Само оригиналните текстове на ИКЕ на ООН имат правно действие съгласно международното публично право. Статутът и датата на влизане в сила на настоящото правило следва да бъдат проверени в последната версия на документа на ИКЕ на ООН за статута - TRANS/WP.29/343/, който е на разположение на електронен адрес: http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html.

Правило № 101 на Икономическата комисия за Европа на Организацията на обединените нации (ИКЕ на ООН) — Единни предписания относно типово одобряване 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

Добавка 100: правило № 101

Преработка 2

Обединяване на всички валидни текстове до:

Притурка 6 към първоначалния вариант на правилото — дата на влизане в сила: 4 април 2005 г.

1. ОБХВАТ

Настоящото правило се прилага по отношение на измерването на емисиите на въглероден двуокис (CO_2) и на разхода на гориво и/или на измерването на консумацията на електроенергия и пробега в електрически режим на задвижване при превозни средства от категория M_1, задвижвани само с двигател с вътрешно горене или с хибридно електрическо силово предаване, както и по отношение на измерването на консумацията на електроенергия и пробега в електрически режим на задвижване при превозни средства от категории M_1 и N_1, задвижвани само с електрическо силово предаване [1].

2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

За целите на настоящото правило,

2.1. „одобрение на превозно средство“ означава одобрение на типа на превозното средство по отношение на измерването на разхода на енергия (гориво или електроенергия);

2.2. „тип на превозното средство“ означава категория моторни превозни средства, които не се различават по съществени параметри като каросерия, силово предаване, трансмисия, тягов акумулатор (ако е налице), гуми и собствена маса;

2.3. „собствена маса“ означава масата на превозното средство в работно състояние без водач, пътници или товар, но с пълен горивен резервоар (ако има такъв), охладителна система, стартерни или тягови акумулатори, масла, бордово зарядно устройство, преносимо зарядно устройство, инструменти и резервно колело, според съответното превозно средство и ако е предвидено от производителя на превозното средство;

2.4. „еталонна маса“ означава собствената маса на превозното средство, увеличена с обща константа 100 kg;

2.5. „максимална маса“ означава технически допустимата максимална маса, обявена от производителя (тази маса може да е по-голяма от максималната маса, допускана от националните административни органи);

2.6. „маса на изпитване“ при изцяло електрическите превозни средства — при превозните средства от категория M_1 означава „еталонната маса“, а при превозните средства от категория N_1 — собствената маса плюс половината от пълния товар;

2.7. „устройство за пуск при студен двигател“ означава устройство, което временно обогатява горивовъздушната смес на двигателя, за да се улесни пускът;

[1] Според определението в приложение 7 към Консолидираната резолюция за конструкцията на превозни средства (R.E.3) (TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2).

2.8. „помощно средство за пуск“ означава устройство, което улеснява пуска на двигателя без обогатяване на горивовъздушната смес като например подгряващи свещи, система за промяна момента на впръскване и т.н.;

2.9. „силово предаване“ означава системата от устройство/а за натрупване на енергия, преобразувател/и на енергия и трансмисия/и, които преобразуват натрупаната енергия в механична енергия, предавана към колелата за задвижване на превозното средство;

2.10. „превозно средство с двигател с вътрешно горене“ означава превозно средство, задвижвано само с двигател с вътрешно горене;

2.11. „електрическо силово предаване“ означава система от едно или повече устройства за натрупване на електроенергия (т.е. акумулатор, електромеханичен маховик или суперкондензатор), едно или повече устройства за управление на електроенергията и едно или повече електрически устройства за преобразуване на натрупаната електроенергия в механична енергия, която се предава към колелата за задвижване на превозното средство;

2.12. „изцяло електрическо превозно средство“ означава превозно средство, което се задвижва само с електрическо силово предаване;

2.13. „хибридно силово предаване“ означава силово предаване с поне два различни преобразувателя на енергия и две различни системи за натрупване на енергия (на борда на превозното средство) за целите на задвижването на превозното средство;

2.13.1. „хибридно електрическо силово предаване“ означава силово предаване, което за целите на механичното задвижване черпи енергия едновременно от следните бордови източници на натрупана енергия/мощност:

— изразходващо се гориво

— устройство за натрупване на електрическа енергия/мощност (например: акумулатор, кондензатор, маховик/генератор …)

2.14. „хибридно превозно средство (HV)“ означава превозно средство, задвижвано с хибридно силово предаване;

2.14.1. „хибридно електрическо превозно средство (HEV)“ означава превозно средство, задвижвано с хибридно електрическо силово предаване;

2.15. „пробег в електрически режим на задвижване“, при превозни средства, задвижвани само с електрическо силово предаване или с хибридно електрическо силово предаване, при които зареждането на превозното средство се извършва отвън, означава разстоянието, което може да бъде изминато в режим на електрическо задвижване с напълно зареден акумулатор (или друго устройство за натрупване на енергия), като измерването се извършва съгласно методиката, описана в приложение 9.

2.16. „Система с периодично регенериране“ означава устройство против замърсяване (т.е. каталитичен преобразувател, филтър за прахови частици), което при нормална експлоатация на превозното средство изисква периодично регенериране през по-малко от 4 000 km. Ако регенерирането на устройството против замърсяване се извършва поне веднъж по време на изпитване тип I и то вече е било регенерирано поне веднъж по време на подготвителния цикъл на превозното средство, устройството се счита за система с непрекъснато регенериране и не изисква специална процедура за изпитване. Приложение 10 не се прилага към системи с непрекъснато регенериране.

По молба на производителя и след одобряване от страна на техническата служба, специфичната за системите с периодично регенериране методика на изпитване не се прилага за регенерируемото устройство, ако производителят представи пред издаващия типовото одобрение орган данни, според които по време на циклите на регенериране емисиите на CO_2 не превишават обявената стойност с повече от 4 %.

3. ЗАЯВЛЕНИЕ ЗА ОДОБРЕНИЕ

3.1. Заявлението за одобрение на типа на превозното средство, по отношение на измерването на емисиите на въглероден двуокис и разхода на гориво и/или на измерването на консумацията на електроенергия и пробега в електрически режим на задвижване, се подава от производителя на превозното средство или от негов надлежно упълномощен представител.

3.2. То се придружава от споменатите по-долу документи в три екземпляра и съдържа следните подробности:

3.2.1. Описание на основните характеристики на превозното средство, съдържащо всички подробности, посочени в приложение 1, приложение 2 или приложение 3, в зависимост от типа на силовото предаване. По молба на техническата служба, отговаряща за изпитванията, или на производителя, при превозни средства, които са особено икономични, може да се вземе предвид допълнителна техническа информация.

3.2.2. Описание на основните характеристики на превозното средство, включително тези, които са формулирани в приложение 4.

3.3. На техническите служби, които отговарят за провеждането на типовите изпитвания, се предоставя превозно средство, което е представително за типа превозни средства, обект на одобрението. По време на изпитването техническата служба проверява дали това превозно средство, ако се задвижва само с двигател с вътрешно горене или с хибридно електрическо силово предаване, отговаря на пределните стойности, валидни за този тип, както е описано в правило № 83.

3.4. Компетентният орган проверява наличието на достатъчно средства за осигуряване на ефективна проверка за съответствие на производството, преди издаването на одобрение на типа на превозното средство.

4. ОДОБРЕНИЕ

4.1. Ако емисиите на CO_2 и разходът на гориво и/или консумацията на електроенергия и пробегът в електрически режим на движение на типа превозно средство, представено за одобрение по настоящото правило, са измерени в съответствие с условията, описани в параграф 5 по-долу, се издава одобрение за този тип превозно средство.

4.2. За всеки одобрен тип се определя номер на одобрението. Първите две цифри от него (понастоящем 00 съгласно първоначалния вариант на правилото) посочват серията изменения, включващи най-актуалните съществени изменения, свързани с техниката, които са направени в правилото към датата на издаване на одобрението. Една и съща страна по спогодбата не може да регистрира друг тип превозно средство под същия номер.

4.3. Страните по Спогодбата от 1958 г., които прилагат това правило, се уведомяват за одобрение, за разширяване ли за отказ за издаване на одобрение за даден тип превозно средство по това правило, посредством формуляр, в съответствие с образеца от приложение 4 към настоящото правило.

4.4. Върху всяко превозно средство, съответстващо на одобрен по настоящото правило тип, на явно и леснодостъпно място, упоменато във формуляра за одобрение, се нанася международна маркировка, която се състои от:

4.4.1. Окръжност около буквата „E“, следвана от отличителния номер на страната, издала одобрението ([1]);

4.4.2. Номерът на това правило, следван от буквата „R“, тире и номера на одобрението вдясно на окръжността, описана в параграф 4.4.1.

([1]) 1 за Германия, 2 за Франция, 3 за Италия, 4 за Нидерландия, 5 за Швеция, 6 за Белгия, 7 за Унгария, 8 за Чешката република, 9 за Испания, 10 за Сърбия и Черна гора, 11 за Обединеното кралство, 12 за Австрия, 13 за Люксембург, 14 за Швейцария, 15 (не е присвоено), 16 за Норвегия, 17 за Финландия, 18 за Дания, 19 за Румъния, 20 за Полша, 21 за Португалия, 22 за Русия, 23 за Гърция, 24 за Ирландия, 25 за Хърватска, 26 за Словения, 27 за Словакия, 28 за Беларус, 29 за Естония, 30 (не е присвоено), 31 за Босна и Херцеговина, 32 за Латвия, 33 (не е присвоено), 34 за България, 35 (не е присвоено), 36 за Литва, 37 за Турция, 38 (не е присвоено), 39 за Азербайджан, 40 за Бившата югославска република Македония, 41 (не е присвоено), 42 за Европейската общност (одобренията се издават от нейните държави-членки и носят съответния символ по ИКЕ), 43 за Япония, 44 (не е присвоено), 45 за Австралия, 46 за Украйна, 47 за Южна Африка, 48 за Нова Зеландия, 49 за Кипър, 50 за Малта и 51 за Република Корея. Следващите числа се присвояват на останалите страни в хронологичния ред, в който те ратифицират или се присъединяват към Спогодбата за приемане на единни технически предписания за колесните превозни средства, за оборудването и частите, които могат да се монтират и/или използват в тях, както и за условията за взаимно признаване на предоставяните типови одобрения, издавани въз основа на тези предписания, като така присвояваните числа се съобщават от генералния секретар на ООН на участващите в спогодбата страни.

4.5. Ако превозното средство съответства на одобрен тип по едно или няколко правила, приложени към спогодбата, в държавата, издала одобрението по настоящото правило, то символът, указан в параграф 4.4.1., не е необходимо да се повтаря; в такива случаи номерът на правилото и номерата на одобренията, както и допълнителните символи за всички правила, по които е издадено одобрение в страната, издала одобрението по настоящото правило, се поставят във вертикални колони отдясно на символа, указан в параграф 4.4.1.

4.6. Знакът за одобрение трябва да е четлив и незаличим.

4.7. Знакът за одобрение се поставя близо до или върху табелката с данни на превозното средство.

4.8. Приложение 5 към настоящото правило дава примери за оформление на знака за одобрение.

5. СПЕЦИФИКАЦИИ И ИЗПИТАНИЯ

5.1. **Общи положения**

Компонентите, влияещи върху емисиите на CO_2 и разхода на гориво или на консумацията на електроенергия, трябва да бъдат конструирани и произведени така, че да позволяват на превозното средство при нормална експлоатация, независимо от вибрациите, на които може да бъде подложено, да отговаря на разпоредбите на настоящото правило.

5.2. **Описание на изпитванията за превозни средства, задвижвани само с двигател с вътрешно горене**

5.2.1. Емисиите на CO_2 и разходът на гориво се измерват съгласно методиката за изпитване, описана в приложение 6.

5.2.2. За емисиите на CO_2 резултатът от изпитването се изразява в грамове на километър (g/km) и се закръглява към най-близкото цяло число.

5.2.3. Стойностите за разхода на гориво се изразяват в литри на 100 km (при бензин, втечнен нефтен газ или дизелово гориво) или в m^3 на 100 km (при сгъстен природен газ) и се изчисляват съгласно параграф 1.4.3 от приложение 6 по метода на въглеродния баланс, използващ измерените емисии на CO_2 и други свързани с въглерода емисии (CO и HC). Резултатите се закръглят до първия знак след десетичната запетая.

5.2.4. За целите на изчислението, споменато в параграф 5.2.3, разходът на гориво се изразява в подходящи мерни единици и се използват следните горивни характеристики:

1. плътност: измерена за горивото на изпитването съгласно ISO 3675 или по еквивалентен метод. При бензин и дизелово гориво се използва плътността, измерена при 15 °C; при втечнен нефтен газ и природен газ трябва да се използва еталонна плътност, както следва:

   0,538 kg/l за втечнен нефтен газ

   0,654 kg/m^3 за природен газ [1]

2. съотношение водород/въглерод: използват се фиксирани стойности, както следва:

   1,85 за бензин

   1,86 за дизелово гориво

   2,525 за втечнен нефтен газ

   4,00 за природен газ

5.3. **Описание на изпитванията при превозни средства, задвижвани само с електрическо силово предаване**

5.3.1. Техническата служба, извършваща изпитванията, провежда измерването на консумацията на електроенергия съгласно метода и изпитвателния цикъл, описан в приложение 7 към настоящото правило.

[1] Средна стойност за еталонни горива G20 и G23 при 15 °C.

5.3.2. Техническата служба, извършваща изпитванията, провежда измерването на пробега в електрически режим на задвижване на превозното средство съгласно метода, описан в приложение 9.

Само измереният по този метод пробег в електрически режим на задвижване може да бъде включван в търговските рекламни материали.

5.3.3. Резултатът от консумацията на електроенергия трябва да се изразява във ватчасове на километър (Wh/km), а пробегът в километри (km), като и двата се закръглят към най-близкото цяло число.

5.4. **Описание на изпитванията при превозни средства, задвижвани с хибридно електрическо силово предаване**

5.4.1. Техническата служба, извършваща изпитванията, провежда измерването на емисиите на CO_2 и консумацията на електроенергия съгласно методиката на изпитване, описана в приложение 8.

5.4.2. Резултатите от изпитването за емисиите на CO_2 се изразяват в грамове на километър (g/km) и се закръглят към най-близкото цяло число.

5.4.3. Стойностите за разхода на гориво се изразяват в литри на 100 km (при бензин, втечнен нефтен газ или дизелово гориво) или в m^3 на 100 km (при сгъстен природен газ) и се изчисляват съгласно параграф 1.4.3. от приложение 6 по метода на въглеродния баланс, използващ измерените емисии на CO_2 и други свързани с въглерода емисии (CO и HC). Резултатите се закръглят до първия знак след десетичната запетая.

5.4.4. За целите на изчислението, описано в параграф 5.4.3, се прилагат предписанията и стойностите от параграф 5.2.4.

5.4.5. Ако е приложимо, резултатът от консумацията на електроенергия трябва да се изразява във ватчасове на километър (Wh/km) и се закръглява към най-близкото цяло число.

5.4.6. Техническата служба, извършваща изпитванията, провежда измерването на пробега в електрически режим на задвижване на превозното средство съгласно метода, описан в приложение 9 към настоящото правило. Резултатът се изразява в km и се закръглява към най-близкото цяло число.

Само измереният по този метод пробег в електрически режим на задвижване може да бъде включван в търговските рекламни материали и да се използва при изчисленията от приложение 8.

5.5. **Тълкуване на резултатите**

5.5.1. За стойност на CO_2 или стойност на консумацията на електроенергия, приета като стойност за типово одобрение, се взема обявената от производителя, ако стойността, измерена от техническата служба, не превишава обявената стойност с повече от 4 %. Измерената стойност може да бъде по-ниска без ограничения.

При превозни средства, задвижвани само с двигател с вътрешно горене, които са оборудвани със системи с периодично регенериране, както е определено в параграф 2.16, резултатите се умножават по коефициента K_i, получен от приложение 10, преди да се сравнят с обявената стойност.

5.5.2. Ако измерената стойност на CO_2 или консумацията на електроенергия превишава с повече от 4 % стойността на CO_2 или консумацията на електроенергия, която е декларирана от производителя, се провежда ново изпитване на същото превозно средство.

Ако средната стойност от двата резултата от изпитването не превишава обявената от производителя стойност с повече от 4 %, стойността, обявена от производителя, се приема като стойност за типовото одобрение.

5.5.3. Ако средната стойност отново превишава обявената стойност с повече от 4 %, се провежда окончателно изпитване на същото превозно средство. Средната стойност от трите резултата от изпитванията се приема за стойност за типовото одобрение.

6. ПРОМЕНЯНЕ И РАЗШИРЯВАНЕ НА ОДОБРЕНИЕТО НА ОДОБРЕНИЯ ТИП

6.1. За всяко изменение на одобрения тип се уведомява административният отдел, който е одобрил типа. Тогава отделът може:

6.1.1. да счете, че направените изменения не могат да окажат забележимо неблагоприятно въздействие върху стойностите на CO_2 и консумацията на електроенергия и че в този случай първоначалното одобрение е валидно за модифицирания тип превозно средство;

6.1.2. да изиска от техническата служба, която отговаря за провеждането на изпитванията, допълнителен изпитвателен протокол съгласно условията на параграф 7 от настоящото правило.

6.2. Потвърждаване или разширяване на одобрение, определящо измененията, се съобщава на страните по Спогодбата от 1958 година, прилагащи това правило, по процедурата, посочена в параграф 4.3.

6.3. Компетентният орган, който издава разширение на одобрението, определя сериен номер за това разширение и информира съответно останалите страни по Спогодбата от 1958 година, прилагащи настоящото правило, чрез формуляр, съответстващ на модела в приложение 4 към настоящото правило.

7. УСЛОВИЯ ЗА РАЗШИРЯВАНЕ НА ТИПОВОТО ОДОБРЕНИЕ НА ТИПА НА ПРЕВОЗНОТО СРЕДСТВО

7.1. **Превозни средства, задвижвани само с двигател с вътрешно горене, с изключение на превозните средства, оборудвани със системи за контрол на емисиите с периодично регенериране**

Типовото одобрение може да бъде разширено с превозни средства от същия тип или от различен тип, отличаващи се по отношение на следните характеристики от приложение 4, ако емисиите на CO_2, измерени от техническата служба, не превишават с повече от 4 % стойността, одобрена за типа:

7.1.1. Маса.

7.1.2. Максимално допустима маса.

7.1.3. Тип на каросерията: седан, комби, купе.

7.1.4. Общи предавателни числа на трансмисията.

7.1.5. Оборудване и принадлежности на двигателя.

7.2. **Превозни средства, задвижвани само с двигател с вътрешно горене и оборудвани със системи за контрол на емисиите с периодично регенериране**

Типовото одобрение може да бъде разширено спрямо превозни средства от същия тип или от различен тип, отличаващи се по отношение на характеристиките от приложение 4, описани в параграфи от 7.1.1. до 7.1.5. по-горе, но без да превишават груповите характеристики от приложение 10, ако измерените от техническата служба емисии CO_2 не превишават с повече от 4 % одобрената за типа стойност и когато е приложим същият коефициент K_i.

Типовото одобрение може да бъде разширено също с превозни средства от същия тип, но с различен коефициент K_i, ако коригираната стойност за CO_2, измерена от техническата служба, не превишава с повече от 4 % стойността, одобрена за типа.

7.3. **Превозни средства, задвижвани само с електрическо силово предаване**

Разширения могат да бъдат издавани след споразумение с техническата служба, отговаряща за провеждането на изпитванията.

7.4. **Превозни средства, задвижвани с хибридно електрическо силово предаване**

Типовото одобрение може да бъде разширявано с превозни средства от същия тип или от различен тип, отличаващи се по отношение на следните характеристики от приложение 4, ако емисиите на CO_2 и консумацията на електроенергия, които са измерени от техническата служба, не превишават с повече от 4 % стойността, одобрена за типа:

7.4.1. Маса.

7.4.2. Максимално допустима маса.

7.4.3. Тип на каросерията: седан, комби, купе.

7.4.4. При промяна на друга характеристика разширения може да се издават след споразумение с техническата служба, отговаряща за провеждането на изпитванията.

8. СПЕЦИАЛНИ РАЗПОРЕДБИ

В бъдеще превозните средства със специални енергоспестяващи технологии могат да бъдат подлагани на допълнителни програми за изпитване. Тези програми ще могат да се определят на по-късен етап, което ще може да се изисква от производителя с цел демонстриране на предимствата на решението.

9. СЪОТВЕТСТВИЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО

9.1. Превозните средства, одобрени по настоящото правило, трябва да се произвеждат така, че да съответстват на одобрения тип.

9.2. За да се удостовери, че са изпълнени условията, посочени в параграф 9.1, трябва да се извършат съответни проверки на производството.

9.3. **Превозни средства, задвижвани само с двигател с вътрешно горене**

9.3.1. Като правило мерките за осигуряване на съответствие на производството по отношение на емисиите на CO_2 от превозните средства се проверяват на базата на описанието от сертификата за типово одобрение, съответстващ на образеца от приложение 4 към настоящото правило.

Контролът на съответствието на производството се основава на оценка, давана от компетентния орган за процедурата на проверка, провеждана от производителя, с цел осигуряване на съответствие на типа на превозното средство по отношение на емисиите на CO_2.

Ако органите не са удовлетворени от стандарта на процедурата за проверка на производителя, те могат да изискат извършване на проверочни изпитванията върху превозни средства от производствената линия.

9.3.1.1. Ако трябва да се извърши измерване на емисиите на CO_2 върху тип превозно средство, за което има едно или няколко разширения, изпитванията се извършват върху превозно средство (превозни средства), което е на разположение по време на провеждането на изпитването (превозното средство, описано в първоначалния документ или в следващите разширения).

9.3.1.1.1. Съответствие на превозното средство във връзка с изпитването за CO_2.

9.3.1.1.1.1. Избират се три произволни превозни средства от серийното производство и се изпитват съгласно методиката, описана в приложение 6.

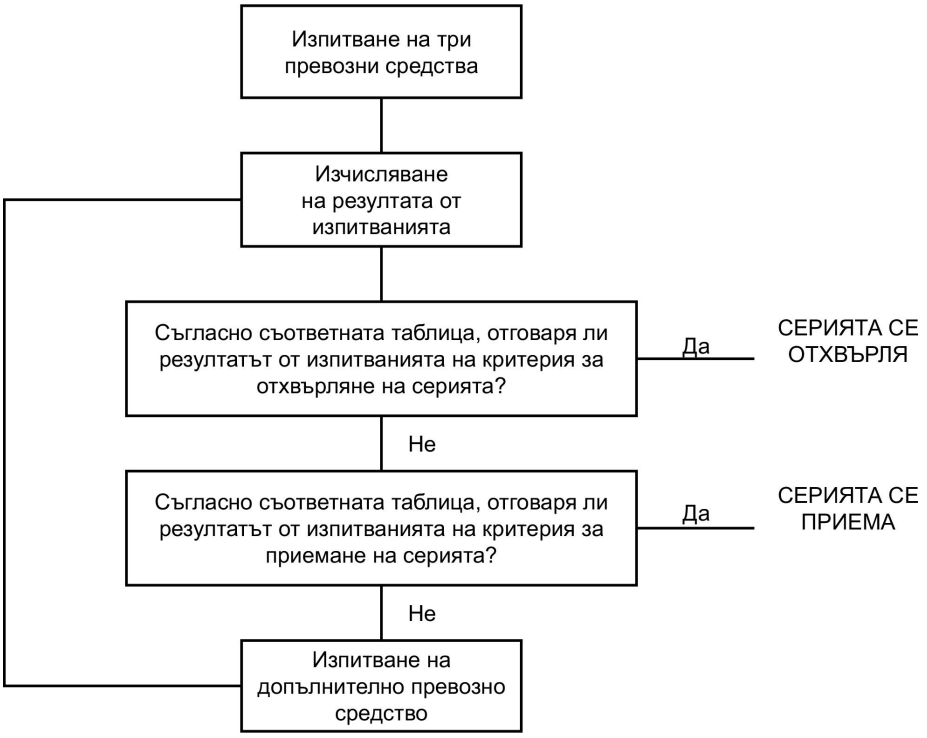
9.3.1.1.1.2. Ако органът е удовлетворен от отклоненията от производствения стандарт, обявени от производителя, изпитванията се извършват съгласно параграф 9.3.2.

Ако органът не е удовлетворен от отклоненията от производствения стандарт, обявени от производителя, изпитванията се извършват съгласно параграф 9.3.3.

9.3.1.1.1.3. Производството на дадена серия се счита за съответстващо или несъответстващо на базата на изпитването на трите произволно избрани превозни средства, след като веднъж се определи дали изпитванията по отношение на CO_2 са преминати успешно или не, съгласно изпитвателния критерий, приложен в съответната таблица.

Ако не може да се определи дали изпитванията по отношение на CO_2 са преминати успешно или не, се извършва изпитване на допълнително превозно средство (виж фигура 1).

Фигура 1



9.3.1.1.1.4. В случай на системи с периодично регенериране, както са дефинирани в параграф 2.16., резултатите трябва да се умножат по коефициента K_i, получен по процедурата, определена в приложение 10 по времето, когато е било издадено типовото одобрение.

По молба на производителя, изпитването може да се извърши веднага след края на регенерирането.

9.3.1.1.2. Въпреки изискванията от приложение 6, изпитванията се извършват върху превозни средства без никакъв пробег.

9.3.1.1.2.1. Все пак, по молба на производителя, изпитванията могат да бъдат извършени върху превозни средства, които са били разработвани в границите на не повече от 15 000 km.

В този случай процедурата на разработване се извършва от производителя, който поема ангажимента да не прави никакви регулировки по тези превозни средства.

9.3.1.1.2.2. Ако производителят желае да извърши процедура за разработване („x“ km, където x ≤ 15 000 km), тя може да се проведе както следва:

На първото изпитвано превозно средство (което може да бъде превозното средство за одобрение на типа) емисиите на CO_2 се измерват при нула и при „x“ km;

Еволюционният коефициент (EC) на емисиите между нула и „x“ km се изчислява както следва:

$$EC = \frac{\text{Емисии при x km}}{\text{Емисии при нула km}}$$

Стойността на EC може да бъде по-малка от 1.

Останалите превозни средства не са обект на процедура за разработване, но техните емисии при нула km се умножават по еволюционния коефициент ЕС.

В този случай стойностите, които трябва да се вземат предвид, са следните:

Стойността при „x“ km за първото превозно средство;

Стойността при нула km за останалите превозни средства, умножена по еволюционния коефициент.

9.3.1.1.2.3. Като алтернатива на тази процедура, автомобилният производител може да използва фиксиран еволюционен коефициент ЕС = 0,92 и да умножи всички стойности на измерените емисии CO_2 при нула km по този коефициент.

9.3.1.1.2.4. За това изпитване трябва да се използват еталонните горива, описани в приложение 9 към правило № 83.

9.3.2. Съответствие на производството, когато производителят разполага със статистически данни.

9.3.2.1. Следващите точки описват методиката, която трябва да се прилага за проверка на съответствието на емисиите на CO_2 по отношение на изискванията към производството, когато отклоненията от производствените стандарти на производителя са задоволителни.

9.3.2.2. При минимално количество от три образци процедурата за избиране на образците трябва да е такава, че вероятността партида с 40 % дефектно производство да мине успешно изпитването да е 0,95 (риск на производителя = 5 %), докато вероятността партида с 65 % дефектно производство да мине успешно изпитването да е 0,1 (риск на потребителя = 10 %).

9.3.2.3. Използва се следната методика (виж фигура 1):

Нека L да бъде натурален логаритъм от стойността на CO_2 за типовото одобрение:

x_i = натуралният логаритъм от измерването при i-тото превозно средство от извадката от образци;

s = приблизителна оценка на отклоненията от производствените стандарти (след получаване на натуралния логаритъм от измерванията);

n = текущият брой образци в извадката.

9.3.2.4. За дадената извадка пресметнете резултата от изпитванията, определящ сумата от стандартизираните отклонения от стандартите, по следната формула:

$$\frac{1}{s}\sum_{i=1}^{n}\left(L - x_i\right)$$

9.3.2.5. След това:

9.3.2.5.1. Ако резултатът от изпитванията е по-голям от числото от таблица 1, за което се счита, че извадката преминава успешно, се счита, че извадката преминава успешно;

9.3.2.5.2. Ако резултатът от изпитванията е по-малък от числото от таблица 1, за което се счита, че извадката не преминава, се счита, че извадката не преминава;

9.3.2.5.3. В противен случай се изпитва допълнително превозно средство съгласно приложение 6 и методиката се прилага към извадка с една бройка повече.

Таблица 1

Размер на извадката (общ брой на изпитваните превозни средства)	Решение за успешно преминал №	Решение за непреминал №
а)	б)	в)
3	3,327	– 4,724
4	3,261	– 4,790
5	3,195	– 4,856
6	3,129	– 4,922
7	3,063	– 4,988
8	2,997	– 5,054
9	2,931	– 5,120
10	2,865	– 5,185
11	2,799	– 5,251
12	2,733	– 5,317
13	2,667	– 5,383
14	2,601	– 5,449
15	2,535	– 5,515
16	2,469	– 5,581
17	2,403	– 5,647
18	2,337	– 5,713
19	2,271	– 5,779
20	2,205	– 5,845
21	2,139	– 5,911
22	2,073	– 5,977
23	2,007	– 6,043
24	1,941	– 6,109
25	1,875	– 6,175
26	1,809	– 6,241
27	1,743	– 6,307
28	1,677	– 6,373
29	1,611	– 6,439
30	1,545	– 6,505
31	1,479	– 6,571
32	– 2,112	– 2,112

9.3.3. Съответствие на производството, когато статистическите данни на производителя са незадоволителни или липсват.

9.3.3.1. Следващите точки описват методиката, която трябва да се прилага за проверка на съответствието на емисиите на CO_2 по отношение на изискванията към производството, когато статистическите данни за отклоненията от производствените стандарти са незадоволителни или липсват.

9.3.3.2. При минимално количество от три образеца, процедурата на избор на образците трябва да е такава, че вероятността партида с 40 % дефектно производство да премине изпитването да е 0,95 (риск на производителя = 5 %), докато вероятността партида с 65 % дефектно производство да премине изпитването да е 0,1 (риск на потребителя = 10 %).

9.3.3.3. Счита се, че измерването на CO_2 е с логаритмично нормално разпределение (гаусово разпределение на логаритмите на стойностите) и първото преобразование е намирането на натуралните логаритми. Нека с m_o и m да са означени съответно минималният и максималният размер на извадката ($m_o = 3$ и $m = 32$) и нека n да е текущият номер на образеца в извадката.

9.3.3.4. Ако натуралните логаритми от измерените стойности в реда са x_1, x_2, …, x_j и L е натуралния логаритъм на стойността на CO_2 за типовото одобрение, имаме:

$$d_j = x_j - L$$

$$\bar{d}_n = \frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n} d_j$$

$$v_n^2 = \frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n}\left(d_j - \bar{d}_n\right)^2$$

9.3.3.5. Таблица 2 съдържа стойностите на решенията за преминаване (A_n) и непреминаване (B_n) на изпитването, дадени срещу текущия номер на образец от извадката. Резултатът от изпитванията е отношението $\bar{d}_n/v_n$ и той трябва да се използва за определяне на това, дали серията е преминала или не изпитванията, както следва:

за $m_o \leq n \leq m$:

9.3.3.5.1. серията се счита за преминала, ако $\bar{d}_n/v_n \leq A_n$;

9.3.3.5.2. серията се счита за непреминала, ако $\bar{d}_n/v_n \geq B_n$;

9.3.3.5.3. извършва се ново измерване, ако $A_n < \bar{d}_n/v_n < B_n$.

Таблица 2

Размер на извадката (общ брой на изпитваните превозни средства) n	Решение за успешно преминал № A_n	Решение за непреминал № B_n
а)	б)	в)
3	– 0,80380	16,64743
4	– 0,76339	7,68627
5	– 0,72982	4,67136
6	– 0,69962	3,25573
7	– 0,67129	2,45431
8	– 0,64406	1,94369
9	– 0,61750	1,59105
10	– 0,59135	1,33295
11	– 0,56542	1,13566
12	– 0,53960	0,97970
13	– 0,51379	0,85307
14	– 0,48791	0,74801
15	– 0,46191	0,65928
16	– 0,43573	0,58321
17	– 0,40933	0,51718
18	– 0,38266	0,45922
19	– 0,35570	0,40788

а)	б)	в)
20	– 0,32840	0,36203
21	– 0,30072	0,32078
22	– 0,27263	0,28343
23	– 0,24410	0,24943
24	– 0,21509	0,21831
25	– 0,18557	0,18970
26	– 0,15550	0,16328
27	– 0,12483	0,13880
28	– 0,09354	0,11603
29	– 0,06159	0,09480
30	– 0,02892	0,07493
31	0,00449	0,05629
32	0,03876	0,03876

9.3.3.6. Забележки

Следващите рекурсивни формули са удобни за пресмятане на последователните стойности от резултатите от изпитването:

$$\bar{d}_n = \left(1 - \frac{1}{n}\right)\bar{d}_{n-1} + \frac{1}{n}d_n$$

$$v_n^2 = \left(1 - \frac{1}{n}\right)v_{n-1}^2 + \frac{\left(\bar{d}_n - d_n\right)^2}{n-1}$$

$(n = 2, 3, \ldots; \bar{d}_1 = d_1; v_1 = 0)$

9.4. **Превозни средства, задвижвани само с електрическо силово предаване**

По правило мерките за осигуряване на съответствие на производството по отношение на консумацията на електроенергия се проверяват на базата на описанието в сертификата за типово одобрение, даден в приложение 4 от настоящото правило.

9.4.1. Притежателят на одобрението трябва:

9.4.1.1. да осигури наличието на процедури за ефективен контрол на качеството на производство;

9.4.1.2. да има достъп до необходимото оборудване за проверка на съответствието с всеки одобрен тип;

9.4.1.3. да осигури записване на данните, свързани с резултатите от изпитванията, както и това приложените документи да бъдат на разположение по време на период, договорен с административната служба;

9.4.1.4. да анализира резултатите от всеки тип изпитване, така че да следи и осигурява постоянство на характеристиките на продукта, вземайки предвид допустимите отклонения в промишленото производство;

9.4.1.5. да се увери, че е извършен всеки тип изпитвания на превозното средство, описани в приложение 7 към настоящото правило; въпреки изискванията в параграф 2.3.1.6. на приложение 7, по молба на производителя изпитванията се извършват върху превозни средства, които не са изминали никакъв пробег;

9.4.1.6. Да се увери, че всички комплекти от извадки или изпитвателни образци, показващи несъответствие със съответния тип изпитване, са последвани от нов избор на образец и ново изпитване. Трябва да се вземат всички необходими мерки за възстановяването на съответствието на производството.

9.4.2. Компетентните органи, издаващи одобрението, могат по всяко време да проверяват методите, които се прилагат във всяка произведена единица.

9.4.2.1. При всяка проверка записването на изпитванията и контролът на производството трябва да се съгласуват с проверяващия инспектор.

9.4.2.2. Инспекторът може да избира случайни образци за изпитване в лабораторията на производителя. Минималният брой на образците може да се определи на базата на резултатите от собствените проверки на производителя.

9.4.2.3. Когато стандартът за качество изглежда незадоволителен или когато изглежда, че е необходимо да се направи проверка на достоверността на изпитванията, проведени по параграф 9.4.2.2., инспекторът трябва да събере образци за изпращане до техническата служба, която е извършила изпитванията за одобрение.

9.4.2.4. Компетентните органи могат да извършват всички изпитвания, описани в настоящото правило.

9.5. **Превозни средства, задвижвани с хибридно електрическо силово предаване**

Като общо правило мерките за осигуряване на съответствие на производството по отношение на емисиите на CO_2 и консумацията на електроенергия от хибридни електрически превозни средства се проверяват на базата на описанието в сертификата за типово одобрение, съответстващ на образеца от приложение 4 към настоящото правило.

Контролът на съответствието на производството се основава на оценка, давана от компетентния орган за процедурата на проверка, провеждана от производителя, с цел осигуряване на съответствие на типа на превозното средство по отношение на емисиите на CO_2 и консумацията на електроенергия.

Ако органът не е удовлетворен от стандарта на процедурата за проверка на производителя, той може да изиска провеждане на проверочни изпитвания върху превозни средства от производствената линия.

Съответствието по отношение на емисиите CO_2 се проверява с помощта на статистическите методики, описани в параграфи от 9.3.1. до 9.3.3. Превозните средства се изпитват съгласно процедурата, описана в приложение 8 към настоящото правило.

9.6. **Мерки, които трябва да се вземат в случай на несъответствие на производството**

Ако по време на проверките се установи несъответствие, компетентният орган трябва да осигури всички необходими мерки за възстановяване на съответствието на производството във възможно най-кратък срок.

10. НАКАЗАНИЯ ЗА НЕСЪОТВЕТСТВИЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО

10.1. Издаденото по настоящото правило одобрение за типа превозно средство може да бъде отменено, ако не са изпълнени определените в параграф 9.1 изисквания.

10.2. Ако страна по Спогодбата от 1958 година, която прилага това правило, отмени вече издадено одобрение, тя трябва незабавно да уведоми за това другите страни по спогодбата, прилагащи това правило, чрез формуляр, съответстващ на образеца в приложение 4 към настоящото правило.

11. ПЪЛНО ПРЕКРАТЯВАНЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО

Ако притежателят на одобрението прекрати напълно производството на типа превозно средство, одобрен съгласно настоящото правило, той трябва да уведоми за това органа, издал одобрението. След получаване на съответното известие този орган трябва да информира за него другите страни по Спогодбата от 1958 г., прилагащи това правило, чрез формуляр, съответстващ на образеца от приложение 4 към настоящото правило.

12. ИМЕНА И АДРЕСИ НА АДМИНИСТРАТИВНИТЕ ОТДЕЛИ И НА ТЕХНИЧЕСКИТЕ СЛУЖБИ, ОТГОВАРЯЩИ ЗА ПРОВЕЖДАНЕТО НА ИЗПИТВАНИЯ

Страните по Спогодбата от 1958 година, които прилагат това правило, трябва да съобщят на секретариата на Обединените нации имената и адресите на техническите служби, отговарящи за провеждането на изпитвания, както и тези на административните ведомства, които издават одобрения и до които трябва да се изпращат сертификати за одобрение, отказ, разширяване или отменяне.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ОСНОВНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА, ЗАДВИЖВАНИ САМО С ДВИГАТЕЛ С ВЪТРЕШНО ГОРЕНЕ, И ИНФОРМАЦИЯ ОТНОСНО ПРОВЕЖДАНЕТО НА ИЗПИТВАНИЯТА

Когато е приложимо, се предоставя следната информация, която трябва да е в три екземпляра и да съдържа резюме.

Ако има чертежи, те трябва да са в подходящ мащаб и да са достатъчно подробни. Те трябва да бъдат представени във формат A4 или да са сгънати в този формат. В случай на функции, управлявани от микропроцесор, трябва да се предостави съответна информация за работата.

1. ОБЩИ СВЕДЕНИЯ

1.1. Марка (име на производителя): .....

1.2. Тип и търговско описание (ако има варианти, да се посочат): .....

1.3. Начини за идентификация на типа, ако има маркировка върху превозното средство: .....

1.3.1. Разположение на маркировката: .....

1.4. Категория на превозното средство: .....

1.5. Име и адрес на производителя: .....

1.6. Име и адрес на упълномощения представител на производителя, ако има такъв: .....

2. ОБЩИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА КОНСТРУКЦИЯТА НА ПРЕВОЗНОТО СРЕДСТВО

2.1. Снимки и/или чертежи на представително превозно средство: .....

2.2. Задвижващи оси (брой, разположение, взаимно свързване): .....

3. МАСИ (килограми) (виж чертежите, когато има такива)

3.1. Маса на превозното средство с каросерия в работно състояние или маса на шасито с кабина, ако производителят не е монтирал каросерия (включително охладителна течност, масла, гориво, инструменти, резервно колело и водач): .....

3.2. Максимална технически допустима маса в натоварено състояние, обявена от производителя: .....

4. ОПИСАНИЕ НА СИЛОВОТО ПРЕДАВАНЕ И КОМПОНЕНТИТЕ НА СИЛОВОТО ПРЕДАВАНЕ

4.1. **Двигател с вътрешно горене**

4.1.1. Производител на двигателя: .....

4.1.2. Код на производителя за двигателя (както е нанесен върху двигателя или други начини за идентификация): .....

4.1.2.1. Принцип на действие: с принудително запалване/със самовъзпламеняване под действието на сгъстяване, 4-тактов/2-тактов ([1])

4.1.2.2. Брой, разположение и ред на запалване на цилиндрите:

4.1.2.2.1. Диаметър на цилиндъра ([2]): ..... mm

4.1.2.2.2. Ход на буталото ([2]): ..... mm

4.1.2.3. Работен обем на двигателя ([3]): ..... cm^3

4.1.2.4. Степен на сгъстяване ([4]): .....

4.1.2.5. Чертежи на горивната камера и челото на буталото: .....

4.1.2.6. Обороти на празен ход ([4]): .....

4.1.2.7. Обемно съдържание на въглероден окис в изгорелите газове при работа на празен ход: ..... процента (по спецификациите на производителя) ([4]) .....

4.1.2.8. Максимална полезна мощност: ..... kW при min^{-1}

4.1.3. Гориво: бензин/безоловен бензин/дизелово гориво/втечнен нефтен газ/природен газ ([1])

4.1.3.1. Октаново число (RON): .....

4.1.4. Подаване на горивото

4.1.4.1. С карбуратор/и: да/не ([1])

4.1.4.1.1. Марка/и: .....

4.1.4.1.2. Тип/ове: .....

4.1.4.1.3. Брой: .....

4.1.4.1.4. Регулировки ([4]):

4.1.4.1.4.1. Жигльори: .....

4.1.4.1.4.2. Дифузори: .....

4.1.4.1.4.3. Ниво на поплавъковата камера: .....

4.1.4.1.4.4. Маса на поплавъка: .....

4.1.4.1.4.5. Игленен клапан на поплавъка: .....

4.1.4.1.5. Система за пуск при студен двигател: ръчна/автоматична (1)

4.1.4.1.5.1. Принцип на действие: .....

4.1.4.1.5.2. Работен диапазон/регулировки (1) (4): .....

4.1.4.2. Чрез впръскване на гориво (само при самовъзпламеняване чрез сгъстяване): да/не (1)

4.1.4.2.1. Описание на системата: .....

4.1.4.2.2. Принцип на действие: директно впръскване/предкамера/вихрова камера (1)

4.1.4.2.3. Горивонагнетателна помпа

4.1.4.2.3.1. Марка/и: .....

4.1.4.2.3.2. Тип/ове: .....

4.1.4.2.3.3. Максимално подаване на гориво (1) (4): ..... mm^3/ход или цикъл при обороти на помпата (1) (4): ..... min^{-1} или диаграма на характеристиката: .....

4.1.4.2.3.4. Регулировка на момента на впръскване (4): .....

4.1.4.2.3.5. Крива на предварението (ъгъла на аванса) на впръскване (4): .....

4.1.4.2.3.6. Процедура на калибриране: изпитвателен стенд/двигател (1)

4.1.4.2.4. Регулатор

4.1.4.2.4.1. Тип: .....

4.1.4.2.4.2. Граница на изключване:

4.1.4.2.4.2.1. Граница на изключване под товар: .....min^{-1}

4.1.4.2.4.2.2. Граница на изключване без товар: .....min^{-1}

4.1.4.2.4.3. Обороти на празен ход: ..... min^{-1}

4.1.4.2.5. Дюза/и:

4.1.4.2.5.1. Марка/и: .....

4.1.4.2.5.2. Тип/ове: .....

4.1.4.2.5.3. Налягане на отваряне (4): ..... kPa или диаграма на характеристиката: .....

4.1.4.2.6. Система за пуск при студен двигател

4.1.4.2.6.1. Марка/и: .....

4.1.4.2.6.2. Тип/ове: .....

4.1.4.2.6.3. Описание: .....

4.1.4.2.7. Помощно средство за пуск

4.1.4.2.7.1. Марка/и: .....

4.1.4.2.7.2. Тип/ове: .....

4.1.4.2.7.3. Описание: .....

4.1.4.3. Чрез впръскване на гориво (само при принудително запалване): да/не (1)

4.1.4.3.1. Описание на системата:

4.1.4.3.2. Принцип на действие (1): смукателен колектор (единичен/многоточков)/директно впръскване/друго (уточнете)

Устройство за управление — тип (или №): .....
Регулатор за подаването на гориво — тип: .....
Дебитомер — тип: .....
Горивен разпределител — тип: .....
Регулатор на налягането — тип: .....
Микропревключвател — тип: .....
Регулировъчен винт на празния ход — тип: .....
Корпус на дроселната клапа — тип: .....
Датчик за температурата на водата — тип: .....
Датчик за температурата на въздуха — тип: .....
Превключвател за температурата на въздуха — тип: .....
} трябва да се предостави информация в случай на непрекъснато впръскване; в случай на други системи, еквивалентни подробности

Защита срещу електромагнитни смущения .....

Описание и/или чертеж: .....

4.1.4.3.3. Марка/и: .....

4.1.4.3.4. Тип/ове: .....

4.1.4.3.5. Дюзи: Налягане на отваряне (4): ..... kPa или диаграма на характеристиката (4):

4.1.4.3.6. Регулировка на момента на впръскване: .....

4.1.4.3.7. Система за пуск при студен двигател: .....

4.1.4.3.7.1. Принцип/и на действие: .....

4.1.4.3.7.2. Работен диапазон/регулировки (1) (4): .....

4.1.4.4.	Подкачваща помпа
4.1.4.4.1.	Налягане (4): ..... kPa или диаграма на характеристиката: .....
4.1.4.5.	С газова горивна уредба за втечнен нефтен газ: да/не (1)
4.1.4.5.1.	Номер на одобрението съгласно правило № 67 и документация: .....
4.1.4.5.2.	Електронно устройство за управление на двигателя при автомобилна газова уредба (АГУ) за втечнен нефтен газ:
4.1.4.5.2.1.	Марка/и: .....
4.1.4.5.2.2.	Тип: .....
4.1.4.5.2.3.	Възможности за регулиране на емисиите: .....
4.1.4.5.3.	Допълнителна документация:
4.1.4.5.3.1.	Описание на системата за защита на катализатора при превключване от бензин на втечнен нефтен газ или обратното: .....
4.1.4.5.3.2.	Схема на системата (електрически връзки, компенсационни маркучи на вакуумните съединения и т.н.): ..
4.1.4.5.3.3.	Чертеж на символа: .....
4.1.4.6.	С автомобилна газова уредба за природен газ: да/не (1)
4.1.4.6.1.	Номер на одобрението съгласно правило № 67: .....
4.1.4.6.2.	Електронно устройство за управление на двигателя при АГУ за природен газ:
4.1.4.6.2.1.	Марка/и: .....
4.1.4.6.2.2.	Тип: .....
4.1.4.6.2.3.	Възможности за регулиране на емисиите: .....
4.1.4.6.3.	Допълнителна документация:
4.1.4.6.3.1.	Описание на системата за защита на катализатора при превключване от бензин на природен газ или обратното: .....
4.1.4.6.3.2.	Схема на системата (електрически връзки, компенсационни маркучи на вакуумните съединения и т.н.): ..
4.1.4.6.3.3.	Чертеж на символа: .....
4.1.5.	Запалване
4.1.5.1.	Марка/и: .....
4.1.5.2.	Тип/ове: .....
4.1.5.3.	Принцип на действие: .....
4.1.5.4.	Крива на предварението на запалване (4): .....
4.1.5.5.	Статична регулировка на запалването (4): ..... градуса преди ГМТ
4.1.5.6.	Хлабина между чукче и наковалня (4): .....
4.1.5.7.	Ъгъл (продължителност) на престой на чукчето и наковалнята в затворено положение (4):
4.1.5.8.	Запалителни свещи
4.1.5.8.1.	Марка: .....
4.1.5.8.2.	Тип: .....
4.1.5.8.3.	Регулировка на искровата междина на запалителната свещ: ..... mm
4.1.5.9.	Индукционна бобина
4.1.5.9.1.	Марка: .....
4.1.5.9.2.	Тип: .....
4.1.5.10.	Кондензатор на запалването
4.1.5.10.1.	Марка: .....
4.1.5.10.2.	Тип: .....
4.1.6.	Охладителна система: с охладителна течност/въздушна (1)
4.1.7.	Смукателна система:
4.1.7.1.	Компресор: да/не (1)
4.1.7.1.1.	Марка/и .....
4.1.7.1.2.	Тип/ове: .....
4.1.7.1.3.	Описание на системата (максимално налягане на нагнетяване: .....kPa, регулиращ клапан на турбината)
4.1.7.2.	Междинен охладител: да/не (1)
4.1.7.3.	Описание и чертежи на смукателните тръбопроводи и техните принадлежности (нагнетателна камера, устройство за подгряване, допълнителни въздухозаборници и т.н.): .....
4.1.7.3.1.	Описание на смукателния колектор (чертежи и/или снимки): .....
4.1.7.3.2.	Въздушен филтър, чертежи: ....., или
4.1.7.3.2.1.	Марка/и: .....
4.1.7.3.2.2.	Тип/ове: .....
4.1.7.3.3.	Смукателен шумозаглушител, чертежи: ....., или
4.1.7.3.3.1.	Марка/и: .....
4.1.7.3.3.2.	Тип/ове: .....
4.1.8.	Изпускателна система
4.1.8.1.	Описание и чертежи на изпускателната система: .....
4.1.9.	Газоразпределение или еквивалентни данни:
4.1.9.1.	Максимално повдигане на клапаните, ъгли на отваряне и затваряне или подробности за газоразпределението при алтернативни системи за газоразпределение, по отношение на „мъртвите“ точки: .....

4.1.9.2. Нормирани и/или регулировъчни диапазони (1): .....

4.1.10. Използвано масло:

4.1.10.1. Марка: .....

4.1.10.2. Тип: .....

4.1.11. Мерки против замърсяването на въздуха:

4.1.11.1. Устройство за обработка на картерните газове (описание и чертежи): .....

4.1.11.2. Допълнителни устройства за контрол на замърсяването (ако има такива и ако те не са описани на друго място:

4.1.11.2.1. Каталитичен преобразувател: да/не (1)

4.1.11.2.1.1. Брой на каталитичните преобразуватели и елементи: .....

4.1.11.2.1.2. Размери и форма на каталитичния/те преобразуватели/и (обем, ...): .....

4.1.11.2.1.3. Тип на каталитичното действие: .....

4.1.11.2.1.4. Общо съдържание на скъпоценни метали: .....

4.1.11.2.1.5. Относителна концентрация: .....

4.1.11.2.1.6. Субстрат (структура и материал): .....

4.1.11.2.1.7. Гъстота на клетките: .....

4.1.11.2.1.8. Тип на корпуса на каталитичния/те преобразувател/и: .....

4.1.11.2.1.9. Разположение на каталитичния/те преобразувател/и (местоположение и нормирани разстояния в изпускателната система): .....

4.1.11.2.1.10. Системи/методи за регенериране на системите с вторична обработка изгорелите газове, описание:

4.1.11.2.1.10.1. Брой на работните цикли от тип I или еквивалентни цикли за изпитване на двигателя, между два цикъла, в които има фази на регенериране при условия, еквивалентни на изпитване от тип I (разстояние D на фигура 10/1 в приложение 10): .....

4.1.11.2.1.10.2. Описание на метода, приложен за определяне на броя на циклите между два цикъла, в които има фази на регенериране: .....

4.1.11.2.1.10.3. Параметри за определяне на нивото на натоварване, което е необходимо за да се постигне регенериране (т.е. температура, налягане и т.н.): .....

4.1.11.2.1.10.4. Описание на метода, използван за натоварване на системата при методиката на изпитване, описана в параграф 3.1. от приложение 10: .....

4.1.11.2.1.11. Кислороден датчик (ламбда-сонда): тип

4.1.11.2.1.11.1. Местоположение на кислородния датчик: .....

4.1.11.2.1.11.2. Работен диапазон на кислородния датчик: .....

4.1.11.2.2. Подаване на въздух: да/не (1)

4.1.11.2.2.1. Тип (импулсно подаване, въздушна помпа, ...): .....

4.1.11.2.3. Рециркулация на изгорелите газове (EGR): да/не (1)

4.1.11.2.3.1. Характеристики (дебит, ...): .....

4.1.11.2.4. Система за контрол на емисиите от изпарение на гориво.

Пълно подробно описание на устройствата и техните регулировки: .....

Чертеж на системата за контрол на изпаренията: .....

Чертеж на въглеродния филтър: .....

Чертеж на горивния резервоар с указания за обема и материала: .....

4.1.11.2.5. Филтър за прахови частици: да/не (1)

4.1.11.2.5.1. Размери и форма на филтъра за прахови частици (обем): .....

4.1.11.2.5.2. Тип и конструкция на филтъра за прахови частици: .....

4.1.11.2.5.3. Местоположение на филтъра за прахови частици (нормирани разстояния в изпускателната система): .....

4.1.11.2.5.4. Система/метод на регенериране. Описание и чертеж: .....

4.1.11.2.5.4.1. Брой на работните цикли от тип I или еквивалентни цикли за изпитване на двигателя, между два цикъла, при които има фаза на регенериране при условия, еквивалентни на изпитване от тип I (разстояние D на фигура 10/1 в приложение 10): .....

4.1.11.2.5.4.2. Описание на метода, приложен за определяне на броя на циклите между два цикъла, в които има фази на регенериране: .....

4.1.11.2.5.4.3. Параметри за определяне на нивото на натоварване, необходимо за постигане на регенериране (т.е. температура, налягане и т.н.): .....

4.1.11.2.5.4.4. Описание на метода, използван за натоварване на системата при методиката на изпитване, описана в параграф 3.1. от приложение 10: .....

4.1.11.2.6. Други системи (описание и принцип на действие): .....

4.2. **Устройство за контрол на силовото предаване**

4.2.1. Марка: .....

4.2.2. Тип: .....

4.2.3. Идентификационен номер: .....

4.3. **Трансмисия**

4.3.1. Съединител (тип): .....

4.3.1.1. Максимално предаван въртящ момент: .....

4.3.2. Скоростна кутия: .....

4.3.2.1. Тип: .....

4.3.2.2. Разположение спрямо двигателя: .....

4.3.2.3. Метод за управление: .....

4.3.3. Предавателни числа:

	Предавателни числа на скоростната кутия	Предавателни числа на крайните предавки	Сумарни предавателни числа
Максимално предавателно число при CVT (*)			
1			
2			
3			
4, 5, други			
Минимално предавателно число при CVT (*)			
Заден ход			

(*) CVT — Безстепенна трансмисия (Continuously Variable Transmission)

5. ОКАЧВАНЕ

5.1. **Гуми и колела**

5.1.1. Комбинация/и гума/колело (за гумите се посочва означението за размера, индексът на минимална товароносимост, символът на категорията за минимална скорост; за колелата се посочва размерът на джантата/ите и изместването/ията т.е разстоянието/ята между монтажната равнина и средната равнина на джантата):

5.1.1.1. Оси

5.1.1.1.1. Ос 1: .....

5.1.1.1.2. Ос 2: .....

5.1.1.1.3. Ос 3: .....

5.1.1.1.4. Ос 4: и т.н.....

5.1.2. Горна и долна граница на обиколката на търкаляне:

5.1.2.1. Оси

5.1.2.1.1. Ос 1: .....

5.1.2.1.2. Ос 2: .....

5.1.2.1.3. Ос 3: .....

5.1.2.1.4. Ос 4: ..... и т.н

5.1.3. Налягане (налягания) на гумите, предписано от производителя: ..... kPa

6. КАРОСЕРИЯ

6.1. Седалки: .....

6.1.1. Брой седалки: .....

(1) Ненужното се зачерква.

(2) Тази стойност трябва да се закръгли до по-близката десета от милиметъра.

(3) Тази стойност трябва да се изчисли с π = 3,1416 и да се закръгли до по-близкия cm^3.

(4) Посочва се допускът.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ОСНОВНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ПРЕВОЗ НИ СРЕДСТВА, ЗАДВИЖВАНИ САМО С ЕЛЕКТРИЧЕСКО СИЛОВО ПРЕДАВАНЕ, И ИНФОРМАЦИЯ ОТНОСНО ПРОВЕЖДАНЕТО НА ИЗПИТВАНИЯ [1]

Когато е приложимо, се предоставя следната информация, която трябва да е в три екземпляра и да съдържа резюме.

Ако има чертежи, те трябва да са в подходящ мащаб и да са достатъчно подробни. Те трябва да бъдат представени във формат A4 или да са сгънати в този формат. В случай че функциите се управляват от микропроцесор, трябва да се представи съответна информация за работата.

1. ОБЩИ СВЕДЕНИЯ

1.1. Марка (име на производителя): .....

1.2. Тип и търговско описание (да се посочат вариантите): .....

1.3. Начини за идентификация на типа, ако има маркировка върху превозното средство: .....

1.3.1. Разположение на маркировката: .....

1.4. Категория на превозното средство: .....

1.5. Име и адрес на производителя: .....

1.6. Име и адрес на упълномощения представител на производителя, ако има такъв: .....

2. ОБЩИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА КОНСТРУКЦИЯТА НА ПРЕВОЗНОТО СРЕДСТВО

2.1. Снимки и/или чертежи на представително превозно средство: .....

2.2. Задвижващи оси (брой, разположение, взаимно свързване): .....

3. МАСИ (килограми) (виж чертежите, когато има такива)

3.1. Маса на превозното средство с каросерия в работно състояние или маса на шасито с кабина, ако производителят не е монтирал каросерия (включително охладителна течност, масла, гориво, инструменти, резервно колело и водач): .....

3.2. Максимална технически допустима маса в натоварено състояние, обявена от производителя: .....

4. ОПИСАНИЕ НА СИЛОВОТО ПРЕДАВАНЕ И КОМПОНЕНТИТЕ НА СИЛОВОТО ПРЕДАВАНЕ

4.1. **Общо описание на електрическото силово предаване**

4.1.1. Марка: .....

4.1.2. Тип: .....

4.1.3. Използва се [2]: един двигател/няколко двигателя (брой): .....

4.1.4. Компановка на трансмисията: паралелна/последователна/други, да се посочи: .....

.....

4.1.5. Напрежение на изпитване: V

4.1.6. Номинални обороти на двигателя: ..... min^{-1}

4.1.7. Максимални обороти на двигателя: ..... min^{-1}

или по подразбиране:

ограничител на изходните обороти на вала/скоростната кутия (посочва се включената предавка): ..... min^{-1}

4.1.8. Обороти при максимална мощност [3] ..... min^{-1}

4.1.9. Максимална мощност: ..... kW

4.1.10. Максимална мощност за тридесет минути: ..... kW

4.1.11. Зона на еластичност (където P ≥ 90 % от макс. мощност):

обороти в началото на зоната: ..... min^{-1}

обороти в края на зоната: ..... min^{-1}

4.2. **Тягов акумулатор**

4.2.1. Търговско име и марка на акумулатора: .....

4.2.2. Вид на електрохимичните елементи в батерията: .....

4.2.3. Номинално напрежение: V

4.2.4. Максимална мощност на акумулатора за тридесет минути (разреждане при постоянна мощност): ..... kW

4.2.5. Характеристика на акумулатора при 2 ч разреждане (при постоянна мощност или постоянен ток) ([2]):

4.2.5.1. Енергия на акумулатора: ..... kWh

4.2.5.2. Капацитет на акумулатора: ..... Ah за 2 h

4.2.5.3. Стойност на напрежението в края на разреждането: V

4.2.6. Индикация за край на разреждането, която води до принудително спиране на превозното средство ([4]): .....

4.2.7. Маса на акумулатора: ..... kg

4.3. **Електродвигател**

4.3.1. Принцип на действие:

4.3.1.1. за постоянен ток/за променлив ток ([2]) /брой на фазите: .....

4.3.1.2. с независимо/последователно/смесено възбуждане ([2])

4.3.1.3. синхронен/асинхронен ([2])

4.3.1.4. с навит ротор/с постоянни магнити/с корпус ([2])

4.3.1.5. брой полюси на двигателя: .....

4.3.2. Махова маса: .....

4.4. **Регулатор на мощността**

4.4.1. Марка: .....

4.4.2. Тип: .....

4.4.3. Принцип на действие: векторен/с отворен контур/със затворен контур/друг (да се посочи) ([2]): .....

4.4.4. Пределна ефективна стойност на тока, подаван към двигателя ([3]) ..... Ав продължение на ..... секунди

4.4.5. Работен обхват на напрежението: ..... V до V

4.5. **Охладителна система**

двигателят: течен охладител/с въздушно охлаждане ([2])

регулаторът: течен охладител/с въздушно охлаждане ([2])

4.5.1. Характеристики на оборудването за течностно охлаждане:

4.5.1.1. Вид на течността ..... циркулационни помпи: да/не ([2])

4.5.1.2. Характеристики или марка/и и тип/ове на помпата: .....

4.5.1.3. Термостат: настройка: .....

4.5.1.4. Радиатор: чертеж/и или марка/и и тип/ове: .....

4.5.1.5. Предпазен клапан: настройка на налягането: .....

4.5.1.6. Вентилатор: характеристики или марка/и и тип/ове: .....

4.5.1.7. Кожух на вентилатора: .....

4.5.2. Характеристики на оборудването за въздушно охлаждане

4.5.2.1. Вентилатор: характеристики или марка/и и тип/ове: .....

4.5.2.2. Стандартни въздуховоди: .....

4.5.2.3. Система за регулиране на температурата: да/не ([2])

4.5.2.4. Кратко описание: .....

4.5.2.5. Въздушен филтър: ..... марка/и: ..... Тип/ове: .....

4.5.3.	Температури, допускани от производителя	максимална температура
4.5.3.1.	на изхода на двигателя:	.....°C
4.5.3.2.	на входа на регулатора:	.....°C
4.5.3.3.	в контролната точка/и на двигателя:	.....°C
4.5.3.4.	в контролната точка/и на регулатора:	.....°C

4.6. Изолационна категория: .....

4.7. Степен на защита на корпуса (IP): .....

4.8.	Принцип на работа на системата за смазване ([2])	Лагери:	триещи/сачмени
		Смазка:	грес/масло
		Уплътнение:	да/не
		Циркулация:	със/без

4.9. **Описание на трансмисията**

4.9.1. Задвижващи колела: предни/задни/4 × 4 (2)

4.9.2. Тип на трансмисията: ръчна/автоматична (2)

4.9.3. Брой предавателни числа: .....

4.9.3.1.

Предавка	Обороти на колелото	Предавателно число	Обороти на двигателя
1			
2			
3			
4			
5			
Заден ход			

минимално предавателно число при безстепенна трансмисия: .....

максимално предавателно число при безстепенна трансмисия: .....

4.9.4. *Препоръки при смяна на предавките*

1 → 2: ..... 2 → 1: .....

2 → 3: ..... 3 → 2: .....

3 → 4: ..... 4 → 3: .....

4 → 5: ..... 5 → 4: .....

включване на свръхдиректна: ..... изключване на свръхдиректна: .....

5. ЗАРЯДНО УСТРОЙСТВО

5.1. Зарядно устройство: бордово/външно (2)

В случай на външно устройство се описва зарядното устройство (търговска марка, модел): .....

.....

5.2. Описание на стандартната крива на зареждане: .....

5.3. Характеристики на силовата ел. мрежа:

5.3.1. Тип: монофазна/трифазна (2)

5.3.2. Напрежение: .....

5.4. Препоръчан период на покой между края на разреждането и началото на зареждането .....

5.5. Теоретично време за протичане на пълно зареждане: .....

6. ОКАЧВАНЕ

6.1. **Гуми и колела**

6.1.1. Комбинация/и гума/колело (за гумите се посочва означението за размера, индексът на минимална товароносимост, символът на категорията за минимална скорост; за колелата се посочва размерът на джантата/ите и изместването/ията):

6.1.1.1. Оси

6.1.1.1.1. Ос 1: .....

6.1.1.1.2. Ос 2: .....

6.1.1.1.3. Ос 3: .....

6.1.1.1.4. Ос 4: и т.н .....

6.1.2. Горна и долна граница на обиколката на търкаляне: .....

6.1.2.1. Оси

6.1.2.1.1. Ос 1: .....

6.1.2.1.2. Ос 2: .....

6.1.2.1.3. Ос 3: .....

6.1.2.1.4. Ос 4: и т.н .....

6.1.3. Налягане/налягания на гумите, предписано от производителя: ..... kPa

7. КАРОСЕРИЯ

7.1. Седалки: .....

7.1.1. Брой седалки: .....

8. ИНЕРЦИОННА МАСА

8.1. Еквивалентна инерционна маса на цялата предна ос: .....

8.2. Еквивалентна инерционна маса на цялата задна ос: .....

---

(1) При неконвенционални двигатели и системи производителят осигурява данни, еквивалентни на посочените по-долу.

(2) Ненужното се зачерква.

(3) Посочват се допуските.

(4) Ако е налице.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ОСНОВНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА, ЗАДВИЖВАНИ С ХИБРИДНО ЕЛЕКТРИЧЕСКО СИЛОВО ПРЕДАВАНЕ, И ИНФОРМАЦИЯ ОТНОСНО ПРОВЕЖДАНЕТО НА ИЗПИТВАНИЯ

Когато е приложимо, се предоставя следната информация, която трябва да е в три екземпляра и да съдържа резюме.

Ако има чертежи, те трябва да са в подходящ мащаб и да са достатъчно подробни. Те трябва да бъдат представени във формат A4 или да са сгънати в този формат. В случай че функциите се управляват от микропроцесор, трябва да се предостави съответна информация за работата.

1. ОБЩИ СВЕДЕНИЯ

1.1. Марка (име на производителя): .....

1.2. Тип и търговско описание (да се посочат вариантите): .....

1.3. Начини за идентификация на типа, ако има маркировка върху превозното средство: .....

1.3.1. Разположение на маркировката: .....

1.4. Категория на превозното средство: .....

1.5. Име и адрес на производителя: .....

1.6. Име и адрес на упълномощения представител на производителя, ако има такъв: .....

2. ОБЩИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА КОНСТРУКЦИЯТА НА ПРЕВОЗНОТО СРЕДСТВО

2.1. Снимки и/или чертежи на представително превозно средство: .....

2.2. Задвижващи оси (брой, разположение, взаимно свързване): .....

3. МАСИ (килограми) (виж чертежите, когато има такива)

3.1. Маса на превозното средство с каросерия в работно състояние или маса на шасито с кабина, ако производителят не е монтирал каросерия (включително охладителна течност, масла, гориво, инструменти, резервно колело и водача): .....

3.2. Максимална технически допустима маса в натоварено състояние, обявена от производителя: .....

4. ОПИСАНИЕ НА СИЛОВОТО ПРЕДАВАНЕ И КОМПОНЕНТИТЕ НА СИЛОВОТО ПРЕДАВАНЕ

4.1. **Описание на хибридното електрическо превозно средство**

4.1.1. Категория на хибридното електрическо превозно средство: Зареждане на превозното средство отвън/Без зареждане на превозното средство отвън (1)

4.1.2. Превключвател на работния режим с/без (1)

4.1.2.1. Избираеми режими:

4.1.2.1.1. Изцяло електрически да/не (1)

4.1.2.1.2. Изцяло на гориво да/не (1)

4.1.2.1.3. Хибридни режими да/не (1) (ако е да, кратко описание)

4.1.3. Общо описание на хибридното електрическо силово предаване

4.1.3.1. Чертеж на системата за хибридно силово предаване (комбинация ДВГ/ел.двигател/трансмисия (1)): .....

4.1.3.2. Описание на общия принцип на действие на хибридното силово предаване: .....

4.1.4. Пробег на превозното средство в електрически режим на задвижване (съгласно приложение 9): ..... km

4.1.5. Предписания на производителя за предварителна подготовка: .....

4.2. **Двигател с вътрешно горене**

4.2.1. Производител на двигателя: .....

4.2.2. Код на производителя за двигателя (както е нанесен върху двигателя или други начини за идентификация): .....

4.2.2.1. Принцип на действие: с принудително запалване/със самовъзпламеняване под действието на сгъстяване, 4-тактов/2-тактов (1)

4.2.2.2. Брой, разположение и ред на запалване на цилиндрите: .....

4.2.2.2.1. Диаметър на цилиндъра (2): ..... mm

4.2.2.2.2. Ход на буталото (2): ..... mm

4.2.2.3. Работен обем на двигателя (3): ..... cm^3

4.2.2.4. Степен на сгъстяване (4): .....

4.2.2.5. Чертежи на горивната камера и челото на буталото: .....

4.2.2.6. Обороти на празен ход (4): .....

4.2.2.7. Обемно съдържание на въглероден окис в изгорелите газове при работа на празен ход: ..... проценти (по спецификациите на производителя) (4)

4.2.2.8. Максимална полезна мощност: ..... kW при ..... min^{-1}

4.2.3. Гориво: бензин/безоловен бензин/дизелово гориво/втечнен нефтен газ/природен газ (1)

4.2.3.1. Октаново число, определено по метода на изследването (RON): .....

4.2.4. Подаване на горивото

4.2.4.1. С карбуратор/и: да/не (1)

4.2.4.1.1. Марка/и: .....

4.2.4.1.2. Тип/ове: .....

4.2.4.1.3. Брой: .....

4.2.4.1.4. Регулировки (4)

4.2.4.1.4.1. Жигльори: .....

4.2.4.1.4.2. Дифузори: .....

4.2.4.1.4.3. Ниво на поплавъковата камера: .....

4.2.4.1.4.4. Маса на поплавъка: .....

4.2.4.1.4.5. Игленв клапан на поплавъка: .....

4.2.4.1.5. Система за пуск при студен двигател: ръчна/автоматична (1)

4.2.4.1.5.1. Принцип на действие: .....

4.2.4.1.5.2. Работен диапазон/регулировки (1) (4): .....

4.2.4.2. Чрез впръскване на гориво (само при самовъзпламеняване чрез сгъстяване): да/не (1)

4.2.4.2.1. Описание на системата: .....

4.2.4.2.2. Принцип на действие: директно впръскване/предкамера/вихрова камера (1)

4.2.4.2.3. Горивонагнетателна помпа

4.2.4.2.3.1. Марка/и: .....

4.2.4.2.3.2. Тип/ове: .....

4.2.4.2.3.3. Максимално подаване на гориво (1) (4): ... mm^3/ход или цикъл при обороти на помпата (1) (4): ... min^{-1} или диаграма на характеристиката: .....

4.2.4.2.3.4. Регулировка на момента на впръскване (4): .....

4.2.4.2.3.5. Крива на предварението (ъгъла на аванса) на впръскване (4): .....

4.2.4.2.3.6. Процедура на калибриране: изпитвателен стенд/двигател (1)

4.2.4.2.4. Регулатор

4.2.4.2.4.1. Тип: .....

4.2.4.2.4.2. Граница на изключване: .....

4.2.4.2.4.2.1. Граница на изключване под товар: ..... min^{-1}

4.2.4.2.4.2.2. Граница на изключване без товар: ..... min^{-1}

4.2.4.2.4.3. Обороти на празен ход: ..... min^{-1}

4.2.4.2.5. Дюза/и

4.2.4.2.5.1. Марка/и: .....

4.2.4.2.5.2. Тип/ове: .....

4.2.4.2.5.3. Налягане на отваряне (4): ..... kPa или диаграма на характеристиката:

4.2.4.2.6. Система за пуск при студен двигател

4.2.4.2.6.1. Марка/и: .....

4.2.4.2.6.2. Тип/ове: .....

4.2.4.2.6.3. Описание: .....

4.2.4.2.7. Помощно средство за пуск

4.2.4.2.7.1. Марка/и: .....

4.2.4.2.7.2. Тип/ове: .....

4.2.4.2.7.3. Описание: .....

4.2.4.3. Чрез впръскване на гориво (само при принудително запалване): да/не (1)

4.2.4.3.1. Описание на системата: .....

4.2.4.3.2. Принцип на действие ([1]): смукателен колектор (единичен/многоточков)/директно впръскване/друго (да се уточни)

Устройство за управление — тип (или №): .....
Регулатор за подаването на гориво — тип: .....
Дебитомер — тип: .....
Горивен разпределител — тип: .....
Регулатор на налягането — тип: .....
Микропревключвател — тип: .....
Регулировъчен винт на празния ход — тип: .....
Корпус на дроселната клапа — тип: .....
Датчик за температурата на водата — тип: .....
Датчик за температурата на въздуха — тип: .....
Превключвател за температурата на въздуха — тип: .....

} трябва да се предостави информация в случай на непрекъснато впръскване; в случай на други системи, еквивалентни подробности

Защита срещу електромагнитни смущения: .....
Описание и/или чертеж: .....

4.2.4.3.3. Марка/и: .....
4.2.4.3.4. Тип/ове: .....
4.2.4.3.5. Дюзи: налягане на отваряне ([4]): .....kPa или диаграма на характеристиката ([4]):
4.2.4.3.6. Регулировка на момента на впръскване: .....
4.2.4.3.7. Система за пуск при студен двигател: .....
4.2.4.3.7.1. Принцип/и на действие: .....
4.2.4.3.7.2. Работен диапазон/регулировки ([1]) ([4]): .....
4.2.4.4. Подкачваща помпа
4.2.4.4.1. Налягане ([4]): ..... kPa или диаграма на характеристиката: .....
4.2.5. Запалване
4.2.5.1. Марка/и: .....
4.2.5.2. Тип/ове: .....
4.2.5.3. Принцип на действие: .....
4.2.5.4. Крива на предварението на запалване ([4]): .....
4.2.5.5. Статична регулировка на запалването ([4]): ..... градуси преди ГМТ
4.2.5.6. Хлабина между чукче и наковалня ([4]): .....
4.2.5.7. Ъгъл (продължителност) на престой на чукчето и наковалнята в затворено положение ([4]):
4.2.5.8. Запалителни свещи
4.2.5.8.1. Марка: .....
4.2.5.8.2. Тип: .....
4.2.5.8.3. Регулировка на искровата междина на запалителната свещ: ..... mm
4.2.5.9. Индукционна бобина
4.2.5.9.1. Марка: .....
4.2.5.9.2. Тип: .....
4.2.5.10. Кондензатор на запалването
4.2.5.10.1. Марка: .....
4.2.5.10.2. Тип: .....
4.2.6. Охладителна система: с течност/въздушна ([1])
4.2.7. Смукателна система:
4.2.7.1. Компресор: да/не ([1])
4.2.7.1.1. Марка/и: .....
4.2.7.1.2. Тип/ове: .....
4.2.7.1.3. Описание на системата (максимално налягане на нагнетяване: ... kPa, деривационен клапан на турбината на компресора)
4.2.7.2. Междинен охладител: да/не ([1])
4.2.7.3. Описание и чертежи на смукателните тръбопроводи и техните принадлежности (нагнетателна камера, устройство за подгряване, допълнителни въздухозаборници и т.н.): .....
4.2.7.3.1. Описание на смукателния колектор (чертежи и/или снимки): .....
4.2.7.3.2. Въздушен филтър, чертежи: ....., или
4.2.7.3.2.1. Марка/и: .....
4.2.7.3.2.2. Тип/ове: .....
4.2.7.3.3. Смукателен шумозаглушител, чертежи: ....., или
4.2.7.3.3.1. Марка/и: .....
4.2.7.3.3.2. Тип/ове: .....

4.2.8. Изпускателна система

4.2.8.1. Описание и чертежи на изпускателната система: .....

4.2.9. Газоразпределение или еквивалентни данни:

4.2.9.1. Максимално повдигане на клапаните, ъгли на отваряне и затваряне или подробности за газоразпределението при алтернативни системи за газоразпределение, по отношение на „мъртвите“ точки: .....

4.2.9.2. Нормирани и/или регулировъчни диапазони (1): .....

4.2.10. Използвано масло:

4.2.10.1. Марка: .....

4.2.10.2. Тип: .....

4.2.11. Мерки против замърсяването на въздуха:

4.2.11.1. Устройство за обработка на картерните газове (описание и чертежи): .....

4.2.11.2. Допълнителни устройства за контрол на замърсяването (ако има такива и ако те не са описани на друго място: .....

4.2.11.2.1. Каталитичен преобразувател: да/не (1)

4.2.11.2.1.1. Брой на каталитичните преобразуватели и елементи: .....

4.2.11.2.1.2. Размери и форма на каталитичния/те преобразувател/и (обем, ...): .....

4.2.11.2.1.3. Тип на каталитичното действие: .....

4.2.11.2.1.4. Общо съдържание на скъпоценни метали: .....

4.2.11.2.1.5. Относителна концентрация: .....

4.2.11.2.1.6. Субстрат (структура и материал): .....

4.2.11.2.1.7. Гъстота на клетките: .....

4.2.11.2.1.8. Тип на корпуса на каталитичния/те преобразувател/и: .....

4.2.11.2.1.9. Разположение на каталитичния/те преобразувател/и (местоположение и нормирани разстояния в изпускателната система): .....

4.2.11.2.1.10. Кислороден датчик (ламбда сонда): тип .....

4.2.11.2.1.10.1. Местоположение на кислородния датчик: .....

4.2.11.2.1.10.2. Работен диапазон на кислородния датчик: .....

4.2.11.2.2. Подаване на въздух: да/не (1)

4.2.11.2.2.1. Тип (импулсно подаване, въздушна помпа, ...): .....

4.2.11.2.3. Рециркулация на изгорелите газове (EGR): да/не (1)

4.2.11.2.3.1. Характеристики (дебит, ...): .....

4.2.11.2.4. Система за контрол на емисиите от изпарение на гориво.

Пълно подробно описание на устройствата и техните регулировки: .....

Чертеж на системата за контрол на изпарението: .....

Чертеж на въглеродния филтър: .....

Чертеж на горивния резервоар с указване на обема и материала: .....

4.2.11.2.5. Филтър за прахови частици: да/не (1)

4.2.11.2.5.1. Размери и форма на филтъра за прахови частици (обем): .....

4.2.11.2.5.2. Тип и конструкция на филтъра за прахови частици: .....

4.2.11.2.5.3. Местоположение на филтъра за прахови частици (нормирани разстояния в изпускателната система): .....

4.2.11.2.6. Други системи (описание и принцип на действие): .....

4.3. **Тягов акумулатор/устройство за натрупване на енергия**

4.3.1. Описание на устройството за натрупване на енергия: (акумулатор, кондензатор, маховик/генератор ..): ..

4.3.1.1. Марка: .....

4.3.1.2. Тип: .....

4.3.1.3. Идентификационен номер: .....

4.3.1.4. Вид на електрохимичните елементи в батерията .....

4.3.1.5. Енергия: ..... (за акумулатор: напрежение и капацитет в Ah за 2 h, за кондензатор: J, ...)

4.3.1.6. Зарядно устройство: бордово/външно/без (1)

4.4. **Електрически машини (поотделно се описва всеки тип електрическа машина)**

4.4.1. Марка: .....

4.4.2. Тип: .....

4.4.3. Основно предназначение: задвижващ ел. двигател/генератор (1)

4.4.3.1. Когато се използва като задвижващ електродвигател: един електродвигател, много електродвигатели (1) (брой): .....

4.4.4. Максимална мощност: ..... kW

4.4.5. Принцип на действие:

4.4.5.1. за постоянен ток/за променлив ток/брой на фазите (1): .....

4.4.5.2. с независимо/последователно/смесено възбуждане (1)

4.4.5.3. синхронен/асинхронен (1)

4.5. **Устройство за контрол на силовото предаване**

4.5.1. Марка: .....

4.5.2. Тип: .....

4.5.3. Идентификационен номер: .....

4.6. **Регулатор на мощността**

4.6.1. Марка: .....

4.6.2. Тип: .....

4.6.3. Идентификационен номер: .....

4.7. **Трансмисия**

4.7.1. Съединител (тип): .....

4.7.1.1. Максимален въртящ момент: .....

4.7.2. Скоростна кутия: .....

4.7.2.1. Тип: .....

4.7.2.2. Разположение спрямо двигателя: .....

4.7.2.3. Метод за управление: .....

4.7.3. Предавателни числа

	Предавателни числа на скоростната кутия	Предавателни числа на крайните предавки	Сумарни предавателни числа
Максимално предавателно число при CVT (*)			
1			
2			
3			
4, 5, други			
Минимално предавателно число при CVT (*)			
Заден ход			

(*) CVT — Безстепенна трансмисия

5. ОКАЧВАНЕ

5.1. **Гуми и колела**

5.1.1. Комбинация/и гума/колело (за гумите се посочва означението за размера, индексът на минимална товароносимост, символът на категорията за минимална скорост; за колелата се посочва размерът на джантата/ите и изместването/ията): .....

5.1.1.1. Оси

5.1.1.1.1. Ос 1: .....

5.1.1.1.2. Ос 2: .....

5.1.1.1.3. Ос 3: .....

5.1.1.1.4. Ос 4: и т.н.....

5.1.2. Горна и долна граница на обиколката на търкаляне: .....

5.1.2.1. Оси

5.1.2.1.1. Ос 1: .....

5.1.2.1.2. Ос 2: .....

5.1.2.1.3. Ос 3: .....

5.1.2.1.4. Ос 4: и т.н. .....

5.1.3. Налягане/налягания на гумите, предписано от производителя: ..... kPa

6. КАРОСЕРИЯ

6.1. Седалки: .....

6.1.1. Брой седалки: .....

7. ИНЕРЦИОННА МАСА

7.1. Еквивалентна инерционна маса на цялата предна ос: .....

7.2. Еквивалентна инерционна маса на цялата задна ос: .....

(1) Ненужното се зачерква

(2) Тази стойност трябва да се закръгли до по-близката десета от милиметъра.

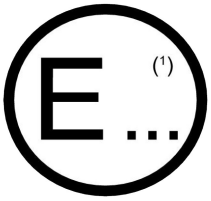
(3) Тази стойност трябва да се изчисли с $\pi = 3{,}1416$ и да се закръгли до по-близкия cm^3.

(4) Посочва се допускът.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

СЪОБЩЕНИЕ

(Максимален формат: A4 (210 × 297 mm))



издадено от: Име на службата:

.....

.....

.....

относно (2): ИЗДАВАНЕ НА ОДОБРЕНИЕ
РАЗШИРЯВАНЕ НА ОДОБРЕНИЕ
ОТКАЗВАНЕ НА ОДОБРЕНИЕ
ОТМЕНЯНЕ НА ОДОБРЕНИЕ
ОКОНЧАТЕЛНО ПРЕКРАТЯВАНЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО

на тип превозно средство съгласно правило № 101

Одобрение №: ..... Разширение №: .....

1. Търговско наименование или марка на превозното средство: .....

2. Тип на превозното средство: .....

3. Категория на превозното средство: .....

4. Име и адрес на производителя: .....

5. Име и адрес на представителя на производителя, ако има такъв: .....

6. Описание на превозното средство: .....

6.1. Маса на превозното средство в работно състояние: .....

6.2. Максимално допустима маса: .....

6.3. Тип на каросерията: седан/комби/купе (2)

6.4. Задвижване: предно/задно/4 × 4 (2)

6.5. Изцяло електрическо превозно средство: да/не (2)

6.6. Хибридно електрическо превозно средство: да/не (2)

6.6.1. Категория на хибридното електрическо превозно средство: зареждане на превозното средство отвън/без зареждане на превозното средство отвън (2)

6.6.2. Превключвател на работния режим: със/без (2)

6.7. **Двигател с вътрешно горене.**

6.7.1. Работен обем: .....

6.7.2. Горивна уредба: карбуратор/впръскване (2)

6.7.3. Предписано от производителя гориво: .....

6.7.4. В случай на втечнен нефтен газ/природен газ (2) за изпитването се използва еталонно гориво (например G20, G25): .....

6.7.5. Максимална мощност на двигателя: ..... kW при: ..... min^{-1}

6.7.6. Компресор: да/не (2)

6.7.7. Запалване: със самовъзпламеняване под действието на сгъстяване/с принудително запалване (механично или електронно) (2)

6.8. **Силово предаване** (при изцяло електрическо превозно средство или хибридно електрическо превозно средство) (2)

6.8.1. Максимална полезна мощност: ..... kW при: ..... до ..... min^{-1}

6.8.2. Максимална мощност за тридесет минути: ..... kW

6.8.3. Принцип на действие: .....

6.9. **Тягов акумулатор** (при изцяло електрическо превозно средство или хибридно електрическо превозно средство)

6.9.1. Номинално напрежение: V

6.9.2. Капацитет (при разреждане за 2 h): ..... Ah

6.9.3. Максимална мощност от акумулаторната батерия за тридесет минути: ..... kW

6.9.4. Зарядно устройство: бордово/външно (2)

6.10. **Трансмисия**

6.10.1. Тип скоростна кутия: ръчна/автоматична/безстепенна трансмисия (2)

6.10.2. Брой предавки: .....

6.10.3. Общи предавателни числа (включително обиколка на протектора на гумата под товар): скорости на движение по пътя (km/h) при 1 000 оборота на двигателя (min^{-1}):

Първа предавка: .....

Втора предавка: .....

Трета предавка: .....

Четвърта предавка: .....

Пета предавка: .....

Свръхдиректна: .....

6.10.4. Крайно предавателно число: .....

6.11. **Гуми**

Тип: .....

Размери: .....

Обиколка на търкаляне под товар: .....

7. РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПИТВАНИЯТА

7.1. **Превозни средства с двигател с вътрешно горене и хибридни електрически превозни средства без външно зареждане (NOVC)** [2]

7.1.1. Тегловни емисии на CO_2

7.1.1.1. Градски цикъл: ..... g/km

7.1.1.2. Извънградски цикъл: ..... g/km

7.1.1.3. Комбинирано кормуване: ..... g/km

7.1.2. Разход на гориво [3] [4]

7.1.2.1. Разход на гориво (градски цикъл): ..... l/100 km

7.1.2.2. Разход на гориво (извънградски цикъл): ..... l/100 km

7.1.2.3. Разход на гориво (комбиниран цикъл): ..... l/100 km

7.1.3. При превозни средства, задвижвани само с двигател с вътрешно горене, които са оборудвани със системи с периодично регенериране съгласно параграф 2.16. от настоящото правило, резултатите от изпитванията трябва да се умножат по коефициента K_i, получен от приложение 10.

7.2. **Изцяло електрически превозни средства** [2]

7.2.1. Измерване на консумацията на електроенергия.

7.2.1.1. Консумация на електроенергия: ..... Wh/km

7.2.1.2. Общо време на престой на място при провеждане на цикъла: ..... sec

7.2.2. Измерване на пробега:

7.2.2.1. Пробег: ..... km

7.2.2.2. Общо време на престой на място при провеждане на цикъла: ..... sec

7.3. **Хибридно електрическо превозно средство с външно зареждане (OVC):**

7.3.1. Тегловни емисии на CO_2 (условие A, комбиниран цикъл [5]): ..... g/km

7.3.2. Тегловни емисии на CO_2 (условие B, комбиниран цикъл [5]): ..... g/km

7.3.3. Тегловни емисии на CO_2 (претеглени, комбиниран цикъл [5]): ..... g/km

7.3.4. Разход на гориво (условие A, комбиниран цикъл [5]): ..... l/100 km

7.3.5. Разход на гориво (условие B, комбиниран цикъл [5]): ..... l/100 km

7.3.6. Разход на гориво (претеглен, комбиниран цикъл [5]): ..... l/100 km

7.3.7. Консумация на електроенергия (условие A, комбиниран цикъл [5]): ..... Wh/km

7.3.8. Консумация на електроенергия (условие B, комбиниран цикъл [5]): ..... Wh/km

7.3.9. Консумация на електроенергия (претеглена и за комбиниран цикъл [5]): ..... Wh/km

7.3.10. Пробег в електрически режим на задвижване: ..... km

8. Превозното средство е представено за одобрение на: .....

9. Техническа служба, отговорна за провеждането на изпитванията за одобрение: .....

10. Номер на протокола, издаден от тази служба: .....

11. Дата на протокола, издаден от тази служба: .....

12. Одобрението издадено/разширено/отказано/отменено ([2])

13. Причини за разширяването (ако има такова): .....

14. Забележки: .....

15. Разположение на маркировката за одобрение върху превозното средство: .....

16. Място: .....

17. Дата: .....

18. Подпис: .....

([1]) Отличителен номер на страната, която е издала/разширила/оказала/отменила одобрението (виж разпоредбите за одобряване в настоящото правило).

([2]) Ненужното се зачерква.

([3]) Повтаря се с бензин и газ, в случай че превозното средство може да се задвижва и с бензин, и с газообразно гориво.

([4]) При превозни средства, задвижвани с природен газ, мерната единица l/100 km се заменя с m^3/km.

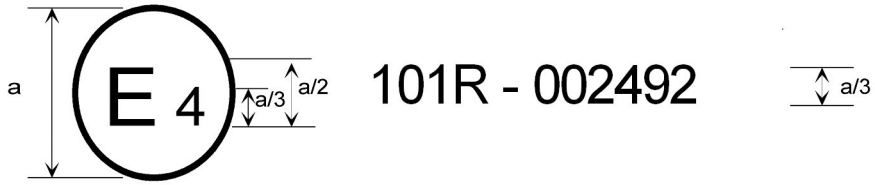
([5]) Измерва се по комбиниран цикъл, т.е. част първа (градски) и част втора (извънградски) заедно.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

РАЗПОЛОЖЕНИЕ НА МАРКИРОВКАТА ЗА ОДОБРЕНИЕ

ОБРАЗЕЦ А

(виж параграф 4.4. от настоящото правило)

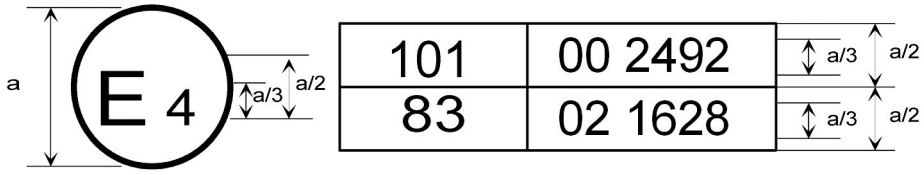


a = 8 mm min.

Горепоказаната маркировка за одобрение, прикрепена към превозното средство, показва, че въпросният тип превозно средство е бил одобрен в Нидерландия (E4) по правило № 101 и под номер на одобрение 002492, по отношение на измерването на емисиите на CO_2 и разхода на гориво или по отношение на измерването на консумацията на електроенергия и пробега в електрически режим на задвижване. Първите две цифри на номера на одобрение показват, че одобрението е било издадено в съответствие с изискванията на правило № 101, както е посочено в неговия първоначален вариант.

ОБРАЗЕЦ Б

(виж параграф 4.5. от настоящото правило)



a = 8 mm min.

Горната маркировка за одобрение, прикрепена към превозното средство, показва, че въпросният тип превозно средство е бил одобрен в Нидерландия (E4) съгласно правила № 101 и 83 (*). Първите две цифри на номера на одобрение показват, че към датата, когато е било издадено въпросното одобрение, правило № 101, в неговия първоначален вариант, и правило № 83 вече са включвали серия 02 от изменения.

(*) Второто число е дадено само като пример.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

МЕТОД ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА ЕМИСИИТЕ НА ВЪГЛЕРОДЕН ДВУОКИС И РАЗХОДА НА ГОРИВО НА ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА, ЗАДВИЖВАНИ САМО С ДВИГАТЕЛ С ВЪТРЕШНО ГОРЕНЕ

1. СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ИЗПИТВАНЕТО

1.1. Емисиите на въглероден двуокис (CO_2) и разходът на гориво на превозни средства, задвижвани само с двигател с вътрешно горене, се определят съгласно методиката за изпитване от тип I, както е дефинирана в приложение 4 към правило № 83, което е в сила към датата на одобряване на превозното средство.

1.2. Емисиите на въглероден двуокис (CO_2) и разходът на гориво се определят поотделно за част първа (градски цикъл) и част втора (извънградски цикъл) на указания цикъл на кормуване.

1.3. В допълнение към условията, определени в приложение 4 към правило № 83, което е в сила към датата на одобряването на превозното средство, важат следните условия:

1.3.1. По време на изпитването трябва да се използва само оборудването, което е необходимо за работата на превозното средство. Ако е налице устройство за ръчно управление на температурата на засмуквания от двигателя въздух, то трябва да бъде в положението, предписано от производителя за околната температура, при която се провежда изпитването. Като правило допълнителните устройства, които са необходими за нормалната работа на превозното средство, трябва да са в действие.

1.3.2. Ако вентилаторът на радиатора се управлява във функция от температурата, той трябва да бъде в състоянието си на нормална работа в превозното средство. Отоплителната система на купето трябва да бъде изключена, както и климатичната система, но компресорът на подобна система трябва да работи нормално.

1.3.3. Ако е монтиран турбокомпресор, той трябва да бъде в нормално работно състояние за условията на изпитване.

1.3.4. Всички смазочни материали трябва да бъдат такива, каквито са предписани от производителя на превозното средство и трябва да са посочени в изпитвателния протокол.

1.3.5. Гумите трябва да бъдат от тип, посочен от производителя на превозното средство като оригинално оборудване, и да са напомпани до предписаното налягане за натоварването и скоростите на изпитването. Наляганията трябва да бъдат посочени в изпитвателния протокол.

1.4. **Изчисляване на стойностите на CO_2 и разхода на гориво**

1.4.1. Тегловните емисии на CO_2, изразени в g/km, се изчисляват от резултатите от измерванията, като се използват разпоредбите, определени в допълнение 8 на приложение 4 към правило № 83, което е в сила към датата на одобряването на превозното средство.

1.4.1.1. За това изчисление плътността на CO_2 трябва да бъде Q_{CO2} = 1,964 g/литър.

1.4.2. Стойностите за разхода на гориво се изчисляват от емисиите на въглеводороди, въглероден окис и въглероден двуокис, определени от резултатите от измерванията, като се използват разпоредбите на допълнение 8 на приложение 4 към правило № 83, което е в сила към датата на одобрението на превозното средство.

1.4.3. Разходът на гориво, изразен в литри на 100 km (в случай на бензин, втечнен нефтен газ или дизелово гориво) или в m^3 на 100 km (в случай на природен газ) се изчислява по следната формула:

а) за превозни средства с двигател с принудително запалване, работещ с бензин:

$$FC = (0{,}1154 / D) \cdot [(0{,}866 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

б) за превозни средства с двигател с принудително запалване, работещ с втечнен нефтен газ:

$$FC_{norm} = (0{,}1212 / 0{,}538) \cdot [(0{,}825 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

Ако съставът на горивото, използвано за изпитването, се различава от състава, който е предвиден за изчисляването на нормализирания разход, по молба на производителя може да се използва коригиращ коефициент cf, както следва:

$FC_{norm} = (0,1212 / 0,538) \cdot (cf) \cdot [(0,825 \cdot HC) + (0,429 \cdot CO) + (0,273 \cdot CO_2)]$

Коригиращият коефициент cf, който може да бъде използван, се определя както следва:

$cf = 0,825 + 0,0693 \cdot n_{actual}$

където:

n_{actual} = действителното съотношение водород/въглерод (H/C) на използваното гориво

в) за превозни средства с двигател с принудително запалване, работещ с природен газ:

$Fc_{norm} = (0,1336 / 0,654) \cdot [(0,749 \cdot HC) + (0,429 \cdot CO) + (0,273 \cdot CO_2)]$

г) за превозни средства с двигател със самовъзпламеняване под действието на сгъстяване:

$FC = (0,1155 / D) \cdot [(0,866 \cdot HC) + (0,429 \cdot CO) + (0,273 \cdot CO_2)]$

В тези формули:

FC = разхода на гориво в литри на 100 km (в случай на бензин, втечнен нефтен газ или дизел) или в m^3 на 100 km (в случай на природен газ)

HC = измерените емисии на въглеводороди в g/km

CO = измерените емисии на въглероден окис в g/km

CO_2 = измерените емисии на въглероден двуокис в g/km

D = плътността на гориво за изпитването.

В случай на газообразни горива, това е плътността при 15 °C.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

МЕТОД ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА КОНСУМАЦИЯТА НА ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЯ НА ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА, ЗАДВИЖВАНИ САМО С ЕЛЕКТРИЧЕСКО СИЛОВО ПРЕДАВАНЕ

1. ПОСЛЕДОВАТЕЛНОСТ НА ИЗПИТВАНЕ

1.1. **Състав**

Последователността на изпитване се състои от две части (виж фигура 1):

а) градски цикъл, съставен от четири елементарни градски цикъла;

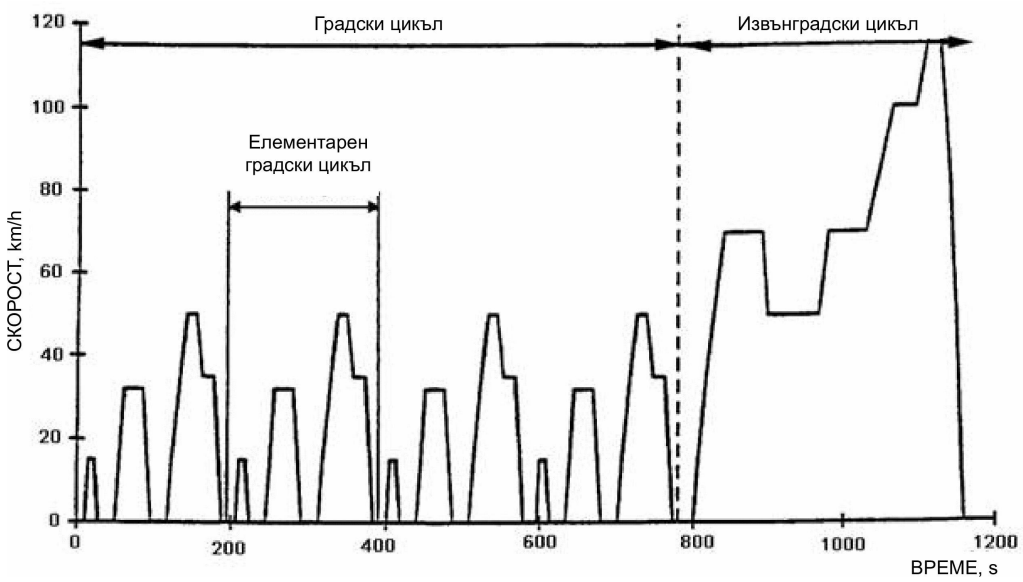
б) извънградски цикъл.

В случай на ръчна скоростна кутия с няколко предавки, водачът сменя предавките съгласно предписанията на производителя.

Ако превозното средство има няколко режима на задвижване, които могат да се избират от водача, водачът трябва да избере тази, която съответства най-добре на изискуемата крива.

Фигура 1

Последователност на изпитване — категории превозни средства M_1 и N_1



Теоретично разстояние = 11 022 m
Средна скорост = 33,6 km/h

1.2. **Градски цикъл**

Градският цикъл е съставен от четири елементарни цикъла, всеки по 195 секунди, с общо времетраене 780 секунди.

Елементарният градски цикъл е представен на фигура 2 и в таблица 1.

Фигура 2

Елементарен градски цикъл (195 секунди)

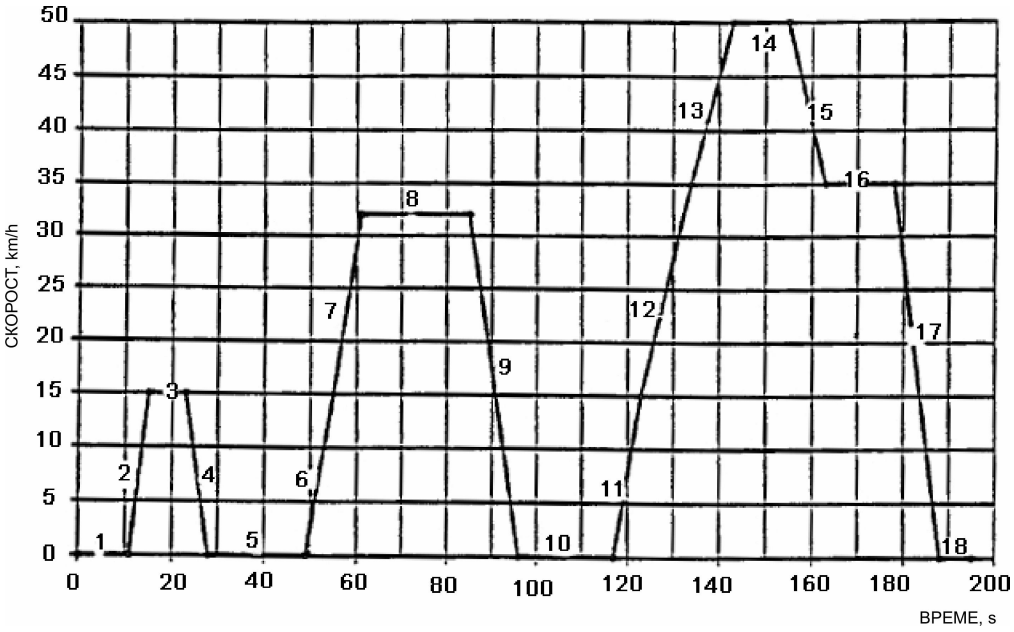


Таблица 1

Елементарен градски цикъл

Действие №	Действие тип	Режим №	Ускорение (m/s^2)	Скорост (km/h)	Действие времетраене (s)	Режим времетраене (s)	Общо времетраене (s)
1	Спиране	1	0,00	0	11	11	11
2	Ускоряване	2	1,04	0—15	4	4	15
3	Постоянна скорост	3	0,00	15	8	8	23
4	Намаляване на скоростта	4	– 0,83	15—0	5	5	28
5	Спиране	5	0,00	0	21	21	49
6	Ускоряване	6	0,69	0—15	6	12	55
7	Ускоряване		0,79	15—32	6		61
8	Постоянна скорост	7	0,00	32	24	24	85
9	Намаляване на скоростта	8	– 0,81	32—0	11	11	96
10	Спиране	9	0,00	0	21	21	117
11	Ускоряване	10	0,69	0—15	6	26	123
12	Ускоряване		0,51	15—35	11		134
13	Ускоряване		0,46	35—50	9		143
14	Постоянна скорост	11	0,00	50	12	12	155
15	Намаляване на скоростта	12	– 0,52	50—35	8	8	163
16	Постоянна скорост	13	0,00	35	15	15	178
17	Намаляване на скоростта	14	– 0,97	35—0	10	10	188
18	Спиране	15	0,00	0	7	7	195

Сумарно	във време (s)	в проценти
Спиране	60	30,77
Ускоряване	42	21,54
Постоянна скорост	59	30,26
Намаляване на скоростта	34	17,44
Общо	195	100,00

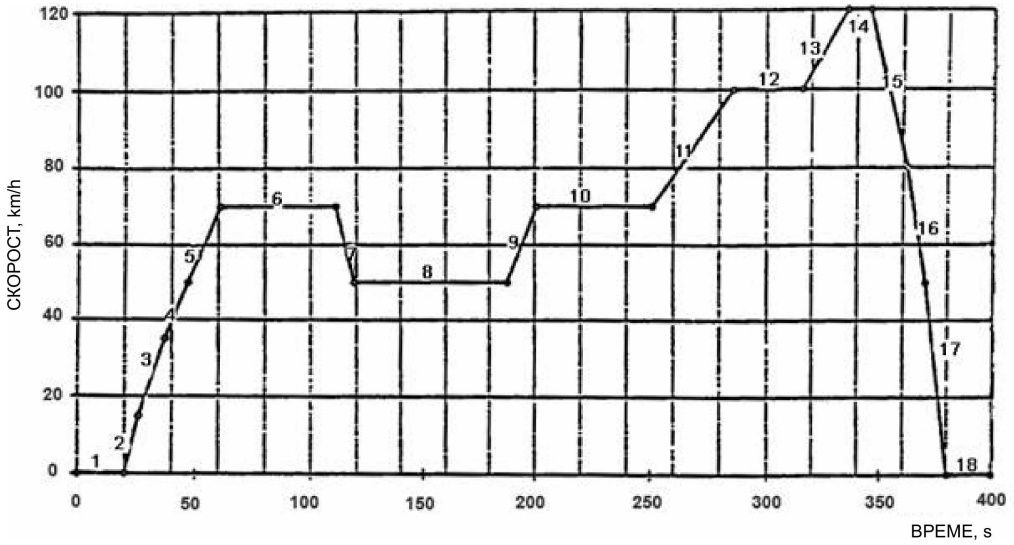
Средна скорост (km/h)	18,77
Време на работа (s)	195
Теоретично разстояние за един елементарен градски цикъл (m)	1 017
Теоретично разстояние за четири елементарни градски цикъла (m)	4 067

1.3. **Извънградски цикъл**

Извънградският цикъл е представен на фигура 3 и в таблица 2.

Фигура 3

Извънградски цикъл (400 секунди)



Забележка: Методиката, която трябва да се приложи, когато превозното средство не е отговорило на изискванията от тази диаграма по отношение на скоростта, е описана в точка 1.4.

Таблица 2

Извънградски цикъл

Действие №	Действие тип	Режим №	Ускорение (m/s^2)	Скорост (km/h)	Действие времетраене (s)	Режим времетраене (s)	Общо времетраене (s)
1	Спиране	1	0,00	0	20	20	20
2	Ускоряване	2	0,69	0—15	6	41	26
3	Ускоряване		0,51	15—35	11		37
4	Ускоряване		0,42	35—50	10		47
5	Ускоряване		0,40	50—70	14		61
6	Постоянна скорост	3	0,00	70	50	50	111
7	Намаляване на скоростта	4	– 0,69	70—50	8	8	119
8	Постоянна скорост	5	0,00	50	69	69	188
9	Ускоряване	6	0,43	50—70	13	13	201
10	Постоянна скорост	7	0,00	70	50	50	251
11	Ускоряване	8	0,24	70—100	35	35	286
12	Постоянна скорост	9	0,00	100	30	30	316
13	Ускоряване	10	0,28	100—120	20	20	336
14	Постоянна скорост	11	0,00	120	10	10	346
15	Намаляване на скоростта	12	– 0,69	120—80	16	34	362
16	Намаляване на скоростта		– 1,04	80—50	8		370
17	Намаляване на скоростта		– 1,39	50—0	10		380
18	Спиране	13	0,00	0	20	20	400

Сумарно	във време (s)	в проценти
Спиране	40	10,00
Ускоряване	109	27,25
Постоянна скорост	209	52,25
Намаляване на скоростта	42	10,50
Общо	400	100,00

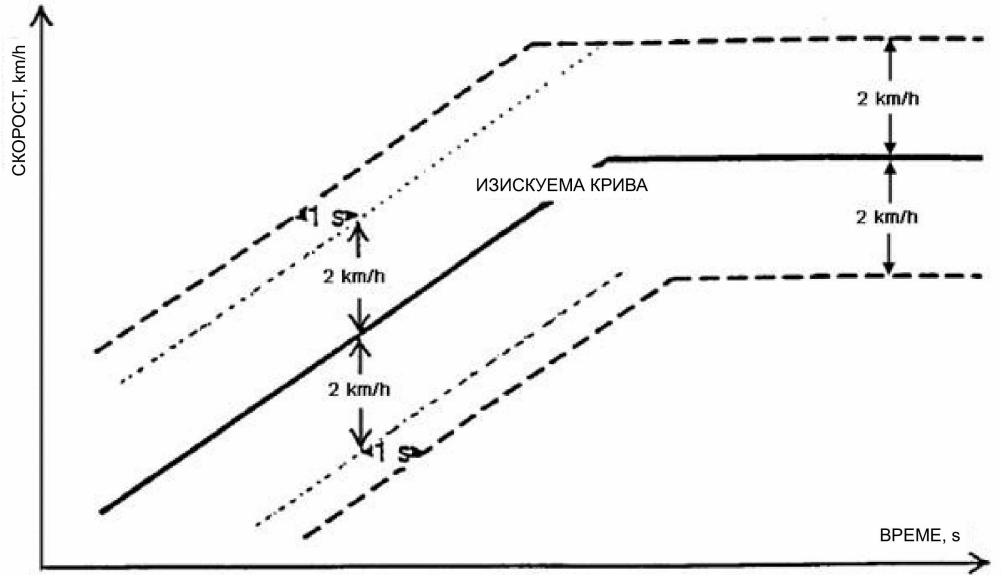
Средна скорост (km/h)	62,60
Време на работа (s)	400
Теоретично разстояние (m)	6 956

1.4. **Допустимо отклонение**

Допустимите отклонения са дадени на фигура 4.

Фигура 4

Допустимо отклонение за скоростта



Допустимите отклонения за скоростта (± 2 km/h) от и за времето (± 1 s) са геометрично комбинирани във всяка точка, както е показано на фигура 4.

Под 50 km/h се допускат отклонения над тези граници, както следва:

а) при смени на предавките, с продължителност под 5 секунди;

б) и о пет пъти на час през останалото време, с продължителност под 5 секунди на всяка предавка.

Общото време на извънредните отклонения трябва да бъде посочено в изпитвателния протокол.

Над 50 km/h се допуска превишаване на допустимите отклонения, ако педалът на газта е натиснат докрай.

2. МЕТОД НА ИЗПИТВАНЕ

2.1. **Принцип**

Описаният по-долу изпитвателен метод позволява измерване на консумацията на електроенергия, изразена в Wh/km:

2.2. **Параметри, мерни единици и грешка от измерванията**

Параметър	Мерни единици	Грешка	Разделителна способност
Време	s	± 0,1 s	0,1 s
Разстояние	m	± 0,1 %	1 m
Температура	°C	± 1 °C	1 °C
Скорост	km/h	± 1 %	0,2 km/h
Маса	kg	± 0,5 %	1 kg
Енергия	Wh	± 0,2 %	клас 0,2 s съгласно IEC 687

IEC = Международна електротехническа комисия

2.3. **Превозно средство**

2.3.1. *Състояние на превозното средство*

2.3.1.1. Гумите на превозното средства трябва да бъдат напомпани до налягането, предписано от производителя на превозното средство за съответната околна температура.

2.3.1.2. Вискозитетът на маслата за механичните движещи се части трябва да съответства на спецификацията на производителя на превозното средство.

2.3.1.3. Осветлението, светлинната сигнализация и допълнителните устройства трябва да са изключени, с изключение на тези, които се изискват за изпитването и обичайната дневна експлоатация на превозното средство.

2.3.1.4. Всички системи за натрупване на енергия, които не служат за задвижване на превозното средство (електрически, хидравлични, пневматични и т.н.) трябва да бъдат заредени до тяхното максимално ниво, което е предписано от производителя.

2.3.1.5. Ако акумулаторните батерии се експлоатират при температура над околната, водачът трябва да спазва процедурата, предписана от производителя на автомобила, за да поддържа температурата на акумулатора в нормалния работен диапазон.

Представител на производителя трябва да е в състояние да удостовери, че системата за контрол на температурата на акумулатора не е изключена или с намалена функционалност.

2.3.1.6. В продължение на седемте дни преди изпитването, превозното средство трябва да е изминало поне 300 km с монтираните в него акумулаторни батерии.

2.4. **Работен режим**

Всички изпитвания се провеждат при температура между 20 °C и 30 °C.

Методът на изпитване включва следните четири етапа:

а) първоначално зареждане на акумулаторната батерия;

б) двукратно прилагане на цикъла, съставен от четири елементарни градски цикъла и един извънградски цикъл;

в) зареждане на акумулаторната батерия;

г) изчисляване на консумацията на електроенергия.

Ако между етапите превозното средство трябва да се придвижи, то се избутва към следващата зона за изпитване (без рекуперативно зареждане).

2.4.1. *Първоначално зареждане на акумулаторната батерия*

Зареждането на акумулаторната батерия се състои от следните процедури:

2.4.1.1. Разреждане на акумулаторната батерия

Процедурата започва с разреждане на акумулатора на превозното средство при движение (на изпитвателното трасе, върху бегови барабан и т.н.) с постоянна скорост, представляваща 70 % ± 5 % от *максималната скорост за тридесет минути* на превозното средство.

Разреждането се прекратява:

а) когато превозното средство не е в състояние да се движи с 65 % от максималната скорост за тридесет минути;

б) или когато чрез стандартните бордови уреди се подаде индикация на водача да спре превозното средство,

или

в) след изминаване на разстояние от 100 km.

2.4.1.2. Прилагане на стандартно нощно зареждане

Акумулаторната батерия трябва да се зареди в съответствие със следната процедура.

2.4.1.2.1. Процедура за стандартно нощно зареждане

Зареждането се извършва:

а) с бордовото зарядно устройство, ако е монтирано такова,

б) с външно зарядно устройство, предписано от производителя, чрез прилагане на последователността на зареждане, която е предписана за нормално зареждане,

в) при околна температура между 20 °C и 30 °C.

Тази процедура изключва всички видове специални режими на зареждане, които могат да бъдат задействани автоматично или ръчно, като например изравнителни зареждания (контролирани презареждания за изравняване заряда в отделните елементи на батерията) или сервизни зареждания.

Производителят на автомобила трябва да декларира, че по време на изпитването не се е извършвала специална процедура на зареждане.

2.4.1.2.2. Критерий за край на зареждането

Критерият за край на зареждането съответства на време за зареждане 12 часа, с изключение на случаите, когато стандартните уреди подават ясна индикация на водача, че акумулаторната батерия все още не е напълно заредена.

В такъв случай,

$$\text{максималното време е} = \frac{3 \cdot \text{обявен капацитет на акумулатора (Wh)}}{\text{черпена мощност от силовата мрежа (W)}}$$

2.4.1.2.3. Напълно заредена акумулаторна батерия

Акумулаторът се зарежда съгласно процедурата за нощно зареждане, докато не бъде изпълнен критерият за край зареждането.

2.4.2. *Прилагане на цикъла и измерване на разстоянието*

Отчита се моментът на края на зареждането t_0 (изваждане от щепсела).

Беговият барабан трябва да бъде регулиран по метода, описан в допълнението към настоящото приложение.

Започвайки не повече от 4 часа след t_0, цикълът, който е съставен от четири елементарни градски цикъла и един извънградски цикъл, се провежда двукратно върху беговия барабан стенд (пробег на изпитване: 22 km, времетраене на изпитването: 40 минути).

Накрая се записва измерената за изминатото разстояние стойност D_{test} в километри.

2.4.3. *Зареждане на акумулаторната батерия*

Превозното средство трябва да бъде свързано към силовата електрическа мрежа не повече от 30 минути след приключването на двукратното провеждане на цикъла, който е съставен от четири елементарни градски цикъла и един извънградски цикъл.

Превозното средство трябва да се зарежда в съответствие със стандартната процедура за нощно зареждане (виж параграф 2.4.1.2 от настоящото приложение).

Оборудването за измерване на енергия, което е разположено между контакта на силовата мрежа и зарядното устройство на превозното средство, измерва енергията на зареждане E, която се черпи от силовата мрежа, както и времетраенето на зареждането.

Зареждането се прекратява 24 часа след края (t_0) на предходното зареждане.

Забележка:

В случай на прекъсване на захранването от силовата мрежа, 24-часовият период се удължава в съответствие с продължителността на прекъсването. Валидността на зареждането се обсъжда между техническите служби на лабораторията за издаване на одобрение и производителя на превозното средство.

2.4.4. *Изчисляване на консумацията на електроенергия*

Измеренията за енергията E и времето за зареждане се записват в изпитвателния протокол.

Консумацията на електроенергия се определя по формулата:

$c = \frac{E}{D_{test}}$ (изразена в Wh/km и закръглена към най-близкото цяло число)

където D_{test} е изминатото разстояние по време на изпитването (km).

Допълнение към приложение 7

Определяне на общата полезна мощност на превозни средства, задвижвани само с електрическо силово предаване и калибриране на беговия барабан

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Целта на това допълнение е да се определи методът за измерване на общата полезна мощност за преодоляване на съпротивлението на движение по пътя на превозно средство със статистическа грешка ± 4 %, при постоянна скорост, и да се възпроизведе тази измерена мощност за преодоляване съпротивлението на движение по пътя върху динамометър (барабан) с точност ± 5 %.

2. ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ТРАСЕТО

Изпитвателното трасе трябва да бъде равно, право и без препятствия или вятърни прегради, които се отразяват неблагоприятно върху променливостта на измерването на съпротивлението по пътя.

Надлъжният наклон на изпитвателното трасе не трябва да превишава ± 2 %. Този наклон се определя като отношение на разликата във височините на двата края на изпитвателното трасе и неговата обща дължина. Освен това местният наклон между две произволни точки, отстоящи на 3 m една от друга, не трябва да варира с повече от ± 0,5 % от този надлъжен наклон.

Максималната изпъкналост на напречния профил на изпитвателното трасе не трябва да превишава 1,5 %.

3. МЕТЕОРОЛОГИЧНИ УСЛОВИЯ

3.1. **Вятър**

Изпитването трябва да се извършва при средна скорост на вятъра под 3 m/s, и максимуми на скоростта, по-малки от 5 m/s. Освен това векторната съставна на вятъра, насочена напречно на изпитвателното трасе, трябва да е под 2 m/s. Скоростта на вятъра се измерва на 0,7 m над повърхността на трасето.

3.2. **Влажност**

Трасето трябва да бъде сухо.

3.3. **Еталонни условия**

Барометрично налягане	H_0 = 100 kPa
Температура	T_0 = 293 K (20 °C)
Плътност на въздуха	d_0 = 1,189 kg/m^3

3.3.1. *Плътност на въздуха*

3.3.1.1. Плътността на въздуха по време на изпитването, изчислена съгласно параграф 3.3.1.2. по-долу, не трябва да се различава с повече от 7,5 % от плътността на въздуха при еталонните условия.

3.3.1.2. Плътността на въздуха се изчислява по формулата:

$$d_T = d_0 \cdot \frac{H_T}{H_0} \cdot \frac{T_0}{T_T}$$

където:

d_T е плътността на въздуха по време на изпитването (kg/m^3)

d_0 е плътността на въздуха при еталонните условия (kg/m^3)

H_T е общото барометрично налягане по време на изпитването (kPa)

T_T е абсолютната температура по време на изпитването (K).

3.3.2. *Условия на околната среда*

3.3.2.1. Околната температура трябва да бъде между 5 °C (278 K) и 35 °C (308 K), а барометричното налягане трябва да бъде между 91 kPa и 104 kPa. Относителната влажност трябва да бъде по-малка от 95 %.

3.3.2.2. Все пак със съгласието на производителя изпитванията могат да бъдат проведени и при по-ниски околни температури, стигащи надолу до 1 °C. В такъв случай трябва да се използва коригиращ коефициент, изчислен за 5 °C.

4. ПОДГОТОВКА НА ПРЕВОЗНОТО СРЕДСТВО

4.1. **Разработване**

Превозното средство трябва да е в нормално работно състояние и с нормална регулировка след разработване от поне 300 km. Гумите трябва да са сработени едновременно с разработването на превозното средство или да са с дълбочина на протектора между 90 и 50 % от първоначалната дълбочина на протектора.

4.2. **Проверки**

Трябва да бъдат направени следните проверки в съответствие с предписанията на производителя за планираната употреба: колела, джанти, гуми (марка, тип, налягане), геометрия на предната ос, регулиране на спирачките (елиминиране на вредното съпротивление), смазване на предната и задната оси, регулиране на окачването и пътния просвет на превозното средство и т.н. Завъртете колелата свободно, за да се убедите, че няма електрическо спиране.

4.3. **Подготовка за изпитването**

4.3.1. Превозното средство трябва да бъде натоварено до неговата маса на изпитване, включително водача и измервателното оборудване, като товарът трябва да е равномерно разпределен в товарните зони.

4.3.2. Прозорците на превозното средство трябва да са затворени. Всички капаци на климатични системи, фарове и т.н. трябва да бъдат затворени.

4.3.3. Превозното средство трябва да бъде чисто.

4.3.4. Непосредствено преди изпитването, превозното средство трябва по подходящ начин да бъде загрято до нормалната работна температура.

5. ПРЕДПИСАНА СКОРОСТ V

Предписаната скорост се изисква за определяне на съпротивлението на движение при движение с еталонната скорост от кривата на съпротивлението на движение. За да се определи съпротивлението на движение като функция от скоростта на превозното средство в близост до еталонната скорост V_o, съпротивленията при движението трябва да се измерят при движение с предписаната скорост V. Желателно е, освен еталонните скорости, да се измерят поне 4 до 5 точки, съответстващи на предписаните скорости.

Таблица 1 показва предписаните скорости в зависимост от категорията на превозното средство. Звездичката (*) указва предписаната скорост в таблицата.

Таблица 1

Категория $V_{max.}$	Предписани скорости (km/h)					
> 130	120 (**)	100	80 (*)	60	40	20
130—100	90	80 (*)	60	40	20	—
100—70	60	50 (*)	40	30	20	—
< 70	50 (**)	40 (*)	30	20	—	—

(*) Предписана скорост.
(**) Ако може да бъде достигната от превозното средство.

6. ВАРИРАНЕ НА ЕНЕРГИЯТА ПО ВРЕМЕ НА СВОБОДЕН ХОД (ДВИЖЕНИЕ ПО ИНЕРЦИЯ)

6.1. **Определяне на общата полезна мощност за преодоляване на съпротивлението на движение**

6.1.1. *Изпервателно оборудване и точност*

Допустимата граница на грешката при измерването трябва бъде под 0,1 секунди по отношение на времето и ± 0,5 km/h по отношение на скоростта.

6.1.2. *Методика на изпитване*

6.1.2.1. Ускорете превозното средство до скорост, по-висока с 5 km/h от скоростта, при която започва измерването.

6.1.2.2. Поставете скоростния лост в неутрално положение или изключете захранването.

6.1.2.3. Измерете времето t_1, необходимо на превозното средство да намали скоростта си от:

$V_2 = V + \Delta V$km/h до $V_1 = V - \Delta V$km/h

където:

$\Delta V \leq 5$ km/h за номинална скорост ≤ 50 km/h

$\Delta V \leq 10$ km/h за номинална скорост > 50 km/h

6.1.2.4. Извършете същото изпитване в обратната посока, измервайки времето t_2.

6.1.2.5. Пресметнете средноаритметичната стойност T_1 от двете времена t_1 и t_2.

6.1.2.6. Повтаряйте тези изпитвания, докато статистическата грешка (p) за средната стойност

$$T = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} Ti$$

се изравни или стане по-малка от 4 % (p ≤ 4 %).

Статистическата грешка (p) се определя по формулата:

$$p = \frac{t.s}{\sqrt{n}} \cdot \frac{100}{T}$$

където:

t е коефициентът, посочен в долната таблица;

s $s = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} \frac{(Ti - T)^2}{n - 1}}$ е средноквадратичното (стандартното) отклонение:

n е броят на изпитванията

n	4	5	6	7	8	9	10
t	3,2	2,8	2,6	2,5	2,4	2,3	2,3
$t/\sqrt{n}$	1,6	1,25	1,06	0,94	0,85	0,77	0,73

6.1.2.7. Изчисляване на силата на съпротивление при движение

Силата на съпротивление при движение F при предписаната скорост V се изчислява, както следва:

$$F = (M_{HP} + M_r) \cdot \frac{2\Delta V}{\Delta T} \cdot \frac{1}{3,6} \text{ [N]}$$

където:

M_{HP} е масата на изпитване,

M_r е еквивалентната инерционна маса (инерционен момент) на всички колела и на въртящите се заедно с тях части на превозното средство по време на свободния ход (движението по инерция) по пътната настилка. M_r трябва да се измери или изчисли по подходящ начин.

6.1.2.8. Съпротивлението при движение, определено върху трасето, трябва да се коригира в съответствие с еталонните условия на околната среда, както следва:

$$F_{коригирана} = k \cdot F_{измерена}$$

$$k = \frac{R_R}{R_T}[1 + K_R(t - t_0)] + \frac{R_{AERO}}{R_T}\frac{d_0}{d_t}$$

където:

R_R е съпротивлението на движение при скорост V

R_{AERO} е аеродинамичното съпротивление при V

R_T е пълното съпротивление на движение = $R_R + R_{AERO}$

K_R е температурният коригиращ коефициент за съпротивлението на движение, който е равен на $3{,}6 \times 10^{-3}$ °C

t е околната температура при изпитването върху пътя в °C

t_0 е еталонната околна температура = 20 °C

d_t е плътността на въздуха при условията на изпитването

d_0 е плътността на въздуха при еталонните условия (20 °C, 100 kPa) = 1,189 kg/m³.

Съотношенията R_R/R_T и R_{AERO}/R_T трябва да се определят от производителя на превозното средство на базата на информацията, която се предоставя стандартно от компанията.

Ако тези стойности не са на разположение, което е предмет на споразумение между производителя и ангажираната техническа служба, може да се използват стойностите на отношението съпротивление при търкаляне/пълно съпротивление, получени помощта на следната формула:

$$\frac{R_R}{R_T} = aM_{HP} + b$$

където:

M_{HP} е масата на изпитване,

като за всяка скорост коефициентите a и b са дадени в следната таблица:

V (km/h)	a	b
20	$7{,}24 \cdot 10^{-5}$	0,82
40	$1{,}59 \cdot 10^{-4}$	0,54
60	$1{,}96 \cdot 10^{-4}$	0,33
80	$1{,}85 \cdot 10^{-4}$	0,23
100	$1{,}63 \cdot 10^{-4}$	0,18
120	$1{,}57 \cdot 10^{-4}$	0,14

6.2. **Регулиране на беговия барабан**

Целта на тази процедура е да се симулира върху барабана натоварване, равно на общата мощност за преодоляване на съпротивлението на движение при определена скорост.

6.2.1. *Измервателно оборудване и грешка*

Измервателното оборудване трябва да бъде подобно на това, което е използвано на трасето.

6.2.2. *Методика на изпитване*

6.2.2.1. Инсталирайте превозното средство върху беговия барабан.

6.2.2.2. Регулирайте налягането в гумите (на студено) на задвижващите колела според предписанията за беговия барабан.

6.2.2.3. Регулирайте еквивалентната инерционна маса (инерционен момент) на беговия барабан съгласно таблица 2.

Таблица 2

Маса на изпитване M_{HP} (kg)	Еквивалентна инерционна маса I (kg)
$M_{HP} \leq 480$	455
$480 < M_{HP} \leq 540$	510
$540 < M_{HP} \leq 595$	570
$595 < M_{HP} \leq 650$	625
$650 < M_{HP} \leq 710$	680
$710 < M_{HP} \leq 765$	740
$765 < M_{HP} \leq 850$	800
$850 < M_{HP} \leq 965$	910
$965 < M_{HP} \leq 1\,080$	1 020
$1\,080 < M_{HP} \leq 1\,190$	1 130
$1\,190 < M_{HP} \leq 1\,305$	1 250
$1\,305 < M_{HP} \leq 1\,420$	1 360
$1\,420 < M_{HP} \leq 1\,530$	1 470
$1\,530 < M_{HP} \leq 1\,640$	1 590
$1\,640 < M_{HP} \leq 1\,760$	1 700
$1\,760 < M_{HP} \leq 1\,870$	1 810
$1\,870 < M_{HP} \leq 1\,980$	1 930
$1\,980 < M_{HP} \leq 2\,100$	2 040
$2\,100 < M_{HP} \leq 2\,210$	2 150
$2\,210 < M_{HP} \leq 2\,380$	2 270
$2\,380 < M_{HP} \leq 2\,610$	2 270
$2\,610 < M_{HP}$	2 270

6.2.2.4. Загрейте превозното средство и беговия барабан до стабилна работна температура, за да се приближите до пътните условия.

6.2.2.5. Извършете операциите, предписани в параграф 6.1.2. от настоящото приложение, с изключение на параграфи 6.1.2.4. и 6.1.2.5., заменяйки M_{HP} с I и M_r с M_{rm} във формулата, посочена в параграф 6.1.2.7.

6.2.2.6. Регулирайте спирачките, за да възпроизведете коригираното съпротивление при движение с половин товар (параграф 6.1.2.8. от настоящото приложение) и вземете предвид разликата между масата на превозното средство върху трасето и еквивалентната инерционна маса на изпитване (I), която трябва да се използва. Това може да извърши чрез изчисляване на средното коригирано време за движение на свободен ход, необходимо за спадане на скоростта от V_2 до V_1, и възпроизвеждане на същото време върху барабана чрез следната зависимост:

$$T_{\text{коригирана}} = \left(I + M_{rm}\right)\frac{2\Delta V}{F_{\text{коригирана}}} \cdot \frac{1}{3{,}6}$$

където:

I е еквивалентната инерционна маса (инерционен момент) на барабана.

M_{rm} е еквивалентната инерционна маса (инерционен момент) на задвижващите колела и въртящите се заедно с тях части по време на свободния ход. M_{rm} трябва да се измери или изчисли по подходящ начин.

6.2.2.7. Трябва да се определи мощността P_a, която се поглъща от стенда, за да е възможно възпроизвеждането на същата обща мощност за преодоляване на съпротивлението на движение по пътя за същото превозно средство през различни дни или върху различни бегови барабани от същия тип.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

МЕТОД ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА ЕМИСИИТЕ НА ВЪГЛЕРОДЕН ДВУОКИС, РАЗХОДА НА ГОРИВО И КОНСУМАЦИЯТА НА ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЯ НА ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА, ЗАДВИЖВАНИ С ХИБРИДНО ЕЛЕКТРИЧЕСКО СИЛОВО ПРЕДАВАНЕ

1. ВЪВЕДЕНИЕ

1.1. Това приложение определя специфичните разпоредби по отношение на типовото одобрение на хибридни електрически превозни средства (HEV) според определението в параграф 2.12.2 ([1]). от настоящото правило.

1.2. Като основен принцип за изпитванията, хибридните електрически превозни средства се изпитват в съответствие с принципите, прилагани към превозни средства, задвижвани само с двигател с вътрешно горене (приложение 6), освен ако те не са променени от настоящото приложение.

1.3. Превозните средства с външно зареждане — OVC (както са категоризирани в параграф 2 от настоящото приложение), се изпитват в съответствие с условие А и с условие Б.

Резултатите от изпитванията, получени в съответствие с двете условия А и Б, както и среднопретеглената стойност трябва да се отчетат в уведомителния формуляр, описан в приложение 4.

1.4. **Цикли на движение и моменти за превключване на предавките**

1.4.1. При превозни средства с ръчна трансмисия трябва да се използват цикълът на движение, описан в допълнение 1 на приложение 4 към правило № 83, което е в сила към датата на одобряване на превозното средство, както и предписаните моменти за превключване на предавките.

1.4.2. При превозни средства със специален режим на превключване на предавките моментите за превключване на предавките, които са предписани в допълнение 1 на приложение 4 към правило № 83, не се прилагат. При тези превозни средства трябва да се използва цикълът на движение, предписан в параграф 2.3.3. от приложение 4 към правило № 83, което е в сила към датата на одобряване на превозното средство. По отношение на моментите за превключване на предавките, тези превозни средства трябва да се управляват съгласно инструкциите на производителя, както са описани в ръководството за експлоатация на превозните средства и както е посочено на органа за превключване на предавките (за информация на водача).

1.4.3. При превозни средства с автоматична трансмисия трябва да се използва цикълът на движение, посочен в параграф 2.3.3. от приложение 4 към правило № 83, което е в сила към датата на одобряване на превозното средство.

1.4.4. За подготовка на превозното средство се използва комбинация от циклите от част първа и/или част втора на съответния цикъл на движение, както е предписано в настоящото приложение.

2. КАТЕГОРИИ ХИБРИДНИ ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА

Зареждане на превозното средство	Зареждане на превозното средство отвън ([a]) (OVC)		Без зареждане на превозното средство отвън ([b]) (NOVC)	
Превключвател на работния режим	Без превкл.	С превкл.	Без превкл.	С превкл.

([a]) известни също като „с външно зареждане“

([b]) известни също като „без външно зареждане“

3. С ВЪНШНО ЗАРЕЖДАНЕ (OVC HEV) БЕЗ ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ НА РАБОТНИЯ РЕЖИМ

3.1. Провеждат се две изпитвания при следните условия:

Условие А: извършва се изпитване при напълно заредено устройство за натрупване на електроенергия/мощност.

Условие Б: извършва се изпитване при минимално заредено устройство за натрупване на електроенергия/мощност (максимално разреден акумулатор).

Кривата на степента на зареждане (SOC) на устройството за натрупване на електроенергия/мощност по време на различните етапи от изпитването от тип I е дадена в допълнение 1.

([1]) Поправка спрямо първоначалния документ на ИКЕ на ООН: погрешна препратка в текста на оригинала. Препратката следва да сочи към параграф 2.14.1, вместо към параграф 2.12.2.

3.2. **Условие А**

3.2.1. Процедурата започва с разреждане на устройството за натрупване на електроенергия/мощност, както е описано в параграф 3.2.1.1. по-долу:

3.2.1.1. Разреждане на устройството за натрупване на електроенергия/мощност

Устройството за натрупване на електроенергия/мощност на превозното средство се разрежда по време на движение (на изпитвателното трасе, върху бегови барабан и т.н.):

— при постоянна скорост от 50 km/h, докато не се включи консумиращият гориво двигател на хибридното електрическо превозно средство,

или

— ако превозното средство не може да достигне постоянна скорост от 50 km/h без включване на консумиращия гориво двигател, скоростта се намалява, докато превозното средство започне да се движи с по-ниска постоянна скорост, при която консумиращият гориво двигател остава изключен в продължение на определено време/разстояние (обект на съгласуване между техническата служба и производителя),

или

— според препоръките на производителя.

Консумиращият гориво двигател трябва да се изгаси в рамките на 10 секунди, след като се е включил автоматично.

3.2.2. *Подготовка на превозното средство*

3.2.2.1. За подготовка на превозни средства с двигатели със самовъзпламеняване под действието на сгъстяване трябва да се използва цикълът от част втора на съответния цикъл за движение, в комбинация със съответните предписания за превключване на предавките, както е определено в параграф 1.4. от настоящото приложение. Трябва да бъдат проведени три последователни цикъла.

3.2.2.2. Превозни средства с двигатели с принудително запалване трябва да се подготвят с един цикъл от част първа и два цикъла от част втора на съответния цикъл за движение в комбинация със съответните предписания за превключване на предавките, както е определено в параграф 1.4. от настоящото приложение.

3.2.2.3. След тази предварителна подготовка и преди изпитването, превозното средство трябва да се съхранява в помещение, в което се поддържа относително постоянна температура между 293 и 303 K (20 °C и 30 °C). Тази подготовка трябва да трае поне шест часа и да продължи, докато температурата на двигателното масло и охладителната течност (ако има такава) не се окаже в рамките на ± 2 K от температурата на помещението и устройството за натрупване на електроенергия/мощност не се зареди напълно в резултат на зареждането, предписано в параграф 3.2.2.4 по-долу.

3.2.2.4. По време на подготовката устройството за натрупване на електроенергия/мощност трябва се зарежда чрез стандартната процедура за нощно зареждане, както е определено в параграф 3.2.2.5 по-долу.

3.2.2.5. Прилагане на стандартно нощно зареждане

Устройството за натрупване на електроенергия/мощност трябва да се зареди съгласно следната методика.

3.2.2.5.1. Процедура за стандартно нощно зареждане

Зареждането се извършва:

а) с бордовото зарядно устройство, ако е монтирано такова,

или

б) с външно зарядно устройство, предписано от производителя, използвайки последователността за зареждане, която е предписана за стандартно зареждане;

в) при околна температура между 20 °C и 30 °C.

Тази процедура изключва всички видове специални режими на зареждане, които могат да бъдат пускани автоматично или ръчно, като например изравнителни зареждания (контролирани презареждания за изравняване заряда в отделните елементи на батерията) или сервизни зареждания. Производителят трябва да декларира, че по време на изпитването не се извършва специална процедура за зареждане.

3.2.2.5.2. Критерий за край на зареждането

Критерият за край на зареждането съответства на време за зареждане 12 часа, с изключение на случаите, когато стандартните уреди подават ясна индикация на водача, че акумулаторната батерия все още не е напълно заредена.

В такъв случай

$$\text{максималното време е} = \frac{3 \cdot \text{обявен капацитет на акумулатора (Wh)}}{\text{черпена мощност от силовата мрежа (W)}}$$

3.2.3. *Методика на изпитване*

3.2.3.1. Пускът на превозното средство трябва да се осъществи с помощта на средствата, осигурени на водача за нормална експлоатация. Първият цикъл започва с началото на процедурата за пуск на превозното средство.

3.2.3.2. Измерванията трябва да започнат (BS) преди или по време на началото на пуска на превозното средство и да завършат с приключването на финалния период на празен ход по време на извънградския цикъл (част втора, край на измерванията (ES)).

3.2.3.3. Превозното средство трябва да се управлява при прилагане на съответния цикъл за движение и на предписанията за превключването на предавките, както е посочено в параграф 1.4. от настоящото приложение.

3.2.3.4. Изгорелите газове трябва да се анализират съгласно приложение 4 от правило № 83, което е в сила към датата на одобряване на превозното средство.

3.2.3.5. Резултатите от изпитванията при комбинирания цикъл (CO_2 и разход на гориво) за условие А трябва да се запишат (съответно m_1 [g] и c_1 [l]).

3.2.4. В рамките на 30 минути след приключването на цикъла устройството за натрупване на електроенергия/мощност трябва да се зареди съгласно параграф 3.2.2.5. от настоящото приложение.

Оборудването за измерване на енергия, което е разположено между контакта на силовата мрежа и зарядното устройство на превозното средство, измерва енергията на зареждане e_1 [Wh], която се черпи от силовата мрежа.

3.2.5. Консумацията на електроенергия за условие А е e_1 [Wh].

3.3. **Условие Б**

3.3.1. *Подготовка на превозното средство*

3.3.1.1. Устройството за натрупване на електроенергия/мощност на превозното средство трябва да се разреди съгласно параграф 3.2.1.1. от настоящото приложение.

По молба на производителя, преди разреждането на устройството за натрупване на електроенергия/мощност, може да извърши подготовка съгласно параграф 3.2.2.1. или 3.2.2.2. от настоящото приложение.

3.3.1.2. Преди изпитване, превозното средство трябва да се съхранява в помещение, в което температурата остава относително постоянна между 293 и 303 K (20 °C и 30 °C). Тази подготовка трябва да трае поне шест часа и да продължи, докато температурата на двигателното масло и охладителната течност, ако има такава, не се окаже в рамките на ± 2 K от температурата на помещението.

3.3.2. *Методика на изпитване*

3.3.2.1. Пускът на превозното средство трябва да се осъществи с помощта на средствата, осигурени на водача за нормална експлоатация. Първият цикъл започва с началото на процедурата за пуск на превозното средство.

3.3.2.2. Измерванията трябва да започнат (BS) преди или по време на началото на пуска на превозното средство и да завършат с приключването на финалния период на празен ход по време на извънградския цикъл (част втора, край на измерванията (ES)).

3.3.2.3. Превозното средство трябва да се управлява при прилагане на съответния цикъл за движение и на предписанията за превключването на предавките, както е посочено в параграф 1.4. от настоящото приложение.

3.3.2.4. Изгорелите газове трябва да се анализират съгласно приложение 4 от правило № 83, което е в сила към датата на одобряване на превозното средство.

3.3.2.5. Резултатите от изпитванията при комбинирания цикъл (CO_2 и разход на гориво) за условие Б трябва да се запишат (съответно m_2 [g] и c_2 [l]).

3.3.3. В рамките на 30 минути след приключването на цикъла устройството за натрупване на електроенергия/мощност трябва да се зареди съгласно параграф 3.2.2.5. от настоящото приложение.

Оборудването за измерване на енергия, което е разположено между контакта на силовата мрежа и зарядното устройство на превозното средство, измерва енергията на зареждане e_2 [Wh], която се черпи от силовата мрежа.

3.3.4. Устройството за натрупване на електроенергия/мощност на превозното средство трябва да се разреди съгласно параграф 3.2.1.1. от настоящото приложение.

3.3.5. В рамките на 30 минути след разреждането, устройството за натрупване на електроенергия/мощност трябва да се зареди съгласно параграф 3.2.2.5. от настоящото приложение.

Оборудването за измерване на енергия, което е разположено между контакта на силовата мрежа и зарядното устройство на превозното средство, измерва енергията на зареждане e_3 [Wh], която се черпи от силовата мрежа.

3.3.6. Консумацията на електроенергия e_4 [Wh] за условие Б е: $e_4 = e_2 - e_3$.

3.4. **Резултати от изпитванията**

3.4.1. Стойностите на CO_2 са $M_1 = m_1/D_{test1}$ и $M_2 = m_2/D_{test2}$ [g/km], където D_{test1} и D_{test2} са действителните изминати разстояния по време на изпитванията, проведени съответно при условия А (параграф 3.2. от настоящото приложение) и Б (параграф 3.3. от настоящото приложение), а m_1 и m_2 са съответно определени по параграфи 3.2.3.5. и 3.3.2.5. от настоящото приложение.

3.4.2. Тегловните стойности на CO_2 се изчисляват както следва:

$$M = (D_e \cdot M_1 + D_{av} \cdot M_2)/(D_e + D_{av})$$

където:

M = тегловната емисия на CO_2 в грамове на километър

M_1 = тегловна емисия на CO_2 в грамове на километър при напълно заредено устройство за натрупване на електроенергия

M_2 = тегловна емисия на CO_2 в грамове на километър при минимално заредено устройство за натрупване на електроенергия (максимално разреден акумулатор)

D_e = пробег на превозното средство в електрически режим на задвижване, съгласно процедурата, описана в приложение 9, където производителят трябва да осигури средствата за извършване на измерванията при превозно средство, работещо в изцяло електрически работен режим.

D_{av} = 25 km (средно разстояние между две зареждания на акумулатора)

3.4.3. Стойностите за разхода на гориво са

$$C_1 = 100 \cdot c_1/D_{test1} \text{ and } C_2 = 100 \cdot c_2/D_{test2} \text{ [l/100 km]}$$

където D_{test1} и D_{test2} са действителните разстояния, изминати по време на изпитванията, проведени съответно при условия А (параграф 3.2. от настоящото приложение) и Б (параграф 3.3. от настоящото приложение), а c_1 и c_2 са съответно определени по параграфи 3.2.3.5. и 3.3.2.5. от настоящото приложение.

3.4.4. Тегловните стойности за разхода на гориво се изчисляват, както следва:

$$C = (D_e \cdot C_1 + D_{av} \cdot C_2)/(D_e + D_{av})$$

където:

C = разход на гориво в l/100 km

C_1 = разход на гориво в l/100 km при напълно заредено устройство за натрупване на електроенергия

C_2 = разход на гориво в l/100 km при минимално заредено устройство за натрупване на електроенергията (максимално разреден акумулатор)

D_e = пробег на превозното средство в електрически режим на задвижване, съгласно процедурата, описана в приложение 9, където производителят трябва да осигури средствата за извършване на измерванията при превозно средство, работещо в изцяло електрически работен режим.

D_{av} = 25 km (прието средно разстояние между две зареждания на акумулатора)

3.4.5. Стойностите за консумацията на електроенергия са

$E_1 = e_1/D_{test1}$ и $E_4 = e_4/D_{test2}$ [Wh/km], където D_{test1} и D_{test2} са действително изминатите разстояния по време на изпитванията, проведени съответно при условия А (параграф 3.2. от настоящото приложение) и Б (параграф 3.3. от настоящото приложение), а e_1 и e_4 са определени съответно по параграфи 3.2.5. и 3.3.7. от настоящото приложение.

3.4.6. Тегловните стойности за консумацията на електроенергия се изчисляват както следва:

$$E = (D_e \cdot E_1 + D_{av} \cdot E_4)/(D_e + D_{av})$$

където:

E = консумация на електроенергия Wh/km

E_1 = консумация на електроенергия Wh/km при напълно заредено устройство за натрупване на електроенергията

E_4 = консумация на електроенергия Wh/km при минимално заредено устройство за натрупване на електроенергия (максимално разреден акумулатор)

D_e = пробег на превозното средство в електрически режим на задвижване, съгласно процедурата, описана в приложение 9, където производителят трябва да осигури средствата за извършване на измерванията при превозно средство, работещо в изцяло електрически работен режим

D_{av} = 25 km (прието средно разстояние между две зареждания на акумулатора)

4. С ВЪНШНО ЗАРЕЖДАНЕ (OVC HEV), С ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ НА РАБОТНИЯ РЕЖИМ

4.1. Провеждат се две изпитвания при следните условия:

4.1.1. Условие А: извършва се изпитване при напълно заредено устройство за натрупване на електроенергия/мощност.

4.1.2. Условие Б: извършва се изпитване при минимално заредено устройство за натрупване на електроенергия/мощност (максимално разреден акумулатор).

4.1.3. Превключвателят на работния режим трябва да бъде в положение съгласно долната таблица:

Хибридни режими / Акумулаторна батерия степен на зареждане	— Изцяло електрически — Хибриден Превключвател в положение	— Изцяло горивен — Хибриден Превключвател в положение	— Изцяло електрически — Изцяло горивен — Хибриден Превключвател в положение	— Хибриден режим n (*) — … — Хибриден режим m (*) Превключвател в положение
Условие А Пълно зареждане	Хибриден	Хибриден	Хибриден	Предимно електрически Хибриден режим n (**)
Условие Б Минимална степен на зареждане	Хибриден	Разход на гориво	Разход на гориво	Предимно горивен работенрежим (***)

(*) например: положение спортен, икономичен, градски, извънградски …

(**) Предимно електрически хибриден режим:
хибридният режим, за който чрез изпитване съгласно условие А може да бъде доказано, че има най-голяма консумация на електроенергия от всички избираеми хибридни режими, и който се определя на базата на информация, осигурена от производителя и съгласувана с техническата служба.

(***) Предимно горивен хибриден режим:
хибридният режим, за който чрез изпитване съгласно условие Б може да бъде доказано, че има най-голям разход на гориво от всички избираеми хибридни режими, и който се определя на базата на информация, осигурена от производителя и съгласувана с техническата служба.

4.2. **Условие А**

4.2.1. Ако пробегът на превозното средство в електрически режим на задвижване, измерен съгласно приложение 9 към настоящото правило, е по-голям от 1 пълен цикъл, по молба на производителя може да се проведе изпитването от тип I за измерване на електроенергията в изцяло електрически режим, след съгласуване в техническата служба. В такъв случай стойностите на M_1 и C_1 в параграф 4.4. са равни на 0.

4.2.2. Процедурата трябва да започне с разреждане на устройството за натрупване на електроенергия/мощност, както е описано в параграф 4.2.2.1. по-долу.

4.2.2.1. Устройството за натрупване на електроенергия/мощност на превозното средство се разрежда чрез движение с превключвател в положение за чисто електрически режим (на изпитвателното трасе, върху бегови барабан и т.н.) при постоянна скорост от 70 % ± 5 % от максималната скорост на превозното средство в изцяло електрически режим, която трябва да се определи съгласно методиката на изпитване за електрически превозни средства, определена в правило № 68.

Разреждането се спира:

— когато превозното средство не може да се движи с 65 % от максималната скорост за тридесет минути,

или

— когато чрез стандартните бордови уреди се подаде индикация на водача да спре превозното средство,

или

— след изминаването на разстояние от 100 km.

Ако превозното средство няма изцяло електрически режим, разреждането на устройството за натрупване на електроенергия/мощност трябва да се извърши чрез движение на превозното средство (на изпитвателното трасе, върху бегови барабан т.н.):

— с постоянна скорост от 50 km/h, докато не се включи консумиращият гориво двигател,

или

— ако превозното средство не може да достигне постоянна скорост от 50 km/h без включване на консумиращия гориво двигател, скоростта трябва да се намали, докато превозното средство започне да се движи с по— ниска постоянна скорост, при която консумиращият гориво двигател остава изключен в продължение на определено време/разстояние (предмет на съгласуване между техническата служба и производителя),

или

— според препоръките на производителя.

Консумиращият гориво двигател трябва да се изгаси в рамките на 10 секунди, след като се е включил автоматично.

4.2.3. *Подготовка на превозното средство*

4.2.3.1. За подготовка на превозни средства с двигатели със самовъзпламеняване под действието на сгъстяване, се използва цикълът от част втора на съответния цикъл за движение, в комбинация със съответните предписания за превключване на предавките, както е определено в параграф 1.4. от настоящото приложение. Трябва да бъдат проведени три последователни цикъла.

4.2.3.2. Превозни средства с двигатели с принудително запалване трябва да се подготвят с един цикъл от част първа и два цикъла от част втора на съответния цикъл за движение в комбинация със съответните предписания за превключване на предавките, както е определено в параграф 1.4. от настоящото приложение.

4.2.3.3. След тази предварителна подготовка и преди изпитването, превозното средство трябва да се съхранява в помещение, в което се поддържа относително постоянна температура между 293 и 303 K (20 °C и 30 °C). Тази подготовка трябва да трае поне шест часа и да продължи, докато температурата на двигателното масло и охладителната течност, ако има такава, не се окаже в рамките на ± 2 K от температурата на помещението и устройството за натрупване на електроенергия/мощност не се зареди напълно в резултат на зареждането, предписано в параграф 4.2.3.4 по-долу.

4.2.3.4. По време на подготовката устройството за натрупване на електроенергия/мощност трябва да се зареди чрез стандартната процедура за нощно зареждане, изложена в параграф 3.2.2.5. от настоящото приложение.

4.2.4. *Методика на изпитване*

4.2.4.1. Пускът на превозното средство трябва да се осъществи с помощта на средствата, осигурени на водача за нормална експлоатация. Първият цикъл започва с началото на процедурата за пуск на превозното средство.

4.2.4.2. Измерванията трябва да започнат (BS) преди или по време на началото на пуска на превозното средство и да завършат с приключването на финалния период на празен ход по време на извънградския цикъл (част втора, край на измерванията (ES)).

4.2.4.3. Превозното средство трябва да се управлява при прилагане на съответния цикъл за движение и на предписанията за превключването на предавките, както е посочено в параграф 1.4. от настоящото приложение.

4.2.4.4. Изгорелите газове трябва да се анализират съгласно приложение 4 към правило № 83, което е в сила към датата на одобряване на превозното средство.

4.2.4.5. Резултатите от изпитванията при комбинирания цикъл (CO_2 и разход на гориво) за условие A трябва да се запишат (съответно m_1 [g] и c_1 [l]).

4.2.5. В рамките на 30 минути след приключването на цикъла, устройството за натрупване на електроенергия/мощност трябва да се зареди съгласно параграф 3.2.2.5. от настоящото приложение.

Оборудването за измерване на енергия, което е разположено между контакта на силовата мрежа и зарядното устройство на превозното средство, измерва енергията на зареждане e_1 [Wh], която се черпи от силовата мрежа.

4.2.6. Консумацията на електроенергия за условие А е e_1 [Wh].

4.3. **Условие Б**

4.3.1. *Подготовка на превозното средство*

4.3.1.1. Устройството за натрупване на електроенергия/мощност на превозното средство трябва да се разреди съгласно параграф 4.2.2.1. от настоящото приложение.

По молба на производителя, преди разреждането на устройството за натрупване на електроенергия/мощност може да извърши подготовка съгласно параграф 4.2.3.1. или 4.2.3.2. от настоящото приложение.

4.3.1.2. Преди изпитването, превозното средство трябва да се съхранява в помещение, в което температурата остава относително постоянна между 293 и 303 K (20 °C и 30 °C). Тази подготовка трябва да трае поне шест часа и да продължи, докато температурата на двигателното масло и охладителната течност, ако има такава, не се окаже в рамките на ± 2 K от температурата на помещението.

4.3.2. *Методика на изпитване*

4.3.2.1. Пускът на превозното средство трябва да се осъществи с помощта на средствата, осигурени на водача за нормална експлоатация. Първият цикъл започва с началото на процедурата за пуск на превозното средство.

4.3.2.2. Измерванията трябва да започнат (BS) преди или по време на началото на пуска на превозното средство и да завършат с приключването на финалния период на празен ход по време на извънградския цикъл (част втора, край на измерванията (ES)).

4.3.2.3. Превозното средство трябва да се управлява при прилагане на съответния цикъл за движение и на предписанията за превключването на предавките, както е посочено в параграф 1.4. от настоящото приложение.

4.3.2.4. Изгорелите газове трябва да се анализират съгласно приложение 4 към правило № 83, което е в сила към датата на одобряване на превозното средство.

4.3.2.5. Резултатите от изпитванията при комбинирания цикъл (CO_2 и разход на гориво) за условие Б трябва да се запишат (съответно m_2 [g] и c_2 [l]).

4.3.3. В рамките на 30 минути след приключването на цикъла устройството за натрупване на електроенергия/мощност трябва да се зареди съгласно параграф 3.2.2.5. от настоящото приложение.

Оборудването за измерване на енергията, което е разположено между контакта на силовата мрежа и зарядното устройство на превозното средство, измерва енергията на зареждане e_2 [Wh], която се черпи от силовата мрежа.

4.3.4. Устройството за натрупване на електроенергия/мощност на превозното средство трябва да се разреди съгласно параграф 4.2.2.1. от настоящото приложение.

4.3.5. В рамките на 30 минути след разреждането, устройството за натрупване на електроенергия/мощност трябва да се зареди съгласно параграф 3.2.2.5. от настоящото приложение.

Оборудването за измерване на енергия, което е разположено между контакта на силовата мрежа и зарядното устройство на превозното средство, измерва енергията на зареждане e_3 [Wh], която се черпи от силовата мрежа.

4.3.6. Консумацията на електроенергия e_4 [Wh] за условие Б е: $e_4 = e_2 - e_3$.

4.4. **Резултати от изпитванията**

4.4.1. Стойностите на CO_2 са:

$$M_1 = m_1/D_{test1} \text{ и } M_2 = m_2/D_{test2} \text{ [g/km]}$$

където D_{test1} и D_{test2} са действително изминатите разстояния по време на изпитванията, проведени съответно при условия А (параграф 4.2. от настоящото приложение) и Б (параграф 4.3. от настоящото приложение), а m_1 и m_2 се определят съответно по параграфи 4.2.4.5. и 4.3.2.5. от настоящото приложение.

4.4.2. Тегловните стойности на CO_2 се изчисляват както следва:

$$M = (D_e \cdot M_1 + D_{av} \cdot M_2)/(D_e + D_{av})$$

където:

M = тегловната емисия на CO_2 в грамове на километър.

M_1 = тегловната емисия на CO_2 в грамове на километър при напълно заредено устройство за натрупване на електроенергията.

M_2 = тегловната емисия на CO_2 в грамове на километър при минимално заредено устройство за натрупване на електроенергия (максимално разреден акумулатор).

D_e = пробег на превозното средство в електрически режим на задвижване, съгласно процедурата, описана в приложение 9, където производителят трябва да осигури средствата за извършване на измерванията при превозно средство, работещо в изцяло електрически работен режим.

D_{av} = 25 km (прието средно разстояние между две зареждания на акумулатора).

4.4.3. Стойностите за разхода на гориво са:

$$C_1 = 100 \cdot c_1/D_{test1} \text{ и } C_2 = 100 \cdot c_2/D_{test2} \text{ [l/100 km]}$$

където D_{test1} и D_{test2} са действително изминатите разстояния по време на изпитванията, проведени съответно при условия А (параграф 4.2. от настоящото приложение) и Б (параграф 4.3. от настоящото приложение), а c_1 и c_2 се определят съответно по параграфи 4.2.4.5. и 4.3.2.5. от настоящото приложение.

4.4.4. Тегловните стойности за разхода на гориво се изчисляват, както следва:

$$C = (D_e \cdot C_1 + D_{av} \cdot C_2)/(D_e + D_{av})$$

където:

C = разход на гориво в l/100 km.

C_1 = разход на гориво в l/100 km при напълно заредено устройство за натрупване на електроенергията.

C_2 = разход на гориво в l/100 km при минимално заредено устройство за натрупване на електроенергията (максимално разреждане на акумулатора).

D_e = пробег на превозното средство в електрически режим на задвижване, съгласно процедурата, описана в приложение 9, където производителят трябва да осигури средствата за извършване на измерванията при превозно средство, работещо в изцяло електрически работен режим.

D_{av} = 25 km (прието средно разстояние между две зареждания на акумулатора).

4.4.5. Стойностите на консумацията на електроенергия са:

$$E_1 = e_1/D_{test1} \text{ и } E_4 = e_4/D_{test2} \text{ [Wh/km]}$$

където D_{test1} и D_{test2} са действително изминатите разстояния по време на изпитванията, проведени съответно при условия А (параграф 4.2. от настоящото приложение) и Б (параграф 4.3. от настоящото приложение), а e_1 и e_4 се определят съответно по параграфи 4.2.6. и 4.3.6. от настоящото приложение.

4.4.6. Тегловните стойности за консумацията на електроенергия се изчисляват, както следва:

$$E = (D_e \cdot E_1 + D_{av} \cdot E_4)/(D_e + D_{av})$$

където:

E = консумацията на електроенергия Wh/km.

E_1 = консумацията на електроенергия Wh/km при напълно заредено устройство за натрупване на електроенергията.

E_4 = консумацията на електроенергия Wh/km при минимално заредено устройство за натрупване на електроенергия (максимално разреждане на акумулатора).

D_e = пробег на превозното средство в електрически режим на задвижване, съгласно процедурата, описана в приложение 9, където производителят трябва да осигури средствата за извършване на измерванията при превозно средство, работещо в изцяло електрически работен режим.

D_{av} = 25 km (прието средно разстояние между две зареждания на акумулатора)

5. БЕЗ ВЪНШНО ЗАРЕЖДАНЕ (NOVC HEV), БЕЗ ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ НА РАБОТНИЯ РЕЖИМ

5.1. Тези превозни средства трябва се изпитват съгласно приложение 6, при използване на съответния цикъл на движение и предписанията за превключването на предавките, както е определено в параграф 1.4. от настоящото приложение.

5.1.1. Емисиите на въглероден двуокис (CO_2) и разходът на гориво се определят поотделно за част първа (градски цикъл) и част втора (извънградски цикъл) от определения цикъл на движение.

5.2. При предварителната подготовка трябва да бъдат извършени поне два последователни пълни цикъла на движение (една част първа и една част втора) без междинно привеждане на температурата на превозното средство до околната температура, с използване на съответния цикъл на движение и предписанията за превключването на предавките, както е определено в параграф 1.4. от настоящото приложение.

5.3. **Резултати от изпитванията**

5.3.1. Резултатите (разход на гориво C [l/100 km] и емисии на CO_2 — M [g/km]) от това изпитване се коригират във функция от енергийния баланс ΔE_{batt} на акумулаторната батерия на превозното средство.

Коригираните стойности (C_0 [l/100 km] и M_0 [g/km]) трябва да съответстват на нулев енергиен баланс ($\Delta E_{batt} = 0$) и се изчисляват с помощта на коригиращ коефициент, определен от производителя, както е посочено по-долу.

В случай на други системи за натрупване, освен електрическа акумулаторна батерия, ΔE_{batt} представлява $\Delta E_{storage}$ — енергийния баланс на устройството за натрупване на електроенергия.

5.3.1.1. Балансът на количеството електричество Q [Ah], измерен с помощта на методиката, дадена в допълнение 2 от настоящото приложение, се използва като мярка за разликата между енергийното съдържание на акумулатора на превозното средство в края на цикъла и в началото на цикъла. Балансът на количеството електричество се определя поотделно за цикъла на част първа и за цикъла на част втора.

5.3.2. При описаните по-долу условия се разрешава като резултати от изпитванията да се използват некоригираните измерени стойности за C и M:

1. В случай че производителят може да докаже, че няма връзка между енергийния баланс и разхода на гориво.
2. В случай че ΔE_{batt} винаги съответства на зареждане на акумулатора.
3. В случай че ΔE_{batt} винаги съответства на разреждане на акумулатора и ΔE_{batt} е в рамките на 1 процент от енергийното съдържание на изразходваното гориво (изразходвано гориво означава общия разход на гориво за 1 цикъл).

Промяната в енергийното съдържание на акумулатора ΔE_{batt} може да се изчисли от измерения баланс на количеството електричество Q, както следва:

$$\Delta E_{batt} = \Delta SOC(\%) \cdot E_{TEbatt} \cong 0{,}0036 \cdot |\Delta Ah| \cdot V_{batt} = 0{,}0036 \cdot Q \cdot V_{batt} \text{ (MJ)}$$

където E_{TEbatt} [MJ] е общия капацитет за натрупване на енергия, а V_{batt} [V] — номиналното напрежение на клемите на акумулатора.

5.3.3. *Коригиращ коефициент за разхода на гориво (K_{fuel}), определен от производителя*

5.3.3.1. Коригиращият коефициент за разхода на гориво (K_{fuel}) се определя от поредица от n измервания, извършени от производителя. Тази поредица трябва да съдържа поне едно измерване с $Q_i < 0$ и поне едно с $Q_j > 0$.

Ако последното условие не може да се реализира при цикъла на движение (част първа или част втора), използван в това изпитване, тогава техническата служба е тази, която преценява статистическата значимост на екстраполацията, която е необходима, за да се определи стойността на разхода на гориво при $\Delta E_{batt} = 0$.

5.3.3.2. Коригиращият коефициент за разхода на гориво (K_{fuel}) се определя както следва:

$$K_{fuel} = (n \cdot \Sigma Q_i C_i - \Sigma Q_i \cdot \Sigma C_i)/(n \cdot \Sigma Q_i^2 - (\Sigma Q_i)^2) \text{ (l/100 km/Ah)}$$

където:

C_i = разход на гориво, измерен по време на i-тото изпитване на производителя (l/100 km)

Q_i = баланс на количеството електричество, измерен по време на i-тото изпитване на производителя (Ah)

n = брой измервания

Коригиращият коефициент за разхода на гориво трябва да се закръгли до четвъртата значеща цифра (напр. 0,xxxx или xx,xx). Статистическата значимост на коригиращия коефициент за разхода на гориво трябва да се оцени от техническата служба.

5.3.3.3. За стойностите на разхода на гориво, измерени съответно по време на цикъл от част първа и цикъл от част втора, трябва да се определи отделен коригиращ коефициент за разхода на гориво.

5.3.4. *Разход на гориво при нулев енергиен баланс на акумулатора (C_0)*

5.3.4.1. Разходът на гориво C_0 при $\Delta E_{batt} = 0$ се определя по следното уравнение:

$$C_0 = C - K_{fuel} \cdot Q \text{ (l/100 km)}$$

където:

C = разход на гориво, измерен по време на изпитването (l/100 km)

Q = баланс на количеството електричество, измерен по време на изпитването (Ah)

5.3.4.2. Разходът на гориво при нулев енергиен баланс на акумулатора трябва да се определи поотделно за стойностите на разхода на гориво, измерени съответно по време на цикъл от част първа и цикъл от част втора.

5.3.5. *Коригиращ коефициент (K_{CO2}) за емисиите на CO_2, определен от производителя*

5.3.5.1. Коригиращият коефициент (K_{CO2}) за емисиите на CO_2 трябва да се определи както следва от поредица от n измервания, извършени от производителя. Тази поредица трябва да съдържа поне едно измерване с $Q_I < 0$ и поне едно с $Q_j > 0$.

Ако последното условие не може да се реализира при цикъла на движение (част първа или част втора), използван в това изпитване, тогава техническата служба е тази, която преценява статистическата значимост на екстраполацията, която е необходима, за да се определи стойността за емисиите на CO_2 при $\Delta E_{batt} = 0$.

5.3.5.2. Коригиращият коефициент (K_{CO2}) за емисиите на CO_2 се определя, както следва:

$$K_{CO2} = (n \cdot \Sigma Q_i M_i - \Sigma Q_i \cdot \Sigma M_i)/(n \cdot \Sigma Q_i^2 - (\Sigma Q_i)^2) \text{ (g/km/Ah)}$$

където:

M_i = емисии на CO_2, измерени по време на i-тото изпитване на производителя (g/km)

Q_i = баланс на количеството електричество по време на i-тото изпитване на производителя (Ah)

n = брой на изпитванията

Коригиращият коефициент за емисиите на CO_2 трябва да се закръгли до четвъртата значеща цифра (напр. 0,xxxx или xx,xx). Статистическата значимост на коригиращия коефициент за емисиите на CO_2 трябва да се оцени от техническата служба.

5.3.5.3. За стойностите на разхода на гориво, измерени съответно по време на цикъл от част първа и цикъл от част втора, трябва да се определи отделен коригиращ коефициент за емисиите на CO_2.

5.3.6. *Емисии на CO_2 при нулев енергиен баланс на акумулатора (M_0)*

5.3.6.1. Емисиите на CO_2 M_0 при $\Delta E_{batt} = 0$ се определят по следното уравнение:

$$M_0 = M - K_{CO2} \cdot Q \text{ (g/km)}$$

където:

M = емисии на CO_2, измерени по време на изпитването (l/100 km)

Q = баланс на количеството електричество, измерен по време на изпитването (Ah)

5.3.6.2. Емисиите на CO_2 при нулев енергиен баланс на акумулатора трябва да се определят поотделно за стойностите на емисиите на CO_2, измерени съответно по време на цикъл от част първа и цикъл от част втора.

6. БЕЗ ВЪНШНО ЗАРЕЖДАНЕ (NOVC HEV) С ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ НА РАБОТНИЯ РЕЖИМ

6.1. Тези превозни средства се изпитват в хибриден режим съгласно приложение 6 с използване на съответния цикъл на движение и предписанията за превключването на предавките, както е определено в параграф 1.4. от настоящото приложение. Ако са налице няколко хибридни режима, изпитването се извършва в режима, който се включва автоматично при включването на ключа за запалването (нормален режим).

6.1.1. Емисиите на въглероден двуокис (CO_2) и разходът на гориво се определят поотделно за част първа (градски цикъл) и част втора (извънградски цикъл) от определения цикъл на движение.

6.2. При предварителната подготовка трябва да бъдат извършени поне два последователни пълни цикъла на движение (една част първа и една част втора) без междинно привеждане на температурата на превозното средство до околната, с използване на съответния цикъл на движение и предписанията за превключването на предавките, както е определено в параграф 1.4. от настоящото приложение.

6.3. **Резултати от изпитванията**

6.3.1. Резултатите (разход на гориво C [l/100 km] и емисии на CO_2 — M [g/km]) от това изпитване се коригират във функция от енергийния баланс ΔE_{batt} на акумулаторната батерия на превозното средство.

Коригираните стойности (C_0 [l/100 km] и M_0 [g/km]) трябва да съответстват на нулев енергиен баланс ($\Delta E_{batt} = 0$) и се изчисляват с помощта на коригиращ коефициент, определен от производителя, както е посочено по-долу.

В случай на други системи за натрупване, освен електрическа акумулаторна батерия, ΔE_{batt} представлява $\Delta E_{storage}$ — енергийния баланс на устройството за натрупване на електроенергия.

6.3.1.1. Балансът на количеството електричество Q [Ah], измерен с помощта на методиката, дадена в допълнение 2 от настоящото приложение, се използва като мярка за разликата между енергийното съдържание на акумулатора на превозното средство в края на цикъла и в началото на цикъла. Балансът на количеството електричество се определя поотделно за цикъла на част първа и за цикъла на част втора.

6.3.2. При описаните по-долу условия се разрешава като резултати от изпитванията да се използват некоригираните измерени стойности за C и M:

1. В случай че производителят може да докаже, че няма връзка между енергийния баланс и разхода на гориво.

2. В случай че ΔE_{batt} винаги съответства на зареждане на акумулатора.

3. В случай че ΔE_{batt} винаги съответства на разреждане на акумулатора и ΔE_{batt} е в рамките на 1 процент от енергийното съдържание на изразходваното гориво (изразходвано гориво означава общия разход на гориво за 1 цикъл).

Промяната в енергийното съдържание на акумулатора ΔE_{batt} може да се изчисли от измерения баланс на количеството електричество Q, както следва:

$$\Delta E_{batt} = \Delta SOC(\%) \cdot E_{TEbatt} \cong 0{,}0036 \cdot |\Delta Ah| \cdot V_{batt} = 0{,}0036 \cdot Q \cdot V_{batt} \text{ (MJ)}$$

където E_{TEbatt} [MJ] е общия капацитет за натрупване на енергия, а V_{batt} [V] — номиналното напрежение на клемите на акумулатора.

6.3.3. *Коригиращ коефициент за разхода на гориво (K_{fuel}), определен от производителя*

6.3.3.1. Коригиращият коефициент за разхода на гориво (K_{fuel}) се определя от поредица от n измервания, извършени от производителя. Тази поредица трябва да съдържа поне едно измерване с $Q_i < 0$ и поне едно с $Q_j > 0$.

Ако последното условие не може да се реализира при цикъла на движение (част първа или част втора), използван в това изпитване, тогава техническата служба е тази, която преценява статистическата значимост на екстраполацията, която е необходима, за да се определи стойността на разхода на гориво при $\Delta E_{batt} = 0$.

6.3.3.2. Коригиращият коефициент за разхода на гориво (K_{fuel}) се определя, както следва:

$$K_{fuel} = (n \cdot \Sigma Q_i C_i - \Sigma Q_i \cdot \Sigma C_i)/(n \cdot \Sigma Q_i^2 - (\Sigma Q_i)^2) \text{ (l/100 km/Ah)}$$

където:

C_i = разход на гориво, измерен по време на i-тото изпитване на производителя (l/100 km)

Q_i = баланс на количеството електричество, измерен по време на i-тото изпитване на производителя (Ah)

n = брой на изпитванията

Коригиращият коефициент за разхода на гориво трябва да се закръгли до четвъртата значеща цифра (напр. 0,xxxx или xx,xx). Статистическата значимост на коригиращия коефициент за разхода на гориво трябва да се оцени от техническата служба.

6.3.3.3. За стойностите на разхода на гориво, измерени съответно по време на цикъл от част първа и цикъл от част втора, трябва да се определи отделен коригиращ коефициент за разхода на гориво.

6.3.4. *Разход на гориво при нулев енергиен баланс на акумулатора (C_0)*

6.3.4.1. Разходът на гориво C_0 при $\Delta E_{batt} = 0$ се определя по следното уравнение:

$$C_0 = C - K_{fuel} \cdot Q \text{ (l/100 km)}$$

където:

C = разход на гориво, измерен по време на изпитването (l/100 km)

Q = баланс на количеството електричество, измерен по време на изпитването (Ah)

6.3.4.2. Разходът на гориво при нулев енергиен баланс на акумулатора трябва да се определи поотделно за стойностите на разхода на гориво, измерени съответно по време на цикъл от част първа и цикъл от част втора.

6.3.5. *Коригиращ коефициент (K_{CO2}) за емисиите на CO_2, определен от производителя*

6.3.5.1. Коригиращият коефициент (K_{CO2}) за емисиите на CO_2 трябва да се определи както следва от поредица от n измервания, извършени от производителя. Тази поредица трябва да съдържа поне едно измерване с $Q_i < 0$ и поне едно с $Q_j > 0$.

Ако последното условие не може да се реализира при цикъла на движение (част първа или част втора), използван в това изпитване, тогава техническата служба е тази, която преценява статистическата значимост на екстраполацията, която е необходима, за да се определи стойността за емисиите на CO_2 при $\Delta E_{batt} = 0$.

6.3.5.2. Коригиращият коефициент (K_{CO2}) за емисиите на CO_2 се определя, както следва:

$$K_{CO2} = (n \cdot \Sigma Q_i M_i - \Sigma Q_i \cdot \Sigma M_i)/(n \cdot \Sigma Q_i^2 - (\Sigma Q_i)^2) \text{ (g/km/Ah)}$$

където:

M_i = емисии на CO_2, измерени по време на i-тото изпитване на производителя (g/km)

Q_i = баланс на количеството електричество по време на i-тото изпитване на производителя (Ah)

n = брой на изпитванията

Коригиращият коефициент за емисиите на CO_2 трябва да се закръгли до четвъртата значеща цифра (напр. 0,xxxx или xx,xx). Статистическата значимост на коригиращия коефициент за емисиите на CO_2 трябва да се оцени от техническата служба.

6.3.5.3. За стойностите на разхода на гориво, измерени съответно по време на цикъл от част първа и цикъл от част втора, трябва да се определи отделен коригиращ коефициент за емисиите на CO_2.

6.3.6. *Емисии на CO_2 при нулев енергиен баланс на акумулатора (M_0)*

6.3.6.1. Емисиите на CO_2 M_0 при $\Delta E_{batt} = 0$ се определят по следното уравнение:

$$M_0 = M - K_{CO2} \cdot Q \text{ (g/km)}$$

където:

M = емисии на CO_2, измерени по време на изпитването (l/100 km)

Q = баланс на количеството електричество, измерен по време на изпитването (Ah)

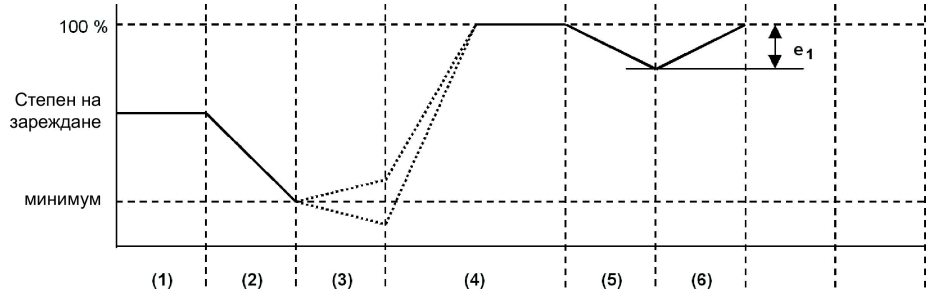
6.3.6.2. Емисиите на CO_2 при нулев енергиен баланс на акумулатора трябва да се определят поотделно за стойностите на емисиите на CO_2, измерени съответно по време на цикъл от част първа и цикъл от част втора.

Допълнение 1 към приложение 8

Крива на зареждане на устройството за натрупване на електроенергия/мощност на хибридни ел. превозни средства с външно зареждане

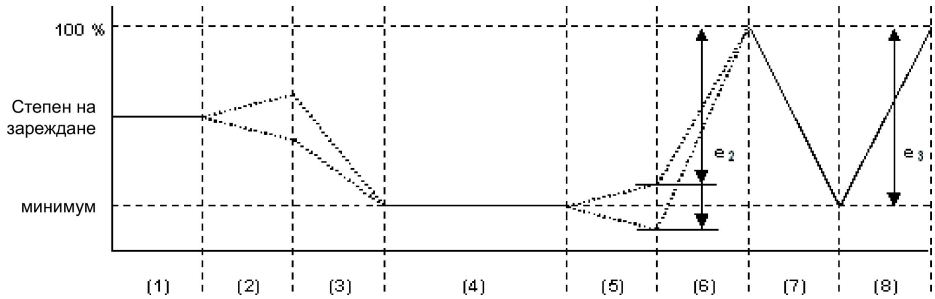
Кривите на зареждане за хибридни ел. превозни средства с външно зареждане, изпитани при условия А и Б, са:

Условие А:



1. първоначална степен на зареждане на устройството за натрупване на електроенергия/мощност
2. разреждане съгласно параграф 3.2.1. или 4.2.2. от настоящото приложение
3. подготовка на превозното средство съгласно параграф 3.2.2.1./3.2.2.2. или 4.2.3.1./4.2.3.2. от настоящото приложение
4. зареждане по време на подготовката от параграф 3.2.2.3. и 3.2.2.4. или 4.2.3.3. и 4.2.3.4. от настоящото приложение
5. изпитване съгласно параграф 3.2.3. или 4.2.4. от настоящото приложение
6. зареждане съгласно параграф 3.2.4. или 4.2.5. от настоящото приложение

Условие Б:



1. Първоначална степен на зареждане.
2. Подготовка на превозното средства съгласно параграф 3.3.1.1. или 4.3.1.1. (прави се по избор) от настоящото приложение.
3. Разреждане съгласно параграф 3.3.1.1. или 4.3.1.1. от настоящото приложение.
4. Подготовка съгласно параграф 3.3.1.2. или 4.3.1.2. от настоящото приложение.
5. Изпитване съгласно параграф 3.3.2. или 4.3.2. от настоящото приложение.
6. Зареждане съгласно параграф 3.3.3. или 4.3.3. от настоящото приложение.
7. Разреждане съгласно параграф 3.3.4. или 4.3.4. от настоящото приложение.
8. Зареждане съгласно параграф 3.3.5. или 4.3.5. от настоящото приложение.

Допълнение 2 към приложение 8

Метод за измерване на баланса на количеството електричество на акумулаторната батерия при хибридни ел. превозни средства без външно зареждане

1. ВЪВЕДЕНИЕ

1.1. Целта на настоящото допълнение е да се определи методът и необходимите уреди за измерването на баланса на количеството електричество на хибридни електрически превозни средства без външно зареждане (NOVC HEVs). Измерването на баланса на количеството електричество е необходимо, за да се коригират измерените разход на гориво и емисии на CO_2 при промяната на енергийното съдържание на акумулатора, която настъпва по време на изпитването, като се използва методът, определен в параграфи 5 и 6 от настоящото приложение.

1.2. Методът, описан в настоящото приложение, трябва да се използва от производителя за измерванията, които се извършват за определянето на коригиращите коефициенти K_{fuel} и K_{CO2}, дефинирани в параграфи 5.3.3.2., 5.3.5.2., 6.3.3.2. и 6.3.5.2. от настоящото приложение.

Техническата служба трябва да провери дали тези измервания са били извършени в съответствие с методиката, описана в настоящото приложение.

1.3. Методът, описан в приложението, трябва да се използва от техническата служба за измерването на баланса на количеството електричество Q, определено в параграфи 5.3.4.1., 5.3.6.1., 6.3.4.1. и 6.3.6.1. от настоящото приложение.

2. ИЗМЕРВАТЕЛНО ОБОРУДВАНЕ И УРЕДИ

2.1. По време на изпитванията, описани в параграфи 5 и 6 от настоящото приложение, токът на акумулатора трябва да се измери в помощта на токов преобразувател от типа на токовите клещи или преобразувател със затворен магнитопровод. Токовият преобразувател (т.е. токовият преобразувател без оборудване за снемане на данни) трябва да е с грешка максимум 0,5 % от измерената стойност или минимум от клас 0,1 (0,1 % от обхвата на скалата).

Фабрично монтираните диагностични уреди не трябва да се използват за целите на това изпитване.

2.1.1. Токовият преобразувател трябва да обхване един от кабелите, които са директно свързани с акумулатора. За да се осигури удобно измерване на тока на акумулатора с помощта на външно измервателно оборудване, за предпочитане е производителите да предвидят в превозното средство подходящи, безопасни и достъпни точки за свързване. Ако това не е възможно, производителят е длъжен да съдейства на техническата служба, като осигури средства за свързване на токовия преобразувател към кабелите, свързани с акумулатора, по описания по-горе начин.

2.1.2. Изходният сигнал на токовия преобразувател трябва да се измерва дискретно с минимална честота на дискретизация от 5 Hz. Измереният ток трябва да се интегрира във времето, което дава стойността на (количеството електричество) заряда Q, изразен в амперчасове (Ah).

2.1.3. Температурата в мястото на токовия преобразувател трябва да се измери при снемане на отчети със същата честота на дискретизация, както при измерването на тока, така че тази стойност да може да се използва за евентуална компенсация на температурния дрейф на токовия преобразувател и, ако има такъв, на дрейфа на преобразувателя на напрежение, използван за преобразуване на сигнала от изхода на токовия преобразувател.

2.2. На техническата служба трябва да се осигури списък с уреди (производител, номер на модела, сериен номер), използвани от производителя за определяне на коригиращите коефициенти K_{fuel} и K_{CO2} (дефинирани в параграфи 5.3.3.2., 5.3.5.2., 6.3.3.2. и 6.3.5.2. от настоящото приложение), и последните данни от калибрирането на уредите.

3. МЕТОДИКА НА ИЗМЕРВАНЕ

3.1. Измерването на акумулаторния ток трябва да започне заедно със започването на изпитването и трябва да приключи непосредствено, след като превозното средство е изминало пълния цикъл на движение.

3.2. По време на част първа и част втора от цикъла трябва да се регистрират отделни стойности за Q.

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

МЕТОД ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА ПРОБЕГА В ЕЛЕКТРИЧЕСКИ РЕЖИМ НА ЗАДВИЖВАНЕ НА ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА, ЗАДВИЖВАНИ САМО С ЕЛЕКТРИЧЕСКО СИЛОВО ПРЕДАВАНЕ ИЛИ С ХИБРИДНО ЕЛЕКТРИЧЕСКО СИЛОВО ПРЕДАВАНЕ

1. ИЗМЕРВАНЕ НА ПРОБЕГА В ЕЛЕКТРИЧЕСКИ РЕЖИМ НА ЗАДВИЖВАНЕ

Долуописаният метод на изпитване позволява измерването на пробега в електрически режим на задвижване, изразен в km, на превозни средства, задвижвани само с електрическо силово предаване, или на превозни средства, задвижвани с хибридно електрическо силово предаване с външно зареждане (OVC-HEV, както е определено в параграф 2 от приложение 8).

2. ПАРАМЕТРИ, МЕРНИ ЕДИНИЦИ И ТОЧНОСТ НА ИЗМЕРВАНИЯТА

Параметрите, мерните единици и точността на измерванията трябва да бъдат както следва:

Параметри, мерни единици и точност на измерванията

Параметър	Мерна единица	Грешка	Разделителна способност
Време	s	± 0,1 s	0,1 s
Разстояние	m	± 0,1 %	1 m
Температура	°C	± 1 °C	1 °C
Скорост	km/h	± 1 %	0,2 km/h
Маса	kg	± 0,5 %	1 kg

3. УСЛОВИЯ НА ИЗПИТВАНЕ

3.1. **Състояние на превозното средство**

3.1.1. Гумите на превозното средства трябва да бъдат напомпани до налягането, предписано от производителя на превозното средство за съответната околна температура.

3.1.2. Вискозитетът на маслата за механичните движещи се части трябва да съответства на предписанията на производителя на превозното средство.

3.1.3. Осветлението, светлинната сигнализация и допълнителните устройства трябва да са изключени, с изключение на тези, които се изискват за изпитването и обичайната дневна експлоатация на превозното средство.

3.1.4. Всички системи за натрупване на енергия, които не служат за задвижване на превозното средство (електрически, хидравлични, пневматични и т.н.) трябва да бъдат заредени до тяхното максимално ниво, предписано от производителя.

3.1.5. Ако акумулаторите се експлоатират над околната температура, водачът трябва да спазва процедурата, предписана от производителя на автомобила, с цел да поддържа температурата на акумулатора в нормалния работен диапазон.

Представител на производителя трябва да е в състояние да удостовери, че системата за контрол на температурата на акумулатора не е изключена или с намалена функционалност.

3.1.6. В продължение на седемте дни преди изпитването, превозното средство трябва да е изминало поне 300 km с монтираните в него акумулаторни батерии.

3.2. **Климатични условия**

При изпитване на открито, околната температура трябва да е между 5 °C и 32 °C.

Изпитването на закрито трябва да се извършва при температура между 20 °C и 30 °C.

4. РАБОТНИ РЕЖИМИ

Методът на изпитване включва следните етапи:

а) Първоначално зареждане на акумулаторната батерия.

б) Прилагане на цикъла и измерване на пробега в електрически режим на задвижване.

Ако между етапите превозното средство трябва да се придвижи, то се избутва към следващата зона за изпитване (без рекуперативно зареждане).

4.1. **Първоначално зареждане на акумулаторната батерия**

Зареждането на акумулатора се състои от следните процедури:

Забележка: „Първоначално зареждане на акумулатора“ е първото зареждане на акумулатора при получаването на превозното средство. В случай на няколко комбинирани изпитвания или измервания, провеждани последователно, първото извършено зареждане трябва да бъде „първоначално зареждане на акумулатора“, а следващото може да се извърши съгласно процедурата за „стандартно нощно зареждане“.

4.1.1. *Разреждане на акумулаторната батерия*

4.1.1.1. При изцяло електрически превозни средства:

4.1.1.1.1. Процедурата започва с разреждане на акумулатора на превозното средство при движение (на изпитвателното трасе, върху бегови барабан и т.н.) с постоянна скорост, представляваща 70 % ± 5 % от максималната скорост за тридесет минути на превозното средство.

4.1.1.1.2. Разреждането се спира:

а) когато превозното средство не може да се движи с 65 % от максималната скорост за тридесет минути;

б) или когато чрез стандартните бордови уреди се подаде индикация на водача да спре превозното средство,

или

в) след изминаване на разстояние от 100 km.

4.1.1.2. При хибридни електрически превозни средства с външно зареждане (OVC HEV) без превключвател на работния режим, както е определено в приложение 8:

4.1.1.2.1. Производителят трябва да осигури средства за извършване на измерванията при превозно средство, работещо в изцяло електрически работен режим.

4.1.1.2.2. Процедурата започва с разреждане на устройството за натрупване на електроенергия/мощност на превозното средство по време на движение (на изпитвателното трасе, върху бегови барабан и т.н.):

— с постоянна скорост от 50 km/h, докато не се включи консумиращият гориво двигател,

— или, ако превозното средство не може да достигне постоянна скорост от 50 km/h без включване на консумиращия гориво двигател, скоростта трябва да се намали, докато превозното средство започне да се движи с по-ниска постоянна скорост, при която консумиращият гориво двигател остава изключен в продължение на определено време/разстояние (да се съгласува между техническата служба и производителя),

— или според препоръките на производителя.

Консумиращият гориво двигател трябва да изгаси в рамките на 10 секунди, след като се е включил автоматично.

4.1.1.3. При хибридни електрически превозни средства с външно зареждане (OVC HEV) с превключвател на работния режим, както е определено в приложение 8:

4.1.1.3.1. Ако няма изцяло електрически режим, производителят трябва да осигури средства за извършване на измерването при превозно средство, работещо в изцяло електрически работен режим.

4.1.1.3.2. Процедурата трябва да започне с разреждане на устройството за натрупване на електроенергия/мощност на превозното средство по време на движение с превключвател в изцяло електрически режим (на изпитвателното трасе, върху бегови барабан и т.н.) при постоянна скорост от 70 % ± 5 % от максималната скорост на превозното средство за тридесет минути.

4.1.1.3.3. Разреждането се спира:

— когато превозното средство не може да се движи с 65 % от максималната скорост за тридесет минути,

или

— когато чрез стандартните бордови уреди се подаде индикация на водача да спре превозното средство,

или

— след изминаване на разстояние от 100 km.

4.1.1.3.4. Ако превозното средство няма изцяло електрически режим, разреждането на устройството за натрупване на електроенергия/мощност трябва да се извърши чрез движение на превозното средство (на изпитвателното трасе, върху бегови барабан т.н.):

— при постоянна скорост от 50 km/h, докато не се включи консумиращият гориво двигател,

или

— или, ако превозното средство не може да достигне постоянна скорост от 50 km/h без включване на консумиращия гориво двигател, скоростта трябва да се намали, докато превозното средство започне да се движи с по-ниска постоянна скорост, при която консумиращият гориво двигател остава изключен в продължение на определено време/разстояние (да се съгласува между техническата служба и производителя),

или

— според препоръките на производителя.

Консумиращият гориво двигател трябва да се изгаси в рамките на 10 секунди, след като се е включил автоматично.

4.1.2. *Прилагане на стандартно нощно зареждане*

При изцяло електрическо превозно средство акумулаторът трябва да се зареди съгласно стандартната процедура за нощно зареждане, както е определено в параграф 2.4.1.2. от приложение 7, за период, не по-голям от 12 часа.

При хибридни електрически превозни средства с външно зареждане, акумулаторът трябва да се зареди съгласно стандартната процедура за нощно зареждане, както е определено в параграф 3.2.2.5. от приложение 8.

4.2. **Прилагане на цикъла и измерване на пробега**

4.2.1. *При изцяло електрическо превозно средство:*

4.2.1.1. Изпитвателната последователност, както е определено в параграф 1.1. от приложение 7, се прилага върху бегови барабан, регулиран съгласно предписанията в допълнението към приложение 7, докато не се проверят всички изпитвателни критерии.

4.2.1.2. Проверени са всички изпитвателни критерии, когато до 50 km/h превозното средство не е в състояние да постигне изискуемата крива или когато чрез стандартните бордови уреди се подаде индикация на водача да спре превозното средство.

Тогава скоростта на превозното средство трябва да се намали до 5 km/h чрез отпускане на педала на газта, без да се докосва спирачният педал, и след това да се спре с помощта на спирачките.

4.2.1.3. При скорост над 50 km/h, когато превозното средство не достига необходимото ускорение или скорост за изпитвателния цикъл, педалът на газта трябва да остане напълно натиснат, докато отново се достигне изискуемата крива.

4.2.1.4. С оглед на човешкия фактор са разрешени до три прекъсвания в изпитвателната последователност, но не повече от 15 минути общо.

4.2.1.5. Накрая измерената стойност D_e за изминатото разстояние в km е пробегът в електрически режим на задвижване на електрическото превозно средство. Тя трябва да бъде закръглена до най-близкото цяло число.

4.2.2. *При хибридни електрически превозни средства*

4.2.2.1. Върху бегови барабан, регулиран съгласно предписанията в допълнения 2, 3 и 4 на приложение 4 към правило № 83, се прилагат съответните изпитвателна последователност и предписания за превключване на предавките, както е определено в параграф 1.4. от приложение 8, докато не се проверят всички изпитвателни критерии.

4.2.2.2. Всички изпитвателни критерии са проверени, когато до 50 km/h превозното средство не е в състояние да постигне изискуемата крива или когато чрез стандартните бордови уреди се подаде индикация на водача да спре превозното средство. Тогава скоростта на превозното средство трябва да се намали до 5 km/h чрез отпускане на педала на газта, без да се докосва спирачният педал, и след това да се спре с помощта на спирачките.

4.2.2.3. При скорост над 50 km/h, когато превозното средство не достига необходимото ускорение или скорост за изпитвателния цикъл, педалът на газта трябва да остане напълно натиснат, докато отново се достигне изискуемата крива.

4.2.2.4. С оглед на човешкия фактор са разрешени до три прекъсвания в изпитвателната последователност, но не повече от 15 минути общо.

4.2.2.5. Накрая измерената стойност D_e за изминатото разстояние в km е пробегът в електрически режим на задвижване на електрическото превозно средство. Тя трябва да бъде закръглена до най-близкото цяло число.

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

ИЗПИТВАТЕЛНА МЕТОДИКА ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА ЕМИСИИТЕ НА ПРЕВОЗНО СРЕДСТВО, ОБОРУДВАНО СЪС СИСТЕМА С ПЕРИОДИЧНО РЕГЕНЕРИРАНЕ

1. ВЪВЕДЕНИЕ

1.1. Това приложение определя специалните мерки по отношение на типовото одобрение на превозно средство, оборудвано със система с периодично регенериране, както е определено в параграф 2.16. от настоящото правило.

2. ОБХВАТ И РАЗШИРЯВАНЕ НА ТИПОВОТО ОДОБРЕНИЕ

2.1. **Моделни гами превозни средства, оборудвани със система с периодично регенериране**

Методиката се прилага за превозни средства, оборудвани със система с периодично регенериране, както е определено параграф 2.16. от настоящото правило. За целта на това приложение могат да се определят моделни гами превозни средства. Следователно тези типове превозни средства с регенериращи системи, чиито долуописани параметри са идентични или са в рамките на допустимите отклонения, трябва да се считат за членове на една и съща моделна гама по отношение на специфичните измервания за дефинираните системи с периодично регенериране.

2.1.1. Идентичните параметри са:

Двигател:

а) брой цилиндри;

б) работен обем (± 15 %);

в) брой клапани;

г) горивна система;

д) процес на горене (2-тактов, 4-тактов, роторен).

Система с периодично регенериране (т.е. катализатор, филтър за прахови частици):

а) конструкция (т.е. тип корпус, тип скъпоценен метал, тип субстрат, гъстота на клетките);

б) тип и принцип на действие;

в) дозираща система и система за добавки;

г) обем (± 10 %);

д) местоположение (температура ± 50 °C при 120 km/h или 5 % разлика от максималната температура/налягане).

2.2. **Типове превозни средства според различните еталонни маси**

Коефициентът K_i, получен по методиките в това приложение за типово одобрение на тип превозно средство със система с периодично регенериране, както е определено в параграф 2.16. от настоящото правило, може да разшири действието си върху други превозни средства от моделната гама с еталонна маса в рамките на следващите два по-високи еквивалентни инерционни класа или на някой от по-ниските еквивалентни инерционни класове.

2.3. Вместо извършването на изпитвателните процедури, определени в следващата точка, за K_i може да се използва фиксирана стойност от 1,05, ако техническата служба счита, че не са налице причини тази стойност да се окаже по-голяма.

3. МЕТОДИКА НА ИЗПИТВАНЕ

Превозното средство трябва да бъде оборудвано с превключвател, способен да предотвратява и да разрешава процеса на регенериране, така че тази операция да няма въздействие върху първоначалното калибриране на двигателя. Използването на този превключвател трябва да е разрешено, само когато трябва да се предотврати регенериране по време на зареждането на регенериращата система и по време на циклите за предварителна подготовка. Все пак той не трябва да се използва по време на измерването на емисиите по време на фазата на регенериране, по-скоро изпитването за измерване на емисиите трябва да се извършва без промени на фабричното устройство за управление.

3.1. **Измерване на емисиите на въглероден двуокис и разхода на гориво между два цикъла, в които има фаза на регенериране**

3.1.1. Средната стойност на емисиите на въглероден двуокис и на разхода на гориво между фази на регенериране и по време на запълването на регенерируемото устройство се определя от средноаритметичната стойност на няколко приблизително равноотстоящи (ако са повече от 2) работни цикъла от тип I или еквивалентни цикли върху двигателен стенд. Алтернативно, производителят може да осигури данни, показващи, че емисиите на въглероден двуокис и разходът на гориво остават постоянни в границите на ± 4 % между циклите на регенериране. В такъв случай могат да се използват емисиите на въглероден двуокис и разходът на гориво, измерени по време на стандартното изпитване от тип I. Във всички други случаи трябва да се извърши измерване на емисиите поне за два работни цикъла от тип I или за еквивалентни цикли върху двигателен стенд: един веднага след регенерирането (преди ново запълване с прахови частици) и един възможно най-късно преди фаза на регенериране. Всички измервания и изчисления на емисиите се извършат съгласно приложение 6.

3.1.2. Процесът на запълване и определянето на K_i трябва да се извършат по време на работния цикъл от тип I, върху бегови барабан или върху двигателен стенд с помощта на еквивалентен цикъл на изпитване. Тези цикли могат да се провеждат без прекъсване (т.е. без нужда от изгасяне на двигателя между циклите). След всеки даден брой приключили цикли, превозното средство може да се премести от беговия барабан и изпитването да продължи по-късно.

3.1.3. Броят на циклите (D) между два цикъла, в които има фаза на регенериране, броят на циклите, по време на които се извършват измерванията (n) и всяко измерване на емисиите (M'_{sij}) трябва да се отчетат в приложение 1, точки от 4.1.11.2.1.10.1. до 4.1.11.2.1.10.4. или от 4.1.11.2.5.4.1. до 4.1.11.2.5.4.4., както е необходимо.

3.2. **Измерване на емисиите на въглероден двуокис и разхода на гориво по време на регенериране**

3.2.1. Подготовката на превозното средство, ако се налага във връзка с изпитването за емисиите по време на фаза на регенериране, може да се извърши с помощта на подготвителните цикли в параграф 5.3. от приложение 4 към правило № 83 или еквивалентни изпитвателни цикли на двигателен стенд, в зависимост от избраната процедура на запълване от параграф 3.1.2. по-горе.

3.2.2. Изпитването и състоянието на превозното средство за изпитването, описани в приложение 6, се прилагат преди извършването на първото валидно изпитване за емисии.

3.2.3. По време на подготовката на превозното средство не трябва да има регенериране. Това може да се осигури с помощта на един от следните методи:

3.2.3.1. За предварителните подготвителни цикли може да се монтира фиктивна регенерираща система или частична система.

3.2.3.2. Други методи, съгласувани между производителя и издаващия типово одобрение орган.

3.2.4. Трябва да се извърши изпитване за емисиите на изгорели газове при студен пуск, включващо процес на регенериране, съгласно работния цикъл от тип I или еквивалентен цикъл на изпитване на двигателен стенд. Ако изпитванията за емисии между два цикъла, в които има фаза на регенериране, се извършват върху двигателен стенд, изпитването за емисиите, включващо фаза на регенериране, също трябва да се извърши върху двигателен стенд.

3.2.5. Ако процесът на регенериране изисква повече от един работни цикъла, по-следващият изпитвателен цикъл (цикли) трябва да се започва незабавно, без изключване на двигателя, докато се постигне пълно регенериране (всеки цикъл трябва да бъде завършен). Времето, необходимо за подготвяне на ново изпитване, трябва да бъде възможно най-кратко (напр. смяна на филтъра за прахови частици). През този период двигателят трябва да е загасен.

3.2.6. Стойностите за емисиите на въглероден двуокис и за разхода на гориво по време на регенерирането (M_{ri}) се изчисляват съгласно приложение 6. Трябва да се запише броят на работните цикли (d), измерени до пълното регенериране.

3.3. **Изчисляване на комбинираните емисии на въглероден двуокис и на разхода на гориво**

$$M_{si} = \frac{\sum_{j=1}^{n} M'_{sij}}{n} \quad n \geq 2; \qquad M_{ri} = \frac{\sum_{j=1}^{d} M'_{rij}}{d}$$

$$M_{pi} = \left\{ \frac{M_{si} \cdot D + M_{ri} \cdot d}{D + d} \right\}$$

където за всяка емисия на въглероден двуокис и разход на гориво се приема, че:

M'_{sij} = тегловни емисии на CO_2 в g/km и разход на гориво в l/100 km по време на първа част (i) от работния цикъл (или еквивалентен изпитвателен цикъл на двигателен стенд) без регенериране

M'_{rij} = тегловни емисии на CO_2 в g/km и разход на гориво в l/100 km по време на първа част (i) от работния цикъл (или еквивалентен изпитвателен цикъл на двигателен стенд) по време на регенериране. (когато n > 1, първото изпитване от тип I се провежда в студено състояние, а следващите са в загрято състояние)

M_{si} = средни тегловни емисии на CO_2 в g/km и разход на гориво в l/100 km по време на първа част (i) от работния цикъл (или еквивалентен изпитвателен цикъл на двигателен стенд) без регенериране

M_{ri} = средни тегловни емисии на CO_2 в g/km и разход на гориво в l/100 km по време на първа част (i) от работния цикъл (или еквивалентен изпитвателен цикъл на двигателен стенд) по време на регенериране

M_{pi} = средни тегловни емисии на CO_2 в g/km и разход на гориво в l/100 km

N = брой контролни точки, в които се извършва измерване на емисиите (работен цикъл от тип I или еквивалентни изпитвателни цикли на двигателен стенд) между два цикъла, в които има фаза на регенериране, ≥2

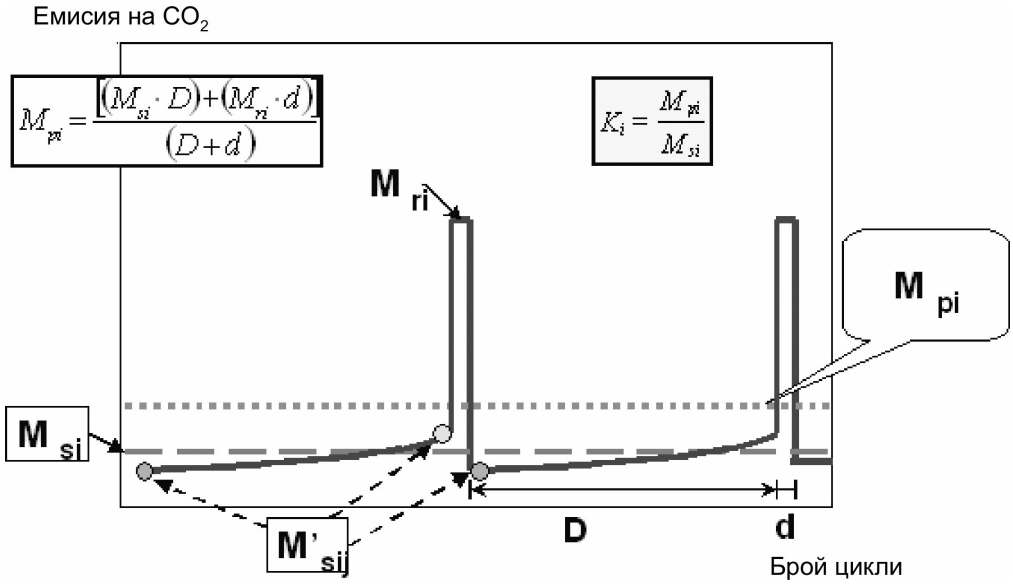
d = брой работни цикли, необходими за регенериране

D = брой работни цикли между два цикъла, в които има фаза на регенериране.

За примерна илюстрация на измерените параметри виж фигура 10/1.

Фигура 10/1

Параметри, измерени по време на изпитване за емисии на въглероден двуокис и разход на гориво по време и между цикли, в които има регенериране (схематичен пример, емисиите по време на „D“ могат да се увеличават или да намаляват)



3.4. **Изчисляване на коефициента на регенериране K за всяка емисия на въглероден двуокис и за съответния разход на гориво (i)**

$K_i = M_{pi} / M_{si}$

Резултатите за M_{si}, M_{pi} и K_i трябва да се запишат в изпитвателния протокол, издаден от техническата служба.

K_i може да се определи след приключването на една отделна последователност.