РЕШЕНИЕ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ (ЕС) 2020/728 НА КОМИСИЯТА

от 29 май 2020 година

за одобряване на ефективната генераторна функция, използвана в 12-волтови двигател-генератори за употреба в някои пътнически леки автомобили и леки търговски превозни средства, като иновативна технология в съответствие с Регламент (ЕС) 2019/631 на Европейския парламент и на Съвета

(текст от значение за ЕИП)

ЕВРОПЕЙСКАТА КОМИСИЯ,

като взе предвид Договора за функционирането на Европейския съюз,

като взе предвид Регламент (ЕС) 2019/631 на Европейския парламент и на Съвета от 17 април 2019 г. за определяне на стандарти за емисиите на CO_2 от нови пътнически леки автомобили и от нови леки търговски превозни средства и за отмяна на регламенти (ЕО) № 443/2009 и (ЕС) № 510/2011 ([1]), и по-специално член 11, параграф 4 от него,

като има предвид, че:

(1) На 20 септември 2019 г. производителите Bayerische Motoren Werke AG, Daimler AG, FCA Italy S.p.A, Honda Motor Europe Ltd, Hyundai Motor Europe Technical Center GmbH, Jaguar Land Rover LTD, Automobile Citroen, Automobile Peugeot, PSA Automobiles SA, Renault, SEG Automotive Germany GmbH, Volkswagen AG, Volkswagen AG Nutzfahrzeuge и доставчикът Valeo Electrification Systems съвместно отправиха искане, както е предвидено в член 12а от Регламент за изпълнение (ЕС) № 725/2011 на Комисията ([2]) за изменение на Решение за изпълнение (ЕС) 2017/785 на Комисията ([3]) с цел разширяване на одобряването на иновативната технология по отношение на използването ѝ в някои хибридни електрически превозни средства без външно зареждане (NOVC-HEV) от категория M_1 и на пътнически леки автомобили, които могат да използват определени алтернативни горива.

(2) На 1 октомври 2019 г. производителите Daimler AG, FCA Italy S.p.A, Hyundai Motor Europe Technical Center GmbH, Jaguar Land Rover LTD, Mitsubishi Electric Corporation, Opel Automobile GmbH-PSA, Automobile Citroen, Automobile Peugeot, PSA Automobiles SA, Renault, SEG Automotive Germany GmbH, Volkswagen AG, Volkswagen AG Nutzfahrzeuge и доставчикът Valeo Electrification Systems подадоха съвместно заявление за одобряване в съответствие с член 11 от Регламент (ЕС) 2019/631 като иновативна технология на ефективната генераторна функция, използвана в 12-волтови двигател-генератори за употреба в някои леки търговски превозни средства, включително някои хибридни електрически превозни средства без външно зареждане и леки търговски превозни средства, които могат да използват определени алтернативни горива.

(3) Един 12-волтов двигател-генератор може да работи или като електродвигател, който преобразува електрическа енергия в механична енергия, или като генератор, който преобразува механична енергия в електрическа енергия, т.е. подобно на алтернатор. Технологията, предмет на искането за изменение и на заявлението, се определя като ефективна генераторна функция на 12-волтовия двигател-генератор.

(4) Като се има предвид, че искането за изменение и заявлението за одобряване се отнасят до една и съща иновативна технология и че едни и същи условия важат за нейната употреба във въпросните категории превозни средства, е целесъобразно както искането за изменение, така и заявлението за одобряване да се разгледат в едно-единствено решение.

(5) Искането за изменение и заявлението за одобряване бяха оценени в съответствие с член 11 от Регламент (ЕС) 2019/631, с Регламент за изпълнение (ЕС) № 725/2011 и Регламент за изпълнение (ЕС) № 427/2014 на Комисията ([4]), както и с Техническите указания за изготвяне на заявления за одобряване на иновативни технологии в

([1]) ОВ L 111, 25.4.2019 г., стр. 13.

([2]) Регламент за изпълнение (ЕС) № 725/2011 на Комисията от 25 юли 2011 г. за установяване на процедура за одобряване и сертифициране на иновативни технологии за намаляване на емисиите на CO_2 от пътнически автомобили съгласно Регламент (ЕО) № 443/2009 на Европейския парламент и на Съвета (ОВ L 194, 26.7.2011 г., стр. 19).

([3]) Решение за изпълнение (ЕС) 2017/785 на Комисията от 5 май 2017 г. за одобряване на ефективни 12-волтови двигател-генератори за използване в двигатели с вътрешно горене за конвенционални пътнически леки автомобили, като иновативна технология за намаляване на емисиите на CO_2 от пътническите леки автомобили съгласно Регламент (ЕО) № 443/2009 на Европейския парламент и на Съвета (ОВ L 118, 6.5.2017 г., стр. 20).

([4]) Регламент за изпълнение (ЕС) № 427/2014 на Комисията от 25 април 2014 г. за установяване на процедура за одобряване и сертифициране на иновативни технологии за намаляване на емисиите на CO_2 от леки търговски превозни средства съгласно Регламент (ЕС) № 510/2011 на Европейския парламент и на Съвета (ОВ L 125, 26.4.2014 г., стр. 57).

съответствие с Регламент (ЕО) № 443/2009 на Европейския парламент и на Съвета ([5]) (версия от юли 2018 г.) ([6]). Както искането, така и заявлението отговарят на формалните изисквания; в съответствие с член 11, параграф 3 от Регламент (ЕС) 2019/631 те бяха бе придружени по-конкретно от доклад от проверка, предприета от независим сертифициран орган.

(6) Ефективната генераторна функция на 12-волтов двигател-генератор вече е одобрена за употреба в двигатели с вътрешно горене за конвенционални пътнически леки автомобили с Решение за изпълнение (ЕС) 2017/785 като иновативна технология, която може да намали емисиите на CO_2 по начин, който е само частично обхванат от измерванията, извършвани като част от изпитването за определяне на емисиите в рамките на новия европейски цикъл на движение, посочен в Регламент (ЕО) № 692/2008 на Комисията ([7]). Оценката показва, че одобрената екологична иновация може да намали емисиите на CO_2 при същите условия и за други категории превозни средства.

(7) По-конкретно, заявителите показаха, че ефективната генераторна функция на 12-волтов двигател-генератор може да намали емисиите на CO_2 при конвенционалните леки търговски превозни средства, задвижвани с двигател с вътрешно горене, по същия начин, както при пътническите леки автомобили със същия тип силово предаване.

(8) По отношение на хибридните електрически превозни средства без външно зареждане от категории M_1 и N_1, за които могат да се използват некоригирани измерени стойности за разхода на гориво и за емисиите на CO_2 в съответствие с точка 5.3.2 от приложение 8 към Правило № 101 на ИКЕ на ООН ([8]), е целесъобразно за целите на настоящото решение те да се считат за еквивалентни на конвенционални превозни средства с двигател с вътрешно горене от категории M_1 и N_1.

(9) Заявителите доказаха, че методиката за изпитване, определена в Решение за изпълнение (ЕС) 2017/785 за изпитване на намалението на емисиите на CO_2, дължащо се на използването на ефективната генераторна функция в 12-волтови двигател-генератори в конвенционални леки автомобили с двигател с вътрешно горене, е подходяща за определяне на такова намаление, дължащо се на използването на технологията в леки търговски превозни средства, както и за някои хибридни електрически превозни средства без външно зареждане от категории M_1 и N_1.

(10) Поради увеличаващия се дял на леките пътнически автомобили и леките търговски превозни средства, способни да работят с втечнен нефтен газ (ВНГ), сгъстен природен газ (СПГ) или E85, заявителите поискаха обхватът на настоящото решение да включва и такива превозни средства и, следователно, някои фактори в методиката за изпитване да бъдат съответно коригирани.

(11) Като се има предвид ограничената наличност на E85 на пазара на Съюза като цяло, за целите на методиката за изпитване обаче не е целесъобразно това гориво да се разграничава от бензина.

(12) Що се отнася до добавянето към методиката за изпитване на процедура за привеждане в разработено състояние на двигател-генератора, в заявлението не се определя с достатъчна точност как следва да се извършват тези разработвания, нито пък как следва да се отчита ефектът от разработването. Освен това положението, че такива ефекти могат да бъдат отчитани, когато е необходимо, в рамките на изискването ефективността на генераторната функция на двигател-генератора да бъде измерена поне пет пъти, вече е неразделна част от методиката за изпитване, определена в Решение за изпълнение (ЕС) 2017/785. Тъй като ефективността на генераторната функция на двигател-генератора се определя въз основа на средната стойност на резултатите от измерванията, при окончателното определяне на коефициента на полезно действие може да се вземат предвид по подходящ начин всички положителни или отрицателни ефекти от разработването, като при необходимост се увеличи броят на измерванията. В този контекст не е целесъобразно методиката за изпитване да бъде допълнена с допълнителна специфична процедура за привеждане в разработено състояние, като предложената в заявленията.

(13) Като се вземат предвид горните съображения, методиката за изпитване, предвидена в Решение за изпълнение (ЕС) 2017/785, с добавяне на някои специфични за горивото коефициенти, следва да се счита за подходяща и за определяне на намаленията на емисиите на CO_2, дължащи се на иновативната технология, монтирана в превозни средства от категория N_1, задвижвани с двигатели с вътрешно горене, хибридни електрически превозни средства без външно зареждане от категории M_1 и N_1, както и превозни средства от категории M_1 и N_1, способни да работят с определени алтернативни горива.

([5]) Регламент (ЕО) № 443/2009 на Европейския парламент и на Съвета от 23 април 2009 година за определяне на стандарти за емисиите от нови леки пътнически автомобили като част от цялостния подход на Общността за намаляване на емисиите на CO_2 от лекотоварните превозни средства (ОВ L 140, 5.6.2009 г., стр. 1).

([6]) https://circabc.europa.eu/w/browse/f3927eae-29f8-4950-b3b3-d2e700598b52

([7]) Регламент (ЕО) № 692/2008 на Комисията от 18 юли 2008 г. за прилагане и изменение на Регламент (ЕО) № 715/2007 на Европейския парламент и на Съвета за типово одобрение на моторни превозни средства по отношение на емисиите от леки превозни средства за превоз на пътници и товари (Евро 5 и Евро 6) и за достъпа до информация за ремонт и техническо обслужване на превозни средства (ОВ L 199, 28.7.2008 г., стр. 1).

([8]) Правило № 101 на Икономическата комисия за Европа на Организацията на обединените нации (ИКЕ на ООН) — Единни предписания относно одобрението на леки автомобили, задвижвани само с двигател с вътрешно горене или с хибридно електрическо силово предаване, по отношение на измерването на емисиите от въглероден двуокис и разхода на гориво и/или измерването на консумацията на електроенергия и пробега в електрически режим на задвижване, както и на превозни средства от категории M_1 и N_1, задвижвани само с електрическо силово предаване, по отношение на измерването на консумацията на електроенергия и пробега в електрически режим на задвижване (ОВ L 138, 26.5.2012 г., стр. 1).

(14) Производителите следва да имат възможността да подават заявление до орган по одобряване на типа за сертифициране на намаленията на емисиите на CO_2, дължащи се на използването на иновативната технология, когато са изпълнени условията, определени в настоящото решение. За тази цел производителите следва да гарантират, че заявлението за сертифициране се придружава от доклад от проверка от независим и сертифициран орган, в който се потвърждава, че иновативната технология отговаря на условията, определени в настоящото решение, и че намалението на емисиите е определено в съответствие с посочената в настоящото решение методика за изпитване.

(15) За да се улесни по-широкото внедряване на иновативната технология в нови превозни средства, производителят следва също така да има възможност да подава едно-единствено заявление за сертифициране на намаленията на емисиите на CO_2, дължащи се на няколко ефективни генераторни функции, използвани в няколко 12-волтови двигател-генератора. Въпреки това е целесъобразно да се гарантира, че когато се използва тази възможност, се прилага механизъм, който стимулира внедряването само на двигател-генераторите с най-висок коефициент на полезно действие.

(16) Органът по одобряване на типа е отговорен за извършване на задълбочена проверка дали са изпълнени условията за сертифициране на намалението на емисиите на CO_2, дължащо се на използването на дадена иновативна технология, както е посочено в настоящото решение. При издаването на сертификата отговорният орган по одобряване на типа следва да гарантира, че всички елементи, взети предвид при сертифицирането, се записват в протокол от изпитването, който се съхранява заедно с доклада от проверката, и че тази информация се предоставя на Комисията при поискване.

(17) За целта на определянето на общия код за екоиновации, който да бъде използван в съответните документи за одобряване на типа в съответствие с приложения I, VIII и IX към Директива 2007/46/ЕО на Европейския парламент и на Съвета ([9]), е необходимо да бъде определен индивидуален код за иновативната технология.

(18) От 2021 г. нататък съответствието на производителите с техните цели за специфични емисии на CO_2 се установява въз основа на емисиите на CO_2, определени в съответствие с хармонизираната в световен мащаб процедура за изпитване на лекотоварни превозни средства (WLTP), определена в Регламент (ЕС) 2017/1151 ([10]) на Комисията. Поради това намалението на емисиите на CO_2, дължащо се на иновативната технология, сертифицирана в съответствие с настоящото решение, може да бъде вземано предвид при изчисляването на средните специфични емисии на CO_2 на производителите само за календарната 2020 г.,

ПРИЕ НАСТОЯЩОТО РЕШЕНИЕ:

Член 1

Иновативна технология

Ефективната генераторна функция, използвана в 12-волтов двигател-генератор, посочена в Решение за изпълнение (ЕС) 2017/785, се одобрява като иновативна технология по смисъла на член 11 от Регламент (ЕС) 2019/631, като се има предвид, че е само частично обхванатата от стандартната процедура за изпитване, определена в Регламент (ЕО) № 692/2008, и при условие че са изпълнени следните условия:

а) иновативната технология се монтира в леки търговски превозни средства (N_1), задвижвани от двигатели с вътрешно горене, работещи с бензин, дизелово гориво, втечнен нефтен газ (ВНГ), сгъстен природен газ (СПГ) или Е-85, или в хибридни електрически превозни средства без външно зареждане от категория M_1 или N_1, които са в съответствие с точка 3 от параграф 5.3.2 от приложение 8 към Правило № 101 на Икономическата комисия за Европа на Организацията на обединените нации;

б) КПД на генераторната функция, определен в съответствие с методиката, предвидена в приложението, е най-малко:

i) 73,8 % за превозни средства, работещи с бензин или с Е85, различни от тези с турбокомпресор;

ii) 73,4 % за превозни средства с турбокомпресор, работещи с бензин или с Е85;

iii) 74,2 % за превозни средства, работещи с дизелово гориво;

([9]) Директива 2007/46/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 5 септември 2007 г. за създаване на рамка за одобрение на моторните превозни средства и техните ремаркета, както и на системи, компоненти и отделни технически възли, предназначени за такива превозни средства (Рамкова директива) (ОВ L 263, 9.10.2007 г., стр. 1).

([10]) Регламент (ЕС) 2017/1151 на Комисията от 1 юни 2017 г. за допълване на Регламент (ЕО) № 715/2007 на Европейския парламент и на Съвета за типово одобрение на моторни превозни средства по отношение на емисиите от леки превозни средства за превоз на пътници и товари (Евро 5 и Евро 6) и за достъпа до информация за ремонт и техническо обслужване на превозни средства, за изменение на Директива (ЕО) 2007/46/ЕО на Европейския парламент и на Съвета, Регламент (ЕО) № 692/2008, Регламент (ЕС) № 1230/2012 и за отмяна на Регламент (ЕО) № 692/2008 на Комисията (ОВ L 175, 7.7.2017 г., стр. 1).

iv) 74,6 % за превозни средства, работещи с ВНГ, различни от тези с турбокомпресор;

v) 74,1 % за превозни средства, работещи с втечнен нефтен газ (ВНГ), с турбокомпресор;

vi) 76,3 % за превозни средства, работещи със СПГ, различни от тези с турбокомпресор;

vii) 75,7 % за превозни средства, работещи със СПГ, с турбокомпресор.

Член 2

Базова технология

Базовата технология представлява алтернатор с максимална маса 7 kg и КПД 67 %.

Член 3

Подаване на заявление за сертифициране на намалението на емисиите на CO_2

1. Даден производител може да подаде заявление до орган по одобряване на типа с цел сертифициране на намалението на емисиите на CO_2, дължащо се на използването на технологията, одобрена в съответствие с член 1 („иновативната технология“), в един или няколко 12-волтови двигател-генератора, чрез позоваване на настоящото решение.

2. Производителят гарантира, че заявлението за сертифициране се придружава от доклад от проверка от независим сертифициран орган, в който се потвърждава, че са изпълнени посочените в член 1 условия.

3. Когато намалението на емисиите е сертифицирано в съответствие с член 3, производителят гарантира, че сертифицираното намаление на емисиите на CO_2 и кодът за екоиновации, посочен в член 5, параграф 1, се вписват в сертификата за съответствие на съответните превозни средства.

Член 4

Сертифициране на намалението на емисиите на CO_2

1. Органът по одобряване на типа гарантира, че намалението на емисиите на CO_2, дължащо се на използването на иновативната технология, е определено чрез използване на методиката, посочена в приложението.

2. Когато даден производител подаде заявление за сертифициране на намалението на емисиите на CO_2, дължащо се на използването на технологията в повече от един 12-волтов двигател-генератор, по отношение на една версия на превозно средство, органът по одобряване на типа определя при кой от изпитваните 12-волтови двигател-генератори се постига най-малко намаление на емисиите на CO_2. Тази стойност се използва за целта на параграф 4.

3. Когато иновативната технология е монтирана в двугоривно превозно средство или превозно средство, предназначено да работи със смес от горива, органът по одобряването вписва намалението на емисиите на CO_2, както следва:

а) за двугоривни превозни средства, работещи с бензин и газообразни горива, стойността на намалението на емисиите на CO_2 по отношение на горивата ВНГ или СПГ;

б) за превозни средства, предназначени да работят със смес от горива, работещи с бензин и E85, стойността на намалението на емисиите на CO_2 по отношение на бензина.

4. Органът по одобряване на типа вписва сертифицираното намаление на емисиите на CO_2, определено в съответствие с параграфи 1 и 2, и кода за екоиновации, посочен в член 5, параграф 1, в съответната документация за одобряване на типа.

5. Органът по одобряване на типа записва всички елементи, взети предвид при сертифицирането, в протокол от изпитването, който се съхранява заедно с доклада от проверката, посочен в член 3, параграф 2, и предоставя тази информация на Комисията при поискване.

6. Органът по одобряване на типа сертифицира намалението на емисиите на CO_2 единствено ако установи, че иновативната технология отговаря на условията, определени в член 1, и ако постигнатото намаление на емисиите на CO_2 е 1 g CO_2/km или по-голямо, както е посочено в член 9, параграф 1, буква а) от Регламент за изпълнение (ЕС) № 725/2011 в случай на пътнически леки автомобили, или както е посочено в член 9, параграф 1, буква а) от Регламент за изпълнение (ЕС) № 427/2014 в случай на леки търговски превозни средства.

Член 5

Код за екоиновации

1. На иновативната технология, одобрена с настоящото решение, се присвоява код за екоиновации 30.

2. Сертифицираното намаление на емисиите на CO_2, записано с позоваване на въпросния код за екоиновации, може да бъде взето предвид само при изчисляването на средните специфични емисии на производителите за календарната 2020 година.

Член 6

Влизане в сила

Настоящото решение влиза в сила на двадесетия ден след деня на публикуването му в *Официален вестник на Европейския съюз*.

Съставено в Брюксел на 29 май 2020 година.

За Комисията
Председател
Ursula VON DER LEYEN

ПРИЛОЖЕНИЕ

МЕТОДИКА ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА НАМАЛЕНИЯТА НА ЕМИСИИТЕ НА CO_2, ДЪЛЖАЩИ СЕ НА ЕФЕКТИВНАТА ГЕНЕРАТОРНА ФУНКЦИЯ НА 12-ВОЛТОВИ ДВИГАТЕЛ-ГЕНЕРАТОРИ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ В НЯКОИ ПЪТНИЧЕСКИ ЛЕКИ АВТОМОБИЛИ И ЛЕКИ ТЪРГОВСКИ ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА

1. ВЪВЕДЕНИЕ

За да се определи намалението на емисиите на CO_2, което може да бъде отнесено към ефективната генераторна функция на 12-волтов двигател-генератор, наричан по-нататък „иновативната технология“, за използване в някои леки пътнически автомобили (M_1) и в леки търговски превозни средства (N_1), които отговарят на условията, определени в член 1, е необходимо да се установи следното:

(1) условията на изпитване;

(2) изпитвателното оборудване;

(3) определянето на върховата генерирана мощност;

(4) изчисляването на намалението на емисиите на CO_2;

(5) изчисляването на статистическата грешка в стойността на намалението на емисиите на CO_2.

2. СИМВОЛИ, ПАРАМЕТРИ И ЕДИНИЦИ

Символи

C_{CO_2}	-	намаление на емисиите на CO_2 [g CO_2/km]
CO_2	-	Въглероден диоксид
CF	-	Коефициент на преобразуване, както е определен в Table 3
h	-	Честота съгласно посоченото в таблица 1
I	-	Големина на тока, при която се извършва измерването [A]
m	-	Брой измервания на извадката
M	-	Въртящ момент [Nm]
n	-	Честота на въртене [min^{-1}] съгласно посоченото в таблица 1
P	-	Мощност [W]
$S_{\eta_{MG}}$	-	Стандартно отклонение на КПД на генераторната функция на 12-волтовия двигател-генератор (наричан по-долу „КПД на двигател-генератора“) [%]
$S_{\overline{\eta_{MG}}}$	-	Стандартно отклонение на средната стойност на КПД на двигател-генератора [%]
$S_{C_{CO_2}}$	-	стандартно отклонение на стойностите на общото намаление на емисиите на CO_2 [g CO_2/km]
U	-	изпитвателно напрежение, при което се извършва измерването [V]
v	-	средна скорост на движение по новия европейски цикъл на движение (NEDC) [km/h]
V_{pe}	-	Консумирана полезна мощност съгласно посоченото в Table 2
$\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial \eta_{MG}}$	-	Чувствителност на изчисленото намаление на CO_2, свързано с ефективността на двигател-генератора
Δ	-	Разлика
η_B	-	КПД на базовия алтернатор [%]
η_{MG}	-	КПД на двигател-генератора [%]
$\overline{\eta_{MG_i}}$	-	Средна стойност на КПД на двигател-генератора в работна точка i [%]

Долни индекси

Индекс (i) се отнася за работната точка

Индекс (j) се отнася за измерване от извадката

ДГ	-	двигател-генератор
m	-	механично
RW	-	реални условия
TA	-	условия за одобряване на типа
B	-	Базова линия

3. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА КОЕФИЦИЕНТА НА ПОЛЕЗНО ДЕЙСТВИЕ

КПД на двигател-генератора се определя в съответствие с ISO 8854:2012, с изключение на елементите, посочени в настоящата точка.

На органа по одобряване на типа се предоставят доказателства за това, че диапазонът на честотата на въртене на 12-волтовия двигател-генератор е съвместим с честотите на въртене от таблица 1. Измерванията се провеждат в различни работни точки, определени в таблица 1. Големината на тока на двигател-генератора се определя като половината от номиналния ток за всички работни точки. При всяка скорост напрежението и токът на изхода на двигател-генератора трябва да се поддържат постоянни при 14,3 V.

Таблица 1

Работна точка i	Продължителност [s]	Честота на въртене $n_i\ [min^{-1}]$	Честота h_i
1	1 200	1 800	0,25
2	1 200	3 000	0,40
3	600	6 000	0,25
4	300	10 000	0,10

КПД във всяка работна точка се изчислява в съответствие със следната формула 1:

Формула 1

$$\eta_{MG_i} = \frac{60 \cdot U_i \cdot I_i}{2\pi \cdot M_i \cdot n_i} \cdot 100$$

Всички измервания на КПД се извършват последователно най-малко пет (5) пъти. Изчислява се средната стойност от измерванията за всяка работна точка ($\overline{\eta_{MG_i}}$).

КПД на двигател-генератора (η_{MG}) се изчислява по формула 2.

Формула 2

$$\eta_{MG} = \sum_{i=1}^{4} h_i \cdot \overline{\eta_{MG_i}}$$

Използването на двигател-генератора води до икономия на механична енергия при реални експлоатационни условия (ΔP_{mRW}) и при условия за одобряване на типа (ΔP_{mTA}). Разликата между тези две стойности (ΔP_m) се изчислява по формула 3.

Формула 3

$$\Delta P_m = \Delta P_{mRW} - \Delta P_{mTA}$$

Където ΔP_{mRW} се изчислява по формула 4, а ΔP_{mTA} — по формула 5.

Формула 4

$$\Delta P_{mRW} = \frac{P_{RW}}{\eta_B} - \frac{P_{RW}}{\eta_{MG}}$$

Формула 5

$$\Delta P_{mTA} = \frac{P_{TA}}{\eta_B} - \frac{P_{TA}}{\eta_{MG}}$$

където

P_{RW}: Необходима мощност при „реални“ условия [W], която е 750 W

P_{TA}: Необходима мощност при условия за одобряване на типа [W], която е 350 W

η_B: Коефициент на полезно действие на базовия алтернатор [%], който е 67 %

4. ИЗИСЛЯВАНЕ НА НАМАЛЕНИЕТО НА ЕМИСИИТЕ НА CO_2

Намалението на емисиите на CO_2, дължащо се на генераторната функция на 12-волтов двигател-генератор, се изчислява по формула 6.

Формула 6

$$C_{CO_2} = \Delta P_m \cdot \frac{V_{Pe} \cdot CF}{v}$$

където:

v: Средна скорост на движение по новия европейски цикъл на движение (NEDC) [km/h], която е 33,58 km/h

V_{pe}: Консумирана полезна мощност, съгласно посоченото в таблица 2

CF: коефициент на преобразуване съгласно посоченото в таблица 3

Таблица 2

Консумация на гориво за единица полезна мощност

Тип двигател	Консумирана полезна мощност (V_{pe}) [l/kWh]
Бензин/E85	0,264
Бензин/E85 с турбокомпресор	0,280
Дизелово гориво	0,220
ВНГ	0,342
ВНГ с турбокомпресор	0,363
	Консумирана полезна мощност (V_{pe}) [m^3/kWh]
СПГ (G20)	0,259
СПГ (G20) с турбокомпресор	0,275

Таблица 3

Коефициент на преобразуване за горива

Вид гориво	Коефициент на преобразуване (CF) [g CO_2/l]
Бензин/E85	2 330
Дизелово гориво	2 640
ВНГ	1 629
	Коефициент на преобразуване (CF) [g CO_2/m^3]
СПГ (G20)	1 795

5. ИЗЧИСЛЯВАНЕ НА СТАТИСТИЧЕСКАТА ГРЕШКА

Статистическите грешки в резултатите от методиката на изпитване, дължащи се на измерванията, трябва да бъдат определени количествено. За всяка работна точка стандартното отклонение се изчислява по формула 7.

Формула 7

$$s_{\overline{\eta_{MG_i}}} = \frac{s_{\eta_{MG_i}}}{\sqrt{m}} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^{m}\left(\eta_{MG_{i_j}} - \overline{\eta_{MG_i}}\right)^2}{m(m-1)}}$$

Стандартното отклонение на стойността на КПД на 12-волтовия двигател-генератор ($s_{\eta_{MG}}$) се изчислява по формула 8.

Формула 8

$$s_{\eta_{MG}} = \sqrt{\sum_{i=1}^{4}(h_i \cdot s_{\overline{\eta_{MG_i}}})^2}$$

Стандартното отклонение на стойността на КПД на двигател-генератора ($s_{\eta_{MG}}$) води до грешка в намалението на емисиите на CO_2 ($s_{C_{CO_2}}$). Тази грешка се изчислява в съответствие с формула 9.

Формула 9

$$s_{C_{CO_2}} = \sqrt{\left(\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial \eta_{MG}} \cdot s_{\eta_{MG}}\right)^2} = \frac{(P_{RW} - P_{TA})}{{\eta_{MG}}^2} \cdot \frac{V_{Pe} \cdot CF}{v} \cdot s_{\eta_{MG}}$$

6. СТАТИСТИЧЕСКА ЗНАЧИМОСТ

За всеки тип, вариант и версия превозно средство, оборудвано с иновативната технология, трябва да бъде доказано, че грешката по отношение на намалението на емисиите на CO_2, изчислена по формула 9, не е по-голяма от разликата между сумарното намаление на CO_2 и прага за минималното намаление, посочен в член 9, параграф 1, буква а) от регламенти за изпълнение (ЕС) № 725/2011 и (ЕС) № 427/2014 (вж. формула 10).

Формула 10

$$MT < C_{CO_2} - s_{C_{CO_2}} - \Delta CO_{2_m}$$

където:

MT: минимална прагова стойност [g CO_2/km]

C_{CO_2}: намаление на емисиите на CO_2 [g CO_2/km]

$s_{C_{CO_2}}$: стандартно отклонение на сумарното намаление на емисиите на CO_2 [g CO_2/km]

ΔCO_{2_m}: корекционен коефициент за CO_2 поради положителната разлика в масата (Δm) между двигател-генератора и базовия алтернатор, изчислен в съответствие с таблица 4

Таблица 4

Корекционен коефициент за CO_2 поради допълнителната маса

Вид гориво	Корекционен коефициент за CO_2 (ΔCO_{2_m})
Бензин/E85	$0{,}0277 \cdot \Delta m$
Дизелово гориво	$0{,}0383 \cdot \Delta m$
ВНГ	$0{,}0251 \cdot \Delta m$
СПГ	$0{,}0209 \cdot \Delta m$

В тази таблица Δm е допълнителната маса, дължаща се на монтирането на ефективния 12-волтов двигател-генератор. Допълнителната маса е положителната разлика между масата на ефективния 12-волтов двигател-генератор и масата на базовия алтернатор. Масата на базовия алтернатор е 7 kg. Допълнителната маса трябва да се провери и потвърди от доклада от проверката, който трябва да бъде представен на органа по одобряване на типа заедно със заявлението за сертифициране.

7. 12-ВОЛТОВИЯ ДВИГАТЕЛ-ГЕНЕРАТОР С ЕФЕКТИВНА ГЕНЕРАТОРНА ФУНКЦИЯ СЕ МОНТИРА НА ПЪТНИЧЕСКИ ЛЕКИ АВТОМОБИЛИ И ЛЕКИ ТЪРГОВСКИ ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА

Органът по одобряване на типа трябва да сертифицира намаляването на емисиите на CO_2 въз основа на измервания на 12-волтовия двигател-генератор и базовия алтернатор чрез методиката за изпитване, определена в настоящото приложение. Когато намалението на емисиите на CO_2 е под прага, определен в член 9, параграф 1, буква а) от регламенти за изпълнение (ЕС) № 725/2011 или (ЕС) № 427/2014, се прилага член 11, параграф 2, втора алинея от същите регламенти.