-1)}}$$

Vzorec 8

$$s_{\overline{P_{EI_{AFS}}}} = \sqrt{\sum_{k=1}^{K}\left(\text{WLTP_share} \cdot s_{\overline{P_k}}\right)^2}$$

kde:

n je počet meraní spotreby elektriny, pričom (ako sa uvádza v oddiele 2.2.1) musí ísť najmenej o 5 meraní

i zodpovedá každému svietidlu vozidla

j označuje individuálne meranie spotreby elektriny

$\overline{P_k}$ je priemer n hodnôt P_k

K je počet tried spojených s daným AFS stretávacích svetlometov.

5. ZAOKRÚHĽOVANIE

Úspory emisií CO_2 (C_{CO_2}) a neistota úspor emisií CO_2 $(s_{C_{CO_2}})$ sa zaokrúhľujú na dve desatinné miesta.

Všetky hodnoty uplatnené pri výpočte úspor emisií CO_2 sa uplatňujú buď nezaokrúhlené, alebo sa musia zaokrúhliť na najmenší počet desatinných miest, ktorý umožní, aby bol maximálny celkový vplyv (t. j. kombinovaný vplyv všetkých zaokrúhlených hodnôt) na úspory nižší než 0,25 g CO_2/km.

6. KONTROLA MINIMÁLNEJ PRAHOVEJ HODNOTY ÚSPOR EMISIÍ CO_2

Orgán typového schválenia sa pri každej verzii vozidla vybaveného efektívnymi vonkajšími svietidlami LED uistí, že je splnené kritérium minimálnej prahovej hodnoty, ktoré sa uvádza v článku 9 ods. 1 písm. b) vykonávacieho nariadenia (EÚ) č. 427/2014.

Pri overovaní splnenia kritéria minimálnej prahovej hodnoty orgán typového schválenia v súlade so vzorcom 9 zohľadní úspory emisií CO_2 stanovené v bode 3 a neistotu stanovenú v bode 4.

Vzorec 9

$$C_{CO_2} - s_{C_{CO_2}} \geq MT$$

kde:

MT	je minimálna prahová hodnota rovnajúca sa 1 g CO_2/km
C_{CO_2}	sú úspory emisií CO_2 [g CO_2/km] podľa vymedzenia v bode 3
$s_{C_{CO_2}}$	je neistota úspor emisií CO_2 vypočítaná podľa bodu 4 [g CO_2/km].

7. CERTIFIKÁCIA ÚSPOR EMISIÍ CO_2

Úsporami emisií CO_2, ktoré má orgán typového schválenia certifikovať v súlade s článkom 11 vykonávacieho nariadenia (EÚ) č. 427/2014 (CS_{CO_2}) [g CO_2/km], sú úspory vypočítané podľa vzorca 10.
Úspory emisií CO_2 sa zaznamenajú v osvedčení o typovom schválení každej verzie vozidla vybavenej efektívnymi vonkajšími svietidlami LED.

Vzorec 10

$$CS_{CO_2} = \left(C_{CO_2} - s_{C_{CO_2}}\right)$$

kde:

C_{CO_2}	sú úspory emisií CO_2 stanovené v bode 3 [g CO_2/km]
$s_{C_{CO_2}}$	je neistota úspor emisií CO_2 vypočítaná podľa bodu 4 [g CO_2/km]