2025/2161

31.10.2025 г.

РЕГЛАМЕНТ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ (ЕС) 2025/2161 НА КОМИСИЯТА

от 27 октомври 2025 година

за изпълнение на Регламент (ЕО) № 595/2009 на Европейския парламент и на Съвета по отношение на техническите изисквания за бордовите устройства за следене и записване на разхода на гориво и консумацията на енергия, пробега на определени тежки превозни средства, както и за определяне и записване на техния полезен товар или общо тегло

(текст от значение за ЕИП)

ЕВРОПЕЙСКАТА КОМИСИЯ,

Като взе предвид Договора за функционирането на Европейския съюз,

Като взе предвид Регламент (ЕО) № 595/2009 на Европейския парламент и на Съвета от 18 юни 2009 г. за одобрението на типа на моторни превозни средства и двигатели по отношение на емисиите от тежки превозни средства (Евро VI) и за изменение на Регламент (ЕО) № 715/2007 и Директива 2007/46/ЕО и за отмяна на директиви 80/1269/ЕИО, 2005/55/ЕО и 2005/78/ЕО ([1]), и по специално член 5в, буква в) от него,

като има предвид, че:

(1) В съответствие с Регламент (ЕС) 2017/2400 на Комисията ([2]) емисиите на CO_2 и разходът на гориво на цели тежки превозни средства трябва да се симулират по методика с използване на инструмента VECTO („регулаторна процедура с VECTO“). Така определените емисии на CO_2 формират основата за оценката на спазването на специфичните цели за емисиите на CO_2 на производителя, както е определено в Регламент (ЕС) 2019/1242 на Европейския парламент и на Съвета ([3]). Ефективността на тези цели за емисиите на CO_2 зависи много от това доколко определените със симулационния инструмент VECTO стойности за емисиите на CO_2 и консумацията на електрическа енергия са представителни за стойностите в реални пътни условия, които трябва да се следят и оценяват с данни от бордовите устройства за следене на разхода на гориво и консумацията на електрическа енергия (OBFCM) в съответствие с Регламент (ЕС) 2019/1242.

(2) За целта информацията, записвана от устройствата OBFCM, следва да обхваща параметрите, необходими за точното определяне на представителността на регулаторната процедура с VECTO. В посочената процедура се вземат предвид профилът на движение, товарите, типът на горивото и общата маса на превозното средство, като емисиите се изразяват в грамове CO_2 на тонкилометър, за да отразяват полезността на тежките превозни средства, и в грамове CO_2 на пътник-километър за междуградски и други неградски автобуси. За да може да се използва този подход, устройството OBFCM следва да записва както разхода на гориво и консумацията на електрическа енергия за целия експлоатационен срок, така и изминатото разстояние за целия експлоатационен срок. То следва също така да записва разхода на гориво и консумацията на електрическа енергия и разстоянието спрямо скоростта и общата на маса на превозното средство, като натрупва стойностите на периодични интервали от експлоатацията на превозното средство. При сравняването на стойностите за междуградски и други неградски автобуси следва да се вземат предвид съответните товари и общата маса на превозното средство, използвани в процедурата, за да се оцени нейната представителност.

(3) Разходът на гориво и консумацията на електрическа енергия вече се определят и съответните данни вече се запаметяват в повечето нови превозни средства, но за използваните в момента устройства за следенето на тази информация няма стандартизирани изисквания. Затова следва да бъдат определени основни изисквания за одобряване на типа по отношение на въпросните устройства, за да се гарантира, че предоставяните от тях данни са достъпни и може да послужат като хармонизирана база за сравнение между разхода на гориво и емисиите, симулирани с инструмента VECTO, и стойностите в реални пътни условия, определени от устройството OBFCM.

([1]) ОВ L 188, 18.7.2009 г., стр. 1., ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2009/595/oj.

([2]) Регламент (ЕС) 2017/2400 на Комисията от 12 декември 2017 г. за изпълнение на Регламент (ЕО) № 595/2009 г. на Европейския парламент и на Съвета по отношение на определянето на емисиите на CO_2 и разхода на гориво на тежки превозни средства и за изменение на Директива 2007/46/ЕО на Европейския парламент и на Съвета и на Регламент (ЕС) № 582/2011 на Комисията (ОВ L 349, 29.12.2017 г., стр. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2017/2400/oj).

([3]) Регламент (ЕС) 2019/1242 на Европейския парламент и на Съвета от 20 юни 2019 г. за определяне на стандарти за емисиите на CO_2 от нови тежкотоварни превозни средства и за изменение на регламенти (ЕО) № 595/2009 и (ЕС) 2018/956 на Европейския парламент и на Съвета и на Директива 96/53/ЕО на Съвета (ОВ L 198, 25.7.2019 г., стр. 202, ELI: https://data.europa.eu/eli/reg/2019/1242/oj).

(4) Общата маса на превозните средства и на техните комбинации следва да бъде определяна от бордова система за следене на масата, част от устройството OBFCM. Уместно е да се даде възможност общата маса да се определя с непреки методи, за да могат производителите при възможност да използват съществуващите системи и датчици с цел намаляване на разходите и увеличаване на стабилността при същевременно осигуряване на висока точност.

(5) През целия експлоатационен срок на превозното средство стойностите за разхода на гориво и консумацията на електрическа енергия и за разстоянието, натрупани през определени интервали, следва в края на всеки интервал да се запаметяват в съответния блок за управление във формат, в който параметрите са индексирани по средната обща маса и средната скорост на превозното средство, определени за този интервал, за да може да се оценят профилите на движение и полезните товари, отразяващи полезността на тежките превозни средства в пътни условия, за целия експлоатационен срок на превозните средства и да може да се направи сравнение с данните в симулирани условия. Въпреки че натрупаните стойности за разхода на гориво и консумацията на електрическа енергия и за разстоянието следва да се инициализират в края на всеки интервал, за да се гарантира, че се вземат предвид само натрупаните стойности за един интервал, скоростта и общата маса от предишния интервал може да се вземат под внимание, тъй като тези стойности се използват за индексирането на натрупаните параметри.

(6) Превозните средства, за които не се изисква да имат бордова система за следене на масата, също следва да записват данни за разхода на гориво и изминатото разстояние, натрупани през определени интервали на експлоатация на превозното средство, и да запаметяват тези данни въз основа само на средната скорост, определена през въпросния интервал. Това ще спомогне за оценяването на регулаторната процедура с VECTO, като даде по-добра представа за реалните профили на движение на превозните средства в пътни условия.

(7) Тъй като устройството OBFCM използва параметрите на двигателя, за да определя съответните параметри на OBFCM, спазването на изискванията за устройството OBFCM следва да бъде част от одобряването по отношение на емисиите съгласно Регламент (ЕС) № 582/2011 на Комисията ([4]). За се сведе до минимум допълнителното усложняване на изпитванията и съответно да се опрости процедурата за одобряване, производителите следва да могат да спазят изискванията за съответствие, като предоставят декларация за съответствие с изискванията, определени в настоящия регламент по отношение на функционалните възможности и точността на устройството OBFCM.

(8) За да се гарантира, че предоставяните от устройствата OBFCM данни продължават да бъдат точни по време на употребата на превозните средства, като се сведе до минимум допълнителното усложняване на изпитванията, точността на въпросните устройства следва да се следи при всяко записване на разхода на гориво при съществуващите процедури за регулаторно изпитване, Тези процедури за изпитване следва да включват процедури за изпитване на двигателя, при които се оценява картата на разхода на гориво, както е посочено в приложение V към Регламент (ЕС) 2017/2400, и процедури за изпитване в реални пътни условия, при които може да се следи точността на определянето на разхода на гориво и консумацията на електрическа енергия, общото разстояние и масата, както е посочено в процедурите за одобряване по отношение на емисиите и за проверка на съответствието в експлоатация съгласно Регламент (ЕС) № 582/2011, контролната процедура за изпитване съгласно Регламент (ЕС) 2017/2400 и изпитванията с преносими системи за измерване на емисиите съгласно Правило № 49 на ООН ([5]).

(9) Органът, отговарящ за проверката на резултатите относно разхода на гориво, общото разстояние и общата маса по време на изпитванията за следене, следва да бъде органът, издал одобрението по отношение на емисиите, който следва да получи необходимите данни за проверката на резултатите от органа или производителя, извършващ изпитването. Ако един записан параметър на OBFCM излиза от границите на диапазона за точност по време на регулаторна процедура за изпитване, това не следва да влияе на резултата от процедурата.

(10) В случай че издаващият одобрението орган определи, че по време на процедура за изпитване записаният параметър на OBFCM не е в границите на диапазона за точност, следва да се извърши статистическо изпитване, за да се провери точността на стойностите от следенето на разхода на гориво и изминатото разстояние или масата и да се определи дали изискванията са спазени. Пределните условия за това статистическо изпитване следва да бъдат сходни с условията на съществуващата контролна процедура за изпитване с опростени изисквания за записване, с маршрут с хълмиста местност и определена динамика на шофиране, за да се провери функционирането на системата OBMM въз основа на непреки методи, тъй като в изискванията за маршрута при тази процедура се използват представителни разпределения на скоростта за различните стилове на шофиране и се дава възможност производителите на превозни средства и независимите акредитирани лаборатории да използват съществуващи маршрути и инфраструктура.

([4]) Регламент (ЕС) № 582/2011 на Комисията от 25 май 2011 година за прилагане и изменение на Регламент (ЕО) № 595/2009 на Европейския парламент и на Съвета по отношение на емисиите от тежки превозни средства (Евро VI), и за изменение на приложения I и III към Директива 2007/46/ЕО на Европейския парламент и на Съвета (ОВ L 167, 25.6.2011 г., стр. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2011/582/oj).

([5]) Правило № 49 на ООН — Единни предписания относно мерките, които следва да се предприемат срещу емисиите на газообразни и прахови замърсители от двигатели със самовъзпламеняване чрез сгъстяване и двигатели с принудително запалване, предназначени за използване в превозни средства [2023/64] (ОВ L 14, 16.1.2023 г., стр. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2023/64/oj).

(11) За да се улесни спазването на изискванията за точност и съответно да се намали тежестта на развойната дейност за производителите, за определени типове гориво и процедури за изпитване в началото се изисква само наблюдение на точността. Когато се изисква само наблюдение на точността, изискванията за точността за декларацията за съответствие не следва да се прилагат и не следва да се извършва статистическа контролна процедура, когато по време на процедура за изпитване записаният параметър не е в границите на диапазона за точност. Въпреки това производителят следва да предоставя възможно най-точните стойности, които може да бъдат постигнати със системата за измерване и изчисляване на блоковете за управление на превозните средства.

(12) Комисията следва да оценява резултатите от изпитванията за следене и да оценява изискванията за точността за превозните средства, когато се изисква наблюдение на точността. За целта издаващите одобренията органи следва да предоставят резултатите от изпитванията за следене в стандартизиран формат по искане на Комисията.

(13) Тъй като декларацията за съответствие на устройството OBFCM с изискванията е условие за удължаването на срока на одобрението по отношение на емисиите съгласно Регламент (ЕС) № 582/2011, органът, отговарящ за одобряването по отношение на емисиите, следва да отговаря за оценяването на резултатите от изпитванията за следене и да оценява точността на OBFCM въз основа на процедура за статистическо изпитване, когато е необходимо. Това изисква тясно сътрудничество между производителите, органите, извършващи изпитвания за следене, и органа, издаващ одобрението по отношение на емисиите.

(14) Тъй като няма отделно начално изпитване за одобряване на типа за устройството OBFCM и декларацията за съответствие на устройството OBFCM с изискванията в настоящия регламент е задължителна за одобряването по отношение на емисиите, при неуспешно преминаване на статистическото изпитване следва да се вземат коригиращи мерки във връзка с одобряването по отношение на емисиите.

(15) Поради необходимото време за разработването на устройства OBFCM и за разработването на стандартизирани сигнали, каквито в момента няма, изискванията за OBFCM следва да започнат да действат от 2027 г., а представителността на стойностите за емисиите на CO_2 и разхода на електрическа енергия в реални условия следва да се следи и оценява с други средства, докато не бъдат налице въпросните стандартизирани сигнали. На този начален етап изискванията за бордовото следене на разхода на гориво и масата следва да бъдат ограничени само до конвенционалните тежки превозни средства с двигатели с вътрешно горене.

(16) Обхватът по отношение на превозните средства, които трябва да бъдат оборудвани с устройства OBFCM, следва да се разшири през 2029 г., като се включат всички видове тежки превозни средства в съответствие с графика за въвеждането на изискванията съгласно Регламент (ЕС) 2024/1257 на Европейския парламент и на Съвета ([6]), за да се даде на производителите достатъчно време да се подготвят за хармонизирано прилагане на тези нови разпоредби.

(17) Мерките, предвидени в настоящия регламент, са в съответствие със становището на Техническия комитет „Моторни превозни средства“, създаден с Регламент (ЕС) 2018/858 на Европейския парламент и на Съвета ([7]),

ПРИЕ НАСТОЯЩИЯ РЕГЛАМЕНТ:

Член 1

Определения

За целите на настоящия регламент се прилагат определенията по член 3 от Регламент (ЕС) 2017/2400, точка 2 от приложение III, точка 2 от приложение VI и точка 2 от приложение Ха към посочения регламент.

([6]) Регламент (ЕС) 2024/1257 на Европейския парламент и на Съвета от 24 април 2024 г. относно одобряване на типа на моторни превозни средства и двигатели, както и на системи, компоненти и отделни технически възли, предназначени за такива превозни средства, по отношение на техните емисии и дълготрайност на акумулаторната батерия (Евро 7), за изменение на Регламент (ЕС) 2018/858 на Европейския парламент и на Съвета и за отмяна на регламенти (ЕО) № 715/2007 и (ЕО) № 595/2009 на Европейския парламент и на Съвета, Регламент (ЕС) № 582/2011 на Комисията, Регламент (ЕС) 2017/1151 на Комисията, Регламент (ЕС) 2017/2400 на Комисията и Регламент за изпълнение (ЕС) 2022/1362 на Комисията (ОВ L, 2024/1257, 8.5.2024 г., ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1257/oj).

([7]) Регламент (ЕС) 2018/858 на Европейския парламент и на Съвета от 30 май 2018 г. относно одобряването и надзора на пазара на моторни превозни средства и техните ремаркета, както и на системи, компоненти и отделни технически възли, предназначени за такива превозни средства, за изменение на регламенти (ЕО) № 715/2007 и (ЕО) № 595/2009 и за отмяна на Директива 2007/46/ЕО (ОВ L 151, 14.6.2018 г., стр. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2018/858/oj).

Освен това се прилагат и следните определения:

1) „бордово устройство за следене на разхода на гориво и консумацията на електрическа енергия“ или „устройство OBFCM“ означава всякакво програмно осигуряване или апаратна част, с които се отчитат и използват параметри на превозното средство, двигателя, горивото или електрическата енергия и полезния товар/масата, за да се определят и запаметят в превозното средство данните за разхода на гориво и консумацията на електрическа енергия и други параметри от значение за определяне на разхода на гориво или консумацията на електрическа енергия и енергийната ефективност на превозното средство;

2) „бордова система за следене на енергията (OBEM)“ означава всякакво програмно осигуряване или апаратна част, с които се отчитат и използват параметри на превозното средство, двигателя, горивото или електрическата енергия, за да се определят и запаметят в превозното средство данните за разхода на гориво и консумацията на електрическа енергия, техните натрупани стойности и други параметри от значение за определяне на разхода на гориво или консумацията на електрическа енергия и енергийната ефективност на превозното средство;

3) „бордова система за следене на масата (OBMM)“ означава всякакво програмно осигуряване или апаратна част, част от устройството OBFCM, за определяне на общата маса на превозното средство;

4) „стойност за целия експлоатационен срок“ на определена величина, определена и запаметена в момент *t*, означава стойността на тази величина, натрупана от момента на завършването на производството на превозното средство до момента *t*;

5) „целият експлоатационен срок на превозно средство“ към момент t означава периодът от завършването на неговото производство до момента *t*;

6) „дебит на горивото на двигателя“ означава моментното количество на цялото гориво, впръсквано в двигателя за единица време, с изключение на горивото, впръсквано директно в устройството за контрол на замърсяването;

7) „дебит на горивото на превозното средство“ означава моментното количество на цялото гориво, впръсквано в двигателя и директно в устройството за контрол на замърсяването за единица време, с изключение на горивото, използвано от отоплителен топлоизточник;

8) „общ разход на гориво (за целия експлоатационен срок)“ означава натрупаната стойност за дебита на горивото на превозното средство през целия експлоатационен срок на превозното средство;

9) „общо изминато разстояние (за целия експлоатационен срок)“ означава натрупаната стойност за изминатото разстояние през целия експлоатационен срок на превозното средство;

10) „моментна мощност на двигателя“ означава моментната изходна механична енергия в секунда;

11) „изходна енергия на двигателя“ означава изходната енергия на двигателя през целия експлоатационен срок на превозното средство, тоест натрупаната стойност за механичната енергия, осигурена от двигателя;

12) „период на натрупване“ означава периодът от време през един маршрут, за който превозното средство определя стойностите, индексирани по средна скорост и средна обща маса;

13) „разход на гориво на превозното средство за периода на натрупване“ означава натрупаната стойност за дебита на горивото на превозното средство за целия му експлоатационен срок, индексирана по диапазони на средна скорост и средна обща маса, но само за периодите на натрупване, през които индексираните стойности са в индексираните диапазони;

14) „изминато разстояние за периода на натрупване“ означава натрупаната стойност за изминатото разстояние за целия експлоатационен срок на превозното средство, индексирана по диапазони на средна скорост и средна обща маса, но само за периодите на натрупване, през които индексираните стойности са в индексираните диапазони, като се използва същият източник на данните, който се използва от километражния брояч на превозното средство;

15) „обща маса (TM) на превозното средство“ означава определената от OBMM обща маса в килограми на моторното превозно средство или на съчлененото превозно средство;

16) „километражен брояч“ означава измервателен уред съгласно определението в член 2, параграф 3 от Регламент (ЕС) 2017/1151 на Комисията ([8]);

17) „акумулаторна батерия“ означава презаредима система за натрупване на електрическа енергия (ПСНЕЕ), монтирана в електрифицирано превозно средство и използвана предимно за тяга;

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

18) „обща електрическа енергия, подадена към превозното средство“ — за изцяло електрически превозни средства (PEV), хибридни електрически превозни средства с външно зареждане (OVC-HEV) и хибридни превозни средства с горивни елементи с външно зареждане (OVC-FCHV) — означава натрупаната стойност за електрическата енергия, постъпила в превозното средство от външен захранващ източник, свързан чрез някой от зарядните интерфейси, с които то е оборудвано, за целия експлоатационен срок на превозното средство;

19) „обща електрическа енергия, подадена към превозното средство по време на зареждане с променлив ток (~)“ — за PEV, OVC-HEV и OVC-FCHV — означава натрупаната стойност за електрическата енергия от зареждане с променлив ток, постъпила в превозното средство от външен захранващ източник, свързан чрез някой от зарядните интерфейси, с които то е оборудвано, за целия експлоатационен срок на превозното средство;

20) „обща електрическа енергия, подадена към превозното средство по време на зареждане с постоянен ток (⎓)“ — за PEV, OVC-HEV и OVC-FCHV — означава натрупаната стойност за електрическата енергия от зареждане с постоянен ток, постъпила в превозното средство от външен захранващ източник, свързан чрез някой от зарядните интерфейси, с които то е оборудвано, за целия експлоатационен срок на превозното средство;

21) „обща електрическа енергия, подадена към акумулаторната батерия“ — за PEV, OVC-HEV и OVC-FCHV — означава натрупаната стойност за електрическата енергия, постъпила в акумулаторната батерия от външен захранващ източник, свързан чрез някой от зарядните интерфейси, с които превозното средство е оборудвано, за целия експлоатационен срок на превозното средство, с изключение на електрическите загуби между външния захранващ източник и акумулаторната батерия;

22) „обща енергия, подадена от акумулаторната батерия към външен консуматор“ — за PEV, OVC-HEV и OVC-FCHV, оборудвани с възможности за V2X — означава натрупаната стойност за електрическата енергия, подадена от акумулаторната батерия и използвана за приложения от вида V2X, за целия експлоатационен срок на превозното средство;

23) „обща електрическа енергия, подадена към акумулаторната батерия по време на зареждане с променлив ток“ — за PEV, OVC-HEV и OVC-FCHV — означава натрупаната стойност за електрическата енергия от зареждане с променлив ток, постъпила в акумулаторната батерия от външен захранващ източник, свързан чрез някой от зарядните интерфейси, с които превозното средство е оборудвано, за целия експлоатационен срок на превозното средство;

24) „обща електрическа енергия, подадена към акумулаторната батерия по време на зареждане с постоянен ток“ — за PEV, OVC-HEV и OVC-FCHV — означава натрупаната стойност на електрическата енергия от зареждане с постоянен ток, постъпила в акумулаторната батерия от външен захранващ източник, свързан чрез някой от зарядните интерфейси, с които превозното средство е оборудвано, за целия експлоатационен срок на превозното средство;

25) „консумация на електрическа мощност на превозното средство“ означава количеството електрическа енергия за единица време, което превозното средство получава (положителна консумация) или подава (отрицателна консумация) към презаредима система за натрупване на енергия (тоест промяната на степента на зареждане на акумулаторната батерия);

26) „консумация на електрическа енергия на превозното средство за периода на натрупване“ означава натрупаната стойност за консумацията на електрическа мощност на превозното средство за целия му експлоатационен срок, индексирана по диапазони на средна скорост и средна обща маса, но само за периодите на натрупване, през които индексираните стойности са в индексираните диапазони;

27) „консумация на електрическа енергия на превозното средство за периода на натрупване при работещ ДВГ“ означава натрупаната стойност за консумацията на електрическа мощност на превозното средство при работещ ДВГ за целия му експлоатационен срок, индексирана по диапазони на средна скорост и средна обща маса, но само за периодите на натрупване, през които индексираните стойности са в индексираните диапазони;

28) „консумация на електрическа енергия на превозното средство за периода на натрупване при неработещ ДВГ“ означава натрупаната стойност за консумацията на електрическа мощност на превозното средство при неработещ ДВГ за целия му експлоатационен срок, индексирана по диапазони на средна скорост и средна обща маса, но само за периодите на натрупване, през които индексираните стойности са в индексираните диапазони;

29) „изминато разстояние за периода на натрупване при работещ ДВГ“ означава натрупаната стойност за изминатото разстояние за целия експлоатационен срок на превозното средство при работещ ДВГ, индексирана по диапазони на средна скорост и средна обща маса, но само за периодите на натрупване, през които индексираните стойности са в индексираните диапазони, като се използва същият източник на данните, който се използва от километражния брояч на превозното средство;

30) „изминато разстояние за периода на натрупване при неработещ ДВГ“ означава натрупаната стойност за изминатото разстояние за целия експлоатационен срок на превозното средство при неработещ ДВГ, индексирана по диапазони на средна скорост и средна обща маса, но само за периодите на натрупване, през които индексираните стойности са в индексираните диапазони, като се използва същият източник на данните, който се използва от километражния брояч на превозното средство;

31) „събитие на зареждане“ означава да се зареди напълно акумулаторната батерия след като е достигнат критерият за прекъсване докато се достигне критерият за край на зареждането, както е определено в процедурата за одобряване на типа;

32) „обща енергия, подадена на специалното бордово оборудване“ — за PEV, OVC-HEV и OVC-FCHV, оборудвани с електрически задвижван вал за отвеждане на мощност (E3BOM) — означава натрупаната стойност за електрическата енергия, използвана за приложения „E3BOM“, за целия експлоатационен срок на превозното средство;

33) „от превозно средство към всеки обект (V2X)“ означава използването на тяговите акумулаторни батерии за захранване на външни обекти, като например свързване на превозното средство към електрическата мрежа (V2G) за стабилизиране на електрозахранването; свързване на превозното средство към съоръжения (V2F) за използване на тяговите акумулаторни батерии като средство за акумулиране на територията на съоръжения с цел локално оптимизиране или аварийно електрозахранване в моменти на отпадане на електрозахранването; свързване на превозното средство към дома (V2H) за използване на тяговите акумулаторни батерии като средство за акумулиране с цел оптимизиране или аварийно електрозахранване на жилища в моменти на отпадане на електрозахранването; и свързване на превозното средство към товар (V2L) — захранват се само свързаните товари — за електрозахранване в моменти на отпадане на електрозахранването и/или за нормално електрозахранване за дейности на открито;

34) „общ разход на гориво в горивните елементи“ означава натрупаната стойност на изчисленото количество гориво в килограми, подадено в горивните елементи, през целия експлоатационен срок на превозното средство;

35) „общо активно време на горивните елементи“ означава натрупаната стойност на общото време, през което пакетът от горивни елементи изразходва водород и генерира електрически ток във всеки един режим на работа, през целия експлоатационен срок на превозното средство;

36) „обща енергия, генерирана от уредбата с горивни елементи“ означава общата енергия в киловатчасове, генерирана от горивните елементи, през целия експлоатационен срок на превозното средство;

37) „разход на гориво в горивните елементи“ означава натрупаната стойност на изчисленото количество гориво, подадено в горивните елементи, индексирана по диапазони на средна скорост и средна обща маса, през целия експлоатационен срок на превозното средство, но само за периодите на натрупване, през които индексираните стойности са в индексираните диапазони;

38) „одобрение по отношение на емисиите“ означава одобрение на система на двигател — или фамилия двигатели — като отделен технически възел по отношение на емисиите или на превозното средство по отношение на емисиите в съответствие с Регламент (ЕО) № 595/2009 или всякакво одобрение, предвидено като алтернативна възможност в съответствие с Регламент (ЕС) 2018/858, според случая;

39) „орган, издаващ одобрението“ означава органът, отговарящ за издаването на одобрение по отношение на емисиите.

Член 2

Задължения на производителя

1. Производителите гарантират, че конструкцията и функционалните възможности на устройството OBFCM отговарят на изискванията по член 3 и предоставят на органа по одобряването подписана декларация по точка 6.1 от приложение I за съответствие с изискванията по член 3.

2. Чрез дерогация от параграф 1, в своята подписана декларация по точка 6.1 от приложение I производителят може да декларира, че двигателят не отговаря на изискването за бордовото следене на масата за определяне на параметъра „обща маса на превозното средство“, както е посочено в приложение I. В този случай, за превозните средства с характеристиките, посочени в точка 2.1 от приложение I, производителят, отговарящ за одобренията на превозните средства съгласно членове 7 и 9 от Регламент (ЕС) № 582/2011 или съгласно точка 2.3 от Правило № 49 на ООН, трябва да изпълнява изискването за бордовото следене на масата и предоставя подписана декларация за съответствие по точка 6.2 от приложение I.

Член 3

Изисквания за устройствата за следене на разхода на гориво и консумацията на електрическа енергия и за определяне на общата маса на превозните средства и съчленените превозни средства

1. Превозните средства с характеристиките, посочени в таблица 1 от приложение I, се оборудват с бордово устройство OBFCM за следене на разхода на гориво и консумацията на електрическа енергия, за определяне на общата маса на превозните средства, за запаметяване и предоставяне на тези данни в стандартизиран формат по изискванията, посочени в приложение I.

2. По отношение на информацията, посочена в приложение I, производителят гарантира, че от датите, посочени в таблица 1 от приложение I, устройството OBFCM предоставя възможно най-точните стойности, които може да бъдат постигнати със системата за измерване и изчисляване на блоковете за управление на превозните средства.

3. Изискванията по параграфи 1 и 2 не се прилагат за малки производители съгласно определението в точка 5 от приложение X към Регламент (ЕС) 2018/858.

4. Изискванията по параграфи 1 и 2 не се прилагат за превозни средства от категории M_2 и N_2 с технически допустима максимална маса с товар, непревишаваща 7,5 тона, и с алтернативно одобрение съгласно точка 2.4 от приложение X към Регламент (ЕС) № 582/2011 или за превозни средства, регистрирани като „Евро 7ext“, както е посочено в член 5, параграф 2 от Регламент (ЕС) 2024/1257.

5. Изискванията по параграфи 1 и 2 не се прилагат за превозни средства с повишена проходимост, превозни средства със специално предназначение и превозни средства с повишена проходимост и специално предназначение, както са определени съответно в част A, точки 2.1, 2.2 и 2.3 от приложение I към Регламент (ЕС) 2018/858.

Член 4

Данни от следенето с OBFCM

1. Органите по одобряването и производителите, отговарящи за извършването на изпитванията за следене, както е посочено в таблица 1 от приложение I, по време на тези изпитвания събират данните, посочени в точка 5.1 от приложение I, и органът по одобряването съобщава тези данни на органа, издаващ одобрението, в срок от един месец.

2. Органите по одобряването и производителите, отговарящи за изпитванията по параграф 1, си сътрудничат ефикасно и ефективно с органа, издаващ одобрението, и използват инструменти и платформи на Комисията, ако са на разположение.

Член 5

Проверка за съответствие от органа, издаващ одобрението

1. Органът, издаващ одобрението, събира данните от следенето от изпитванията, посочени в таблица 1 от приложение I, както е описано в член 4.

2. Органът, издаващ одобрението, оценява данните от следенето, за да определи дали са изпълнени изискванията за точността на OBFCM, посочени в точка 4 от приложение I.

3. Ако изискванията за точността на OBFCM по параграф 2 не са изпълнени:

а) ако не е изпълнено изискването за точността на данните за разхода на гориво или за изминатото разстояние, посочени в таблица 8 от приложение I, тогава органът, издаващ одобрението, извършва изпитването и оценката за проверка на точността на OBFCM в съответствие с приложение II;

б) ако не е изпълнено изискването за точността на данните за общата маса на превозното средство, посочени в таблица 9 от приложение I, тогава органът, издаващ одобрението, извършва изпитването и оценката за проверка на точността на OBMM в съответствие с приложение III.

4. Изпитването за проверка на точността на OBFCM или OBMM се извършва и ако органът, издаващ одобрението, има доказателства или подозрения, че изискванията по член 3 не са изпълнени, или по искане на Комисията.

5. Органът, издаващ одобрението, съобщава на производителя и Комисията констатациите от изпитванията за проверка на точността на OBFCM и OBMM в срок от дванадесет месеца след събирането на данните от следенето по параграф 1.

6. По искане на Комисията органът, издаващ одобрението, предоставя резултатите от оценката на данните от следенето. Това може също така да включва искане за систематично предоставяне на резултатите от изпитванията по определена процедура.

Член 6

Коригиращи мерки

1. Ако органът, издаващ одобрението, стигне до заключението, че изискванията по член 3 не са изпълнени за фамилия по OBFCM, както е определено в точка 2.2.1 от приложение I към настоящия регламент, органът по одобряването изпълнява процедурата за коригиращи мерки, определена в член 13 от Регламент (ЕС) № 582/2011.

2. Ако органът, издаващ одобрението, стигне до заключението, че изискванията по член 3 не са изпълнени за фамилия по OBMM, както е определено в точка 2.2.2 от приложение I към настоящия регламент, органът по одобряването изпълнява процедурата за коригиращи мерки, определена в член 13 от Регламент (ЕС) № 582/2011.

Член 7

Влизане в сила

Настоящият регламент влиза в сила на двадесетия ден след публикуването му в *Официален вестник на Европейския съюз*.

Настоящият регламент е задължителен в своята цялост и се прилага пряко във всички държави членки.

Съставено в Брюксел на 27 октомври 2025 година.

За Комисията
Председател
Ursula VON DER LEYEN

ПРИЛОЖЕНИЕ I

БОРДОВИ УСТРОЙСТВА ЗА СЛЕДЕНЕ НА РАЗХОДА НА ГОРИВО И КОНСУМАЦИЯТА НА ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ НА ПРЕВОЗНОТО СРЕДСТВО, КАКТО И НА ОБЩАТА МАСА

1. ВЪВЕДЕНИЕ

1.1. В настоящото приложение са определени общите изисквания за бордовите устройства за следене на разхода на гориво и консумацията на електрическа енергия (OBFCM) и за следене на общата маса за превозни средства от категории M_2, M_3, N_2 и N_3 по член 2 от Регламент (ЕС) 2019/1242.

2. ПРИЛАГАНЕ НА ИЗИСКВАНИЯТА ЗА УСТРОЙСТВАТА OBFCM И ЗА ТОЧНОСТТА

Таблица 1

Дати на прилагане на изискванията за устройствата OBFCM и за точността въз основа на технологията на задвижването и цикъла за регулаторните изпитвания

Технология на задвижването	Едногоривно; превозно средство, разполагащо само с ДВГ; HEV		Превозно средство, работещо с два вида гориво		Самовъзпламеняване чрез сгъстяване; превозно средство, разполагащо само с ДВГ; HEV		OVC-HEV		Изцяло електрическо превозно средство ([1])	Хибридно превозно средство с горивни елементи, OVC-FCHV ([1])	Дата на прилагане за новорегистрирани превозни средства
	Други горива (напр. ВНГ, ВПГ, ПГ/биометан, E10, етанол)	Водород (ДВГ)	Дизелово (B7) и други горива (ВПГ, ВНГ, ПГ/биометан) ВНГ (гориво Б)	Дизелово гориво (B7) и водород (ДВГ)	Дизелово гориво (B7)	Други горива (напр. биогорива, ED95, B100)	Дизелово гориво (B7), биогорива (ED95, B100)	Други горива (напр. ВНГ, ПГ/биометан, E10, E85)			
Изискване за OBFCM	F ([2])	—	F	—	F	F	T ([3])	T	—	—	1 юли 2027 г. ([g])
	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	29 май 2029 г. ([h])
WHTC ([a])	SE ([4])	—	SE	—	E ([5])	SE	SE	SE	—	—	1 юли 2027 г. ([g]) ([i])
WHSC ([b])	SE	—	SE	—	E	SE	SE	SE	—	—	
FCMC ([c])	SE	—	SE	—	E	SE	SE	SE	—	—	
PEMS ([d])	SE + SM ([6])	—	SE + SM	—	SE + SM	SE + SM	SE + SM	SE + SM	—	—	
VTP ([e])	SE + SM	—	SE + SM	—	E + M ([7])	SE + SM	SE + SM	SE + SM	—	—	

Технология на задвижването	Едногоривно; превозно средство, разполагащо само с ДВГ; HEV		Превозно средство, работещо с два вида гориво		Самовъзпламеняване чрез сгъстяване; превозно средство, разполагащо само с ДВГ; HEV		OVC-HEV		Изцяло електрическо превозно средство ([1])	Хибридно превозно средство с горивни елементи, OVC-FCHV ([1])	Дата на прилагане за новорегистрирани превозни средства
	Други горива (напр. ВНГ, ВПГ, ПГ/биометан, E10, етанол)	Водород (ДВГ)	Дизелово (B7) и други горива (ВПГ, ВНГ, ПГ/биометан) ВНГ (гориво Б)	Дизелово гориво (B7) и водород (ДВГ)	Дизелово гориво (B7)	Други горива (напр. биогорива, ED95, B100)	Дизелово гориво (B7), биогорива (ED95, B100)	Други горива (напр. ВНГ, ПГ/биометан, E10, E85)			
WHTC	E	SE	E	SE	E	E	E	E	—	—	29 май 2029 г. ([h])
WHSC	E	SE	E	SE	E	E	E	E	—	—	
FCMC	E	SE	E	SE	E	E	E	E	—	—	
PEMS	E + M	SE + SM	E + M	SE + SM	E + M	E + M	E + SM	E + SM	—	—	
Контролна процедура за изпитване	E + M	SE + SM	E + M	SE + SM	E + M	E + M	E + SM	E + SM	E + SM	E + SM	
Дълготрайност на акумулаторната батерия ([i])	—	—	—	—	—	—	E + SM	E + SM	E + SM	—	

([1]) На по-късен етап ще бъдат определени специфични процедури за изпитвания за водородни и за изцяло електрически превозни средства.
([2]) „F“ означава пълни изисквания, както е посочено в точка 3.3.
([3]) „T“ означава преходни изисквания, както е посочено в точка 3.3.2.
([4]) „SE“ означава наблюдение на точността на бордовото следене на емисиите (OBEM), както е посочено в точка 5.3.
([5]) „E“ означава, че се прилагат изискванията за точността на OBEM, както е посочено в точка 4.2.
([6]) „SM“ означава наблюдение на точността на бордовото следене на масата (OBMM), както е посочено в точка 5.3.
([7]) „M“ означава, че се прилагат изискванията за точността на OBMM, както е посочено в точка 4.5.

([a]) Хармонизиран в световен мащаб изпитвателен цикъл на движение на превозно средство („WHTC“), изпълнен в съответствие с точка 4.3.3 от приложение V към Регламент (ЕС) 2017/2400.
([b]) Хармонизиран в световен мащаб изпитвателен цикъл на движение в стабилен режим („WHSC“), изпълнен в съответствие с точка 4.3.4 от приложение V към Регламент (ЕС) 2017/2400.
([c]) Изпитвателен цикъл на картографиране на разхода на гориво („FCMC“), изпълнен в съответствие с точка 4.3.5 от приложение V към Регламент (ЕС) 2017/2400.
([d]) Процедура за изпитване с преносима система за измерване на емисиите („PEMS“), изпълнена в съответствие с приложение 8 към Правило № 49 на ООН или допълнение 1 към приложение II към Регламент (ЕС) № 582/2011.
([e]) Контролна процедура за изпитване, изпълнена в съответствие с приложение Ха към Регламент (ЕС) 2017/2400.
([f]) Ще се определи на по-късен етап.
([g]) Ниво на емисии „Евро VI E+“ за целите на декларацията по точка 6.
([h]) Ниво на емисии „Евро 7“ за целите на декларацията по точка 6.
([i]) Разпоредбите за бордовото следене на масата се прилагат само за превозни средства с автоматизирана ръчна предавателна кутия (AMT) съгласно определението в точка 2, подточка (19) от приложение VI към Регламент (ЕС) 2017/2400.

2.1. **Бордово следене на масата**

Разпоредбите за бордовото следене на масата в настоящото приложение се прилагат само за превозните средства от следните групи в таблица 1 от приложение I към Регламент (ЕС) 2017/2400:

Групи 4, 5, 9 и 10 („множество #1 от групи превозни средства“)

Групи 1s, 1, 2 и 3 („множество #2 от групи превозни средства“)

Групи 11, 12 и 16 („множество #3 от групи превозни средства“)

Освен това разпоредбите се прилагат за междуградски и други неградски автобуси с високи подове от групи превозни средства 32a, 32b, 32c, 32d, 32e и 32f в таблица 4, групи 34a, 34b, 34c, 34d, 34e, 34f, 36a, 36b, 36c, 36d, 36e и 36f в таблица 5 и групи 38a, 38b, 38c, 38d, 38e, 38f, 40a, 40b, 40c, 40d, 40e и 40f в таблица 6 от приложение I към Регламент (ЕС) 2017/2400.

2.2. **Определения за фамилии (семейства)**

2.2.1. Определената от производителя на двигателя фамилия по OBFCM е същата като фамилията двигатели, за която е подадена декларацията за съответствие по точка 6.1.

2.2.2. Фамилията устройства OBMM трябва да бъде същата като фамилията по OBFCM, когато производителят, отговарящ за одобренията на превозните средства съгласно членове 7 и 9 от Регламент (ЕС) № 582/2011 или съгласно точка 2.3 от Правило № 49 на ООН, не е предоставил отделна декларация за съответствие по точка 6.2.

Когато обаче производителят, отговарящ за одобренията на превозните средства съгласно членове 7 и 9 от Регламент (ЕС) № 582/2011 или съгласно точка 2.3 от Правило № 49 на ООН, е предоставил отделна декларация за съответствие по точка 6.2, фамилията устройства OBMM включва всички превозни средства от този производител, които имат един и същ принцип на работа на системата за бордово следене на масата, посочена в декларацията за съответствие по точка 6.2.

2.2.3. Базовият двигател на фамилията се избира в съответствие с изискванията в точка 5.2.4 от приложение 4 към Правило № 49 на ООН, а за двигатели и превозни средства, работещи с два вида гориво — точка 3.1.2 от приложение 15 към Правило № 49 на ООН.

2.2.4. За изцяло електрически превозни средства, фамилията по OBFCM и изборът на базово устройство, определени от производителя, трябва да са в съответствие с допълнение 13 към приложение Хб към Регламент (ЕС) 2017/2400. В случай на повече от един електродвигател или интегриран електрически компонент на силовото задвижване (IEPC) базовият електродвигател е този с най-голяма номинална мощност.

3. ИЗИСКВАНИЯ ЗА ЗАПАМЕТЯВАНЕТО НА ДАННИ

3.1. **Общи изисквания**

Общата структура на подлежащата на запаметяване информация включва стойности за целия експлоатационен срок, активно натрупвани данни и статични данни.

Стойности за целия експлоатационен срок: Тази категория включва агрегираните стойности, натрупани от първото пускане на двигателя след производството.

Активно натрупвани данни: Запаметяваните в тази категория стойности са моментните стойности, натрупвани за период от максимум 10 минути работа. След 10 минути работа или при изключване на двигателя тези стойности се прехвърлят при статичните данни, нулират се и започват да се натрупват отново. Чрез изключение от нулирането, в края на 10-минутния период или при изключване на двигателя се изчисляват средната скорост и общата маса на превозното средство, като стойността се пази и обновява с новата изчислена стойност в края на последващия период.

Статични данни: Това са стойностите, които се прехвърлят в групирания от категорията „активно натрупвани данни“ на всеки период от 10 минути работа или при изключване на двигателя и се събират през целия експлоатационен срок на превозното средство. Тези данни представляват матрици, индексирани по средна скорост и средна обща маса на превозното средство.

Освен трите вида подлежаща на запаметяване информация се предоставят моментни стойности, отчитани с честота 1 Hz. В тази категория са текущи стойности, снети за моментното състояние на превозното средство, като например дебити на горивото, скорост на превозното средство, моментна мощност на двигателя и обща маса на превозното средство.

3.2. **Изисквания към системата за бордово следене на масата (система OBMM)**

3.2.1. *Определяна величина*

Системата OBMM определя общата маса на превозното средство съгласно определението в член 1, параграф 15.

3.2.2. *Изисквания за сигнала за общата маса на превозното средство*

Сигналът за общата маса на превозното средство се предава по шината CAN с честота най-малко 1 Hz в мерна единица килограми (kg) Разделителната способност на предавания сигнал е най-малко 100 kg или по-добра.

3.2.3. *Допълнително използване на сигнала за общата маса на превозното средство за целите на OBFCM*

Сигналът за общата маса на превозното средство се използва за изчисляването и запаметяването на данните от OBFCM в съответствие с точки 3.3 и 3.5.

3.3. **Записвани параметри**

3.3.1. *За превозни средства, разполагащи само с ДВГ, HEV*

Устройството OBFCM определя най-малкото параметрите, посочени в таблица 2, и запаметява стойностите за целия експлоатационен срок, моментните стойности, активно натрупваните и статичните данни, посочени в таблица 2.

Параметрите в таблица 3 се отнасят за превозните средства, разполагащи само с ДВГ, HEV с типовете гориво, посочени в таблица 1 от настоящото приложение.

Натрупаните статични данни се запаметяват като двумерна матрица според средната скорост и общата маса на превозното средство, определени през периода на активно натрупване в съответствие с точка 3.4 за средната скорост и точка 3.5 за общата маса на превозното средство.

Таблица 2

Параметри на следенето на разхода на гориво и консумацията на електрическа енергия (параметри OBFCM) за превозни средства, разполагащи само с ДВГ, HEV

№	Параметър	Стойности за целия експлоата-ционен срок	Моментни стойности	Активно натрупвани данни ([1])	Статични (натрупани) данни
1	Общ разход на гориво (за целия експлоатационен срок), (килограми) ([2])	Да			
1.1	Разход на гориво за периода на натрупване (килограми)			Да	Да
2	Общо изминато разстояние (за целия експлоатационен срок) (километри)	Да			
2.1	Изминато разстояние за периода на натрупване (километри)			Да	Да

№	Параметър	Стойности за целия експлоата-ционен срок	Моментни стойности	Активно натрупвани данни ([1])	Статични (натрупани) данни
3.0	Дебит на горивото на двигателя (грамове/секунда)		Да		
3.1	Дебит на горивото на превозното средство (грамове/секунда)		Да		
3.2	Скорост на превозното средство (километри/час)		Да (действителна скорост)	Да (средна скорост)	
4	Изходна енергия на двигателя ([3]) (киловатчасове)	Да		Да	Да
4.1	Моментна мощност на двигателя ([3]) (киловати)		Да		
5	Обща маса на превозното средство ([4]) (килограми)			Да (средна маса)	

([1]) Параметрите, записвани в активно натрупваните данни, се обновяват най-малко всяка секунда въз основа на сигнали, отчитани с честота най-малко 1 херц. Средната скорост на превозното средство се определя въз основа на изминатото разстояние през интервала.

([2]) За превозни средства, работещи с два вида гориво, общият натрупан разход на гориво за целия експлоатационен срок е сумата за всеки вид гориво. В матрицата на масата трябва да се прави разграничение между двете горива и за всеки вид гориво се съставя отделна матрица на масата.

([3]) Моментната мощност на двигателя се изчислява от въртящия момент и честотата на въртене на двигателя, определени в съответствие с Регламент (ЕС) № 582/2011, и се натрупва с честота 1 Hz, за да се получи изходната енергия на двигателя под формата на матрица.

([4]) Сигналът се осигурява в съответствие с точка 3.2.2.

3.3.2. *За OVC-HEV*

За OVC-HEV съгласно определението в точка 2, подточка (30) от приложение III към Регламент (ЕС) 2017/2400 и за типовете гориво, посочени в таблица 1, устройството OBFCM определя най-малкото изброените по-долу параметри и запаметява стойностите за целия експлоатационен срок, моментните стойности, активно натрупваните и статичните данни, посочени в таблица 3.

По отношение на преходните изисквания, посочени в таблица 1, за OVC-HEV се изискват както всички стойности за целия експлоатационен срок, моментни стойности, активно натрупвани и натрупани статични данни в таблица 2, така и стойностите за общата електрическа енергия, подадена към акумулаторната батерия, и общата енергия, подадена от акумулаторната батерия към външен консуматор.

Таблица 3

Параметри на OBFCM за OVC-HEV

№	Параметър	Стойности за целия експлоата-ционен срок	Моментни стойности ([1])	Активно натрупвани данни	Статични (натрупани) данни
1	Общ разход на гориво за целия експлоатационен срок, (килограми)	Да			
1.1	Разход на гориво за периода на натрупване, (килограми)		Да	Да	Да
2	Общо изминато разстояние (за целия експлоатационен срок) (километри)	Да			
2.2	Изминато разстояние за периода на натрупване при работещ ДВГ (километри)		Да	Да	Да

№	Параметър	Стойности за целия експлоата-ционен срок	Моментни стойности ([1])	Активно натрупвани данни	Статични (натрупани) данни
2.3	Изминато разстояние за периода на натрупване при изключен ДВГ (километри)		Да	Да	Да
3.0	Дебит на горивото на двигателя (грамове/секунда)		Да		
3.1	Дебит на горивото на превозното средство (грамове/секунда)		Да		
3.2	Скорост на превозното средство (километри/час)		Да	Да	
4	Изходна енергия на двигателя за периода на натрупване (киловатчасове)		Да	Да	Да
5	Обща маса на превозното средство ([2]), (килограми)			Да (средна маса)	
6	Обща електрическа енергия, подадена към превозното средство (за целия експлоатационен срок) (киловатчасове)	Да			
6.1	Обща електрическа енергия, подадена към превозното средство по време на зареждане с променлив ток (за целия експлоатационен срок) (киловатчасове)	Да			
6.2	Обща електрическа енергия, подадена към превозното средство по време на зареждане с постоянен ток (за целия експлоатационен срок) (киловатчасове)	Да			
7	Обща електрическа енергия, подадена към акумулаторната батерия (за целия експлоатационен срок) (киловатчасове)	Да			
7.1	Обща енергия, подадена от акумулаторната батерия към външен консуматор (за целия експлоатационен срок) (киловатчасове)	Да			
7.2	Обща електрическа енергия, подадена към акумулаторната батерия по време на зареждане с променлив ток (за целия експлоатационен срок) (киловатчасове)	Да			
7.3	Обща електрическа енергия, подадена към акумулаторната батерия по време на зареждане с постоянен ток (за целия експлоатационен срок) (kWh)	Да			
7.4	Обща енергия, подадена на специалното бордово оборудване	Да			
8	Консумация на електрическа мощност на превозното средство (киловати)		Да		
8.2	Консумация на електрическа енергия на превозното средство за периода на натрупване при работещ ДВГ (киловатчасове)			Да	Да

№	Параметър	Стойности за целия експлоатационен срок	Моментни стойности ([1])	Активно натрупвани данни	Статични (натрупани) данни
8.3	Консумация на електрическа енергия на превозното средство за периода на натрупване при изключен ДВГ (киловатчасове)			Да	Да
9.1	Ток на акумулаторната батерия, A		Да		
9.2	Напрежение на акумулаторната батерия, V		Да		
9.3	Степен на зареждане на акумулаторната батерия, %		Да		
9.4	Състояние на изправност на акумулаторната батерия, %		Да		

([1]) Параметрите, записвани в активно натрупваните данни, се обновяват най-малко всяка секунда въз основа на сигнали, отчитани с честота най-малко 1 херц. Средната скорост на превозното средство се определя въз основа на изминатото разстояние през интервала.

([2]) Сигналът се предава в съответствие с точка 3.2.2.

3.3.3. *За изцяло електрически превозни средства*

За изцяло електрически превозни средства (PEV) съгласно определението в точка 2, подточка (34) от приложение III към Регламент (ЕС) 2017/2400 устройството OBFCM определя най-малкото параметрите, посочени в таблица 4, и запаметява на борда на превозното средство стойностите за целия експлоатационен срок, моментните стойности, активно натрупваните и статичните данни, посочени в таблица 4.

Таблица 4

Параметри на OBFCM за PEV

№	Параметър	Стойности за целия експлоатационен срок	Моментни стойности ([1])	Активно натрупвани данни ([1])	Статични (натрупани) данни
2	Общо изминато разстояние (за целия експлоатационен срок) (километри)	Да			
2.1	Изминато разстояние за периода на натрупване (километри)			Да	Да
3.2	Скорост на превозното средство (километри/час)		Да (действителна скорост)	Да (средна скорост)	
5	Обща маса на превозното средство ([2]), (килограми)			Да (средна маса)	
6	Обща електрическа енергия, подадена към превозното средство (за целия експлоатационен срок) (киловатчасове)	Да			
6.1	Обща електрическа енергия, подадена към превозното средство по време на зареждане с променлив ток (за целия експлоатационен срок) (киловатчасове)	Да			
6.2	Обща електрическа енергия, подадена към превозното средство по време на зареждане с постоянен ток (за целия експлоатационен срок) (киловатчасове)	Да			

№	Параметър	Стойности за целия експлоата-ционен срок	Моментни стойности (1)	Активно натрупвани данни (1)	Статични (натрупани) данни
7	Обща електрическа енергия, подадена към акумулаторната батерия (за целия експлоатационен срок) (киловатчасове)	Да			
7.1	Обща енергия, подадена от акумулаторната батерия към външен консуматор, (за целия експлоатационен срок) (киловатчасове)	Да			
7.2	Обща електрическа енергия, подадена към акумулаторната батерия по време на зареждане с променлив ток (за целия експлоатационен срок) (киловатчасове)	Да			
7.3	Обща електрическа енергия, подадена към акумулаторната батерия по време на зареждане с постоянен ток (за целия експлоатационен срок) (киловатчасове)	Да			
7.4	Обща енергия, подадена на специалното бордово оборудване	Да			
8	Консумация на електрическа мощност на превозното средство (киловати)		Да		
8.1	Консумация на електрическа енергия на превозното средство за периода на натрупване (киловатчасове)			Да	Да
9.1	Ток на акумулаторната батерия, A		Да		
9.2	Напрежение на акумулаторната батерия, V		Да		
9.3	Степен на зареждане на акумулаторната батерия, %		Да		
9.4	Състояние на изправност на акумулаторната батерия, %		Да		

(1) Параметрите, записвани в активно натрупваните данни, се обновяват най-малко всяка секунда въз основа на сигнали, отчитани с честота най-малко 1 херц. Средната скорост на превозното средство се определя въз основа на изминатото разстояние през интервала.

(2) Сигналът се предава в съответствие с точка 3.2.2.

3.3.4. *За хибридни превозни средства с горивни елементи*

За хибридни превозни средства с горивни елементи (FCHV) съгласно определението в точка 2, подточка (13) от приложение III към Регламент (ЕС) 2017/2400 устройството OBFCM определя най-малкото параметрите, посочени в таблица 5, и запаметява на борда на превозното средство стойностите за целия експлоатационен срок, моментните стойности, активно натрупваните и статичните данни, посочени в таблица 5.

Таблица 5

Параметри на OBFCM за FCHV

№	Параметър	Стойности за целия експлоата-ционен срок	Моментни стойности (1)	Активно натрупвани данни (1)	Статични (натрупани) данни
2	Общо изминато разстояние (за целия експлоатационен срок) (километри)	Да			

№	Параметър	Стойности за целия експлоата-ционен срок	Моментни стойности ([1])	Активно натрупвани данни ([1])	Статични (натрупани) данни
2.1	Изминато разстояние за периода на натрупване (километри)			Да	Да
3.2	Скорост на превозното средство (километри/час)		Да (действителна скорост)	Да (средна скорост)	
5	Обща маса на превозното средство ([2]), (килограми)			Да (средна маса)	
10	Общ разход на гориво в горивните елементи (за целия експлоатационен срок) (килограми)	Да			
10.1	Общо активно време на горивните елементи (за целия експлоатационен срок) (секунди)	Да			
10.2	Обща енергия, генерирана от уредбата с горивни елементи (за целия експлоатационен срок) (киловатчасове)	Да			
11	Разход на гориво в горивните елементи за периода на натрупване, (килограми)			Да	Да

([1]) Параметрите, записвани в активно натрупваните данни, се обновяват най-малко всяка секунда въз основа на сигнали, отчитани с честота най-малко 1 херц. Средната скорост на превозното средство се определя въз основа на изминатото разстояние през интервала.

([2]) Сигналът се предава в съответствие с точка 3.2.2.

3.3.5. *За хибридни превозни средства с горивни елементи с външно зареждане*

За хибридни превозни средства с горивни елементи с външно зареждане (OVC-FCHV) съгласно определението в точка 2, подточка (48) от приложение III към Регламент (ЕС) 2017/2400 устройството OBFCM определя най-малкото параметрите, посочени в таблица 6, и запаметява на борда на превозното средство стойностите за целия експлоатационен срок, моментните стойности, активно натрупваните и статичните данни, посочени в таблица 6.

Таблица 6

Параметри на OBFCM за OVC-FCHV

№	Параметър	Стойности за целия експлоата-ционен срок	Моментни стойности	Активно натрупвани данни ([1])	Статични (натрупани) данни
2	Общо изминато разстояние (за целия експлоатационен срок) (километри)	Да			
2.1	Изминато разстояние за периода на натрупване (километри)			Да	Да
3.2	Скорост на превозното средство (километри/час)		Да (действителна скорост)	Да (средна скорост)	
5	Обща маса на превозното средство ([2]), (килограми)			Да (средна маса)	

№	Параметър	Стойности за целия експлоата-ционен срок	Моментни стойности	Активно натрупвани данни ([1])	Статични (натрупани) данни
6	Обща електрическа енергия, подадена към превозното средство (за целия експлоатационен срок) (киловатчасове)	Да			
6.1	Обща електрическа енергия, подадена към превозното средство по време на зареждане с променлив ток (за целия експлоатационен срок) (киловатчасове)	Да			
6.2	Обща електрическа енергия, подадена към превозното средство по време на зареждане с постоянен ток (за целия експлоатационен срок) (киловатчасове)	Да			
7	Обща електрическа енергия, подадена към акумулаторната батерия (за целия експлоатационен срок) (киловатчасове)	Да			
7.1	Обща енергия, подадена от акумулаторната батерия към външен консуматор (за целия експлоатационен срок) (киловатчасове)	Да			
7.2	Обща електрическа енергия, подадена към акумулаторната батерия по време на зареждане с променлив ток (за целия експлоатационен срок) (киловатчасове)	Да			
7.3	Обща електрическа енергия, подадена към акумулаторната батерия по време на зареждане с постоянен ток (за целия експлоатационен срок) (киловатчасове)	Да			
7.4	Обща енергия, подадена на специалното бордово оборудване	Да			
8	Консумация на електрическа мощност на превозното средство (киловати)		Да		
8.1	Консумация на електрическа енергия на превозното средство за периода на натрупване (киловатчасове)			Да	Да
10	Общ разход на гориво в горивните елементи (за целия експлоатационен срок) (килограми)	Да			
10.1	Общо активно време на горивните елементи (за целия експлоатационен срок) (секунди)	Да			
10.2	Обща енергия, генерирана от уредбата с горивни елементи (за целия експлоатационен срок) (киловатчасове)	Да			
11	Разход на гориво в горивните елементи за периода на натрупване, (килограми)			Да	Да

([1]) Параметрите, записвани в активно натрупваните данни, се обновяват най-малко всяка секунда въз основа на сигнали, отчитани с честота най-малко 1 херц. Средната скорост на превозното средство се определя въз основа на изминатото разстояние през интервала.

([2]) Сигналът се предава в съответствие с точка 3.2.2.

3.4. **Изчисляване на средната скорост за периода на натрупване**

В края на периода на активно натрупване (10 минути или при изключване на двигателя с вътрешно горене) се изчислява средната скорост за изминатото разстояние.

Когато периодът на активно натрупване е завършил с изтичане на 10 минути, средната скорост се изчислява по формулата:

Средната скорост за периода на натрупване = изминато разстояние × 60/10 минути (km/h)

Когато периодът на активно натрупване е завършил с изключване на двигателя с вътрешно горене, средната скорост се изчислява по формулата:

Средната скорост за периода на натрупване = изминато разстояние × 60/броя минути от края на последния период на натрупване до изключването на двигателя с вътрешно горене (km/h)

3.5. **Матрица със статични данни**

3.5.1. *Групиране на данните за средната скорост*

За всички превозни средства има четири интервала за групиране на данните за средната скорост и има един интервал, в който се запаметяват данни в случаите, посочени в точка 3.6:

Работа на празен ход (много ниска скорост), I, без отвеждане на мощност I < 1,6 km/h

Работа на празен ход (много ниска скорост), I (PTO), с отвеждане на мощност I (PTO) < 1,6 km/h

Скорост в градски условия, U 1,6 ≤ U < 60 km/h

Висока скорост, H H ≥ 60 km/h

няма данни за скоростта

Средната скорост, изчислена съгласно точка 3.4, се използва за определянето на индекса в матрицата на средната обща маса на превозното средство.

3.5.2. *Матрица на средната обща маса на превозното средство*

Средното общо тегло за един период на натрупване се използва за определянето на индекса в матрицата на средната обща маса на превозното средство. Средната обща маса на превозното средство се изчислява и коригира по методиката, описана в точка 3.2. Интервалът „няма данни за масата“ може да се използва само в случая, посочен в точка 3.6.1.

Интервалите за средната маса са едни и същи за всички превозни средства:

От N до N + + 1 000 kg за маса от 2 000 kg до 16 000 kg

От N до N + 2 000 kg за маса от 16 000 kg до 26 000 kg

От N до N + 3 000 kg за маса от 26 000 kg до 41 000 kg

От N до N + 4 000 kg за маса от 41 000 kg до 49 000 kg

От N до N + 5 000 kg за маса от 49 000 kg до 59 000 kg

От N до N + 6 000 kg за маса от 59 000 kg до 65 000 kg

От 65 000 kg нагоре

Няма данни за масата

3.5.3. *Матрица на статичните данни от бордовото следене на разхода на гориво и консумацията на електрическа енергия (OBFCM)*

Матрицата на статичните данни от OBFCM се индексира по средната скорост на превозното средство за периода на натрупване, както е определено в точка 3.5.1, изчислена съгласно точка 3.4, и средната обща маса на превозното средство, както е посочено в точка 3.5.2, определена за периода на натрупване на данните за масата.

Стойностите, които се индексират за всеки тип гориво, са статичните (натрупаните) данни, както е посочено в точка 3.3. За всеки от параметрите в статичните данни се запаметява отделна матрица с данни. Всеки параметър се оценява за един и същ времеви интервал за скоростта и масата.

За конфигурации от тежки превозни средства, за които не се изисква система за бордово следене на масата (OBMM), както е посочено в точка 2.1, средна обща маса на превозното средство не се използва. Тези превозни средства предоставят съответните стойности на натрупаните статични данни в матрицата на статичните данни от OBFCM, индексирана само по активно натрупваната скорост на превозното средство и интервала „няма данни за масата“, както е посочено в точка 3.5.2.

Ако не могат да се определят данните за масата на превозното средство, както е посочено в точка 3.6, подточка (1), тогава тези превозни средства записват също така статичните данни, индексирани по средната активно натрупвана скорост на превозното средство, както е посочено в точка 3.5.1, и по интервала „няма данни за масата“.

Ако не могат да се определят данните за средната скорост на превозното средство, както е посочено в точка 3.6, подточка (2), тогава тези превозни средства записват статичните данни, индексирани по интервала „няма данни за скоростта“ и интервала за средната маса, както е определено в точка 3.5.2.

3.6. **Наличност на данните**

Има два случая, когато може да няма данни за определянето на индекса за масата и скоростта:

1) комуникационната мрежа за осигуряване на прочитане на данните за масата или сигналите, необходими за подаване на данните за масата, не функционират или за превозното средство не се изисква да има система OBMM.

2) комуникационната мрежа за осигуряване на прочитане на данните за масата или сигналите, необходими за подаване на данните за масата, не функционират

В случай че няма данни за масата — независимо от условията за задържане във фиксирано състояние или нулиране, посочени в точка 3.7 — данните все пак се записват в матрицата на статичните данни от OBFCM, индексирани по средната скорост и по интервала „няма данни за масата“.

В случай че няма данни за скоростта на превозното средство и условията за задържане във фиксирано състояние или нулиране, посочени в точка 3.7, не са изпълнени, данните все пак се записват в матрицата на статичните данни от OBFCM, индексирани по средната обща маса на превозното средство, определена за периода на натрупване на данните за масата, и по интервала „няма данни за скоростта“.

Честотата на възникване на такива случаи се показна от брояч за целия експлоатационен срок.

3.7. **Достъп до информацията, предоставян от устройството OBFCM**

3.7.1. Устройството OBFCM предоставя стандартизиран и неограничен достъп до информацията, посочена в точка 3.3, и отговаря на изискванията на стандартите по точка 4.7.3 от приложение 9Б към Правило № 49 на ООН, SAE J1979, SAE J1979-2 или SAE J1979-3.

3.7.2. Чрез дерогация от условията за инициализиране в стандартите, посочени в точка 3.7.1, след като превозното средство бъде въведено в експлоатация, стойностите на броячите за целия експлоатационен срок се запазват освен в случаите по точки 3.7.3 и 3.7.4.

3.7.3. Стойностите на броячите за целия експлоатационен срок трябва да се запазват, включително когато акумулаторната батерия бъде разкачена от превозното средство. Те може да бъдат изтривани само при извънредните обстоятелства, посочени в точка 3.7.4.

3.7.4. Броячите за целия експлоатационен срок се запаметяват в енергонезависима оперативна памет (NVRAM) и не могат да бъдат изтривани с команда от четящо устройство, чрез прекъсване на захранването от бордовия компютър или препрограмиране на блока за управление, съдържащ броячите. Броячите за целия експлоатационен срок могат да бъдат изтривани само при препрограмиране с промяна на идентификационния номер на превозното средство (VIN) или на серийния номер на двигателя (ESN). Само в тези случаи всички стойности в устройството OBFCM могат да бъдат инициализирани едновременно, за да се гарантира, че стойностите продължават да са напълно синхронизирани.

4. ИЗИСКВАНИЯ ЗА ТОЧНОСТ

4.1. По отношение на информацията, посочена в раздел 3, производителят гарантира, че устройството OBFCM предоставя възможно най-точните стойности, които могат да бъдат постигнати от системата за измерване и изчисляване на блока за управление на двигателя.

4.2. Независимо от посоченото в точка 4.1, показателите на бордовото следене на емисиите, определени при изпитванията за следене в съответствие с таблица 1, отговарят на изискванията, посочени в таблица 7. Точността на стойностите за разхода на гориво, определени от устройството OBFCM, трябва да е между долната и горната граница за точността.

Таблица 7

Изисквания за точността на стойностите за разхода от бордовото следене на емисиите

Изпитване	Точност за разхода на гориво — $Точност_{Test,FC}$ (долна граница) [1] [2]	Точност за разхода на гориво — $Точност_{Test,FC}$ (горна граница) [1] [2]	Точност за разстоянието — $Точност_{TEST,Разстояние}$ [1]
WHTC	- 0,10	0,05	—
WHSC	- 0,10	0,05	—
FCMC	- 0,10	0,05	—
PEMS	- 0,15	0,10	± 0,05
Контролна процедура за изпитване	- 0,15	0,075	± 0,05
Дълготрайност на акумулаторната батерия	- 0,15	0,075	± 0,05

[1] Под „точност“ се разбира отклонението на стойността, определена от устройството OBFCM, в сравнение с измерена еталонна стойност по време на изпитването. Точността се изчислява в съответствие с точка 4.3 за разхода на гориво и в съответствие с точка 4.4 за общото изминато разстояние.

[2] За превозни средства, работещи с два вида гориво, изискванията за точността се определят въз основа на оценка на данните от следенето.

4.3. Точността на определения от устройството OBFCM разход на гориво за целия експлоатационен срок се изчислява до третия знак след десетичната запетая по следната формула:

$$Точност_{TEST,FC} = \frac{Разход_на_гориво_{TEST} - Разход_на_гориво_{OBEM}}{Разход_на_гориво_{TEST}}$$

където:

$Точност_{TEST,FC}$ е точността, определена като разлика между разхода на гориво, определен по време на изпитването, и разхода на гориво, определен от устройството OBFCM по време на същото изпитване за същия интервал от време. За изпитването при цикъл WHTC това е $Точност_{WHTC}$; за изпитването при цикъл FCMC това е $Точност_{FCMC}$; за контролната процедура за изпитване това е $Точност_{VTP,FC}$; и за изпитването с PEMS това е $Точност_{PEMS,FC}$.

Разход_на_гориво$_{TEST}$, (килограми)	е разходът на гориво, определен в съответствие с точка 5.2, с използване на данните от измерванията, съобщени в съответствие с точка 5.1. За изпитването при цикъл WHTC това е *Разход_на_гориво*$_{WHTC}$; за изпитването при цикъл WHSC това е *Разход_на_гориво*$_{WHSC}$; за изпитването при цикъл FCMC това е *Разход_на_гориво*$_{FCMC}$; за контролната процедура за изпитване това е *Разход_на_гориво*$_{VTP}$; и за изпитването с PEMS това е *Разход_на_гориво*$_{PEMS}$.
Разход_на_гориво$_{WHTC}$, (килограми)	е разходът на гориво, определен при изпитването при цикъл WHTC, извършено в съответствие с точка 4.3.3 от приложение V към Регламент (ЕС) 2017/2400, и изчислен в съответствие с точка 5.2.1 от настоящото приложение.
Разход_на_гориво$_{WHSC}$, (килограми)	е разходът на гориво, определен при изпитването при цикъл WHSC, извършено в съответствие с точка 4.3.4 от приложение V към Регламент (ЕС) 2017/2400, и изчислен в съответствие с точка 5.2.1 от настоящото приложение.
Разход_на_гориво$_{FCMC}$, (килограми)	е разходът на гориво, определен при изпитването при цикъл FCMC, извършено в съответствие с точка 4.3.5 от приложение V към Регламент (ЕС) 2017/2400, и изчислен в съответствие с точка 5.2.1 от настоящото приложение.
Разход_на_гориво$_{VTP}$, (килограми)	е разходът на гориво, измерен при контролната процедура за изпитване в съответствие с точка 6.1.5.5 от приложение Xa към Регламент (ЕС) 2017/2400 и съобщен в протокола от изпитването в съответствие с точка 8.13.15.11 от посоченото приложение.
Разход_на_гориво$_{PEMS}$, (килограми)	е разходът на гориво при процедурата за изпитване по отношение на емисиите на превозно средство с преносими системи за измерване на емисиите в съответствие с допълнение 1 към приложение II към Регламент (ЕС) № 582/2011 или допълнение 1 към приложение VI към Регламент (ЕС) № 582/2011, изчислен в съответствие с точка 5.2.2 от настоящото приложение. Ако разходът на гориво е измерен в съответствие с точка 5.1.3, подточка (2), тогава общият разход на гориво се изчислява в съответствие с точка 5.2.1 от настоящото приложение.
Разход_на_гориво$_{OBEM}$, (килограми)	е разходът на гориво, определен за същото изпитване с използване на измененията в стойността на параметъра „общ разход на гориво (за целия експлоатационен срок) (килограми)“, предоставени от устройството OBFCM за същия период като този за *Разход_на_гориво*$_{TEST}$, и събрани в съответствие с точка 5.1.

4.4. Точността на определения от устройството OBFCM параметър „Общо изминато разстояние (за целия експлоатационен срок) (km)“ се изчислява до третия знак след десетичната запетая по следната формула:

$$АТочност_{TEST,Разстояние} = \frac{Общо_изминато_разстояние_{TEST} - Общо_изминато_разстояние_{OBEM}}{Общо_изминато_разстояние_{TEST}}$$

където:

Точност$_{TEST,Разстояние}$	е точността, определена като разлика между разстоянието, определено при изпитване, и разстоянието, определено от устройството OBFCM по време на същото изпитване за същия интервал от време. За контролната процедура за изпитване това е *Точност*$_{VTP,Разстояние}$, а за изпитването с PEMS това е *Точност*$_{PEMS,Разстояние}$.
Общо_изминато_разстояние$_{TEST}$ (километри)	е общото изминато разстояние, определено при изпитването, извършено за проверка на точността на устройството OBFCM. За контролната процедура за изпитване това е *Общо_изминато_разстояние*$_{VTP}$, а за изпитването с PEMS това е *Общо_изминато_разстояние*$_{PEMS}$.

Общо_изминато_разстояние$_{VTP}$ (километри)	е общото изминато разстояние, определено от разликата на показанията на километражния брояч в края и в началото на контролната процедура за изпитване, отчетени по процедурата в съответствие с точки 8.1.7 и 8.13.15.10 от приложение Ха към Регламент (ЕС) 2017/2400 и съобщени в съответствие с точка 5.1.2 от настоящото приложение.
Общо_изминато_разстояние$_{PEMS}$ (километри)	е общото изминато разстояние, определено като се използват измененията в показанието на километражния брояч в края и в началото на процедурата за изпитване по отношение на емисиите на превозно средство с преносими системи за измерване на емисиите в съответствие с допълнение 1 към приложение II към Регламент (ЕС) № 582/2011 или допълнение 1 към приложение VI към посочения регламент, докладвани в съответствие с точки 10.1.7.1 и 10.1.7.1a от приложение II към посочения регламент и съобщени в съответствие с точка 5.1.3 от настоящото приложение.
Общо_изминато_разстояние$_{VTP}$ (километри)	е общото изминато разстояние, определено за същото изпитване като се използват измененията в стойността на параметъра „Общо изминато разстояние (за целия експлоатационен срок)“, предоставени от устройството OBFCM за същия период като този за *Общо_изминато_разстояние*$_{TEST}$, и събрани в съответствие с точки 5.1.2 и 5.1.3.

4.5. **Оценка на отклоненията на сигнала за общата маса на превозното средство (TM) спрямо базовата маса**

Базовата маса (TM_{ref}) за проверката на точността на системата OBMM е стойността, определена при претеглянето на превозното средство на везната, както е посочено в точка 2.5.2 от приложение III.

4.5.1. *Разпределяне на данните от измерванията по интервали за оценка (EW)*

Сигналът за общата маса *TM* се оценява въз основа на последователни интервали от 10 минути без прекъсване и застъпване, които се наричат EW. Първият интервал за оценка представлява 10-минутен период, започващ 15 минути след отчетеното потегляне на превозното средство по маршрута за измерването. Последната част от данните, записана за период по-кратък от 10 минути по маршрута за измерването, не се взема под внимание при оценката.

Сигналът за общата маса *TM* се съобщава на органа, издаващ одобрението, в съответствие с точка 5.1.2. за контролната процедура за изпитване, проведена в съответствие с приложение Ха към Регламент (ЕС) 2017/2400, и в съответствие с точка 5.1.3. за изпитването с PEMS, проведено в съответствие с приложение II към Регламент (ЕС) № 582/2011.

4.5.2. *Изчисляване на относителното и абсолютното отклонение за всеки интервал за оценка*

За всеки интервал за оценка, съдържащ n записани стойности $TM_{EW,i}$, относителното $\mu_{rel,j}$и абсолютното отклонение $\mu_{abs,j}$ се изчисляват, както следва:

относително отклонение за EW j [%]:

$$\mu_{rel,j} = \frac{1}{600} \sum_{i=1}^{n} \frac{TM_{EW,i} - TM_{ref}}{TM_{ref}}$$

абсолютно отклонение за EW j [kg]:

$$\mu_{abs,j} = \frac{1}{600} \sum_{i=1}^{n} (TM_{EW,i} - TM_{ref})$$

където:

i е индексът на отделната записана стойност в интервала за оценка

j е индексът на интервала за оценка

4.5.3. *Изчисляване на средното относително и средното абсолютно стандартно отклонение за цялото изпитване*

Средно относително отклонение:

$$\overline{\mu_{rel}} = \frac{1}{N}\sum_{j=1}^{N}\mu_{rel,j}$$

Средно относително стандартно отклонение:

$$\overline{\sigma_{rel}} = \sqrt{\frac{1}{N-1}\sum_{j=1}^{N}|\mu_{rel,j} - \overline{\mu_{rel}}|^2}$$

Средно абсолютно отклонение (kg):

$$\overline{\mu_{abs}} = \frac{1}{N}\sum_{j=1}^{N}\mu_{abs,j}$$

Средно абсолютно стандартно отклонение:

$$\overline{\sigma_{abs}} = \sqrt{\frac{1}{N-1}\sum_{j=1}^{N}|\mu_{abs,j} - \overline{\mu_{abs}}|^2}$$

където N е броят на измерените интервали за оценка.

4.5.4. *Критерии за преминаване/непреминаване на изпитването*

Едно превозно средство преминава успешно изпитването за съответствие с изискванията за точността на бордовото следене на масата, когато:

$$\overline{|\mu_{rel}|} + f_\sigma \times \overline{\sigma_{rel}} \leq Tol_{rel}$$

или

$$\overline{|\mu_{abs}|} + f_\sigma \times \overline{\sigma_{abs}} \leq Tol_{abs}$$

като трябва да бъде изпълнен само критерият, при който за допустимото отклонение се получава по-голяма стойност в килограми.

където:

Tol_{rel} е относителното допустимо отклонение.

Tol_{abs} е абсолютното допустимо отклонение.

f_σ е коефициентът за отчитането на стандартното отклонение.

Гореизброените параметри са посочени в таблица 8 според множествата от групи превозни средства, определени в точка 2.1, и системите на задвижване, посочени в таблица 1.

Таблица 8

Параметри за критериите за преминаване/непреминаване на изпитването

Система на задвижване ([1])	Множество от групи превозни средства											
	1 (групи 4, 5, 9 и 10)			2 (групи 1, 1s, 2 и 3)			3 (групи 11, 12 и 16)			Междуградски и други неградски автобуси		
	Tol_{rel} [-]	Tol_{abs} kg	f_σ	Tol_{rel} [-]	Tol_{abs} kg	f_σ	Tol_{rel} [-]	Tol_{abs} kg	f_σ	Tol_{rel} [-]	Tol_{abs} kg	f_σ
Дизелов ДВГ със самовъзпламеняване чрез сгъстяване	10 %	1 500	1	10 %	1 500	0	10 %	2 500	0	10 %	1 500	0
ДВГ, работещ с ПГ с принудително запалване и със самовъзпламеняване чрез сгъстяване (два вида гориво)	10 %	2 500	0	10 %	1 500	0	10 %	2 500	0	10 %	2 500	0
PEV	10 %	1 500	1	10 %	1 500	0	10 %	2 500	0	10 %	1 500	0

([1]) Системите с ДВГ включват и конфигурациите на HEV.

5. ИЗИСКВАНИЯ ЗА СЛЕДЕНЕТО И ПРОВЕРКАТА НА ТОЧНОСТТА

5.1. **Събиране на данни от следенето на точността**

5.1.1. *Събиране на данни от следенето на точността за WHTC, WHSC и FCMC*

1) Органът по одобряването, извършващ изпитването при цикъл WHTC в съответствие с точка 4.3.3 от приложение V към Регламент (ЕС) 2017/2400, съобщава на органа, издаващ одобрението, следната информация:

   а) информацията, посочена в таблица 9 от настоящото приложение за изпитването при цикъл WHTC;

   б) информацията за действителния масов дебит на горивото, изразходвано от двигателя за същия период на цялото изпитване при цикъл WHTC, в съответствие с точка 3.4 от приложение V към Регламент (ЕС) 2017/2400, както е посочено в точка 4.3.3.1 от посоченото приложение.

2) Органът по одобряването, извършващ изпитването при цикъл WHSC в съответствие с точка 4.3.4 от приложение V към Регламент (ЕС) 2017/2400, съобщава на органа, издаващ одобрението, следната информация:

   а) информацията, посочена в таблица 9, записана за изпитването при цикъл WHSC;

   б) информацията за действителния масов дебит на горивото, изразходвано от двигателя за същия период на цялото изпитване при цикъл WHSC, в съответствие с точка 3.4 от приложение V към Регламент (ЕС) 2017/2400, както е посочено в точка 4.3.4.1 от посоченото приложение.

3) Органът по одобряването, извършващ изпитването при цикъл FCMC в съответствие с точка 4.3.5 от приложение V към Регламент (ЕС) 2017/2400, съобщава на органа, издаващ одобрението, следната информация:

   а) информацията, посочена в таблица 9, записана за изпитването при цикъл FCMC;

   б) информацията за действителния масов дебит на горивото, изразходвано от двигателя за същия период на цялото изпитване при цикъл FCMC, в съответствие с точка 3.4 от приложение V към Регламент (ЕС) 2017/2400, както е посочено в точка 4.3.5.3, подточка (3) от посоченото приложение.

   в) за всяка стойност на масовия дебит на горивото, записана съгласно точка 4.3.5.3, подточка (5) от приложение V към Регламент (ЕС) 2017/2400 — информация за отчетената от OBFCM моментна стойност на дебита на горивото на двигателя, както е посочено в точка 5.13 от приложение Ха към посочения регламент и в точка 4.3.5.3, подточка (5), буква б) от приложение V към посочения регламент;

   г) информация за интервалите от време между различните стойности на масовия дебит на горивото, както е посочено в точка 4.3.5.3, подточка (5), буква в) от приложение V към Регламент (ЕС) 2017/2400.

Таблица 9

Данни от изпитвания по цикли WHTC, WHSC и FCMC, записани в съответствие с точка 4.3.5.3, подточка (5), буква а) от приложение V към Регламент (ЕС) 2017/2400, които се съобщават на органа, издаващ одобрението

№ в системата OBFCM	Параметър	Параметър, докладван в информационния документ за двигателя, както е посочено в допълнение 2 към приложение V към Регламент (ЕС) 2017/2400, когато е приложимо
—	Тип двигател като отделен технически възел/двигател като отделен технически възел/превозно средство с одобрен двигател по отношение на емисиите/превозно средство по отношение на емисиите	0.2.
—	Тежки превозни средства, дизелово гориво/бензин/ВНГ/ПГ/етанол (ED95)/етанол (E85)/водород (T)/водород (TD)/водород (U)/водород (UD)/дизелово гориво B100	3.2.2.2.
1	Общ разход на гориво (за целия експлоатационен срок) (килограми) в началото и в края на измерването на разхода на гориво	—
3.0	Дебит на горивото на двигателя (грамове/секунда)	—
3.1	Дебит на горивото на превозното средство (грамове/секунда)	—

4) Органът по одобряването, посочен в подточки (1), (2) и (3), гарантира, че на органа, издаващ одобрението, са съобщени достатъчно данни, за да може да се направи оценката на данните от следенето, както е посочено в точка 4.2, и да се определят изискванията за точността в съответствие с точки 4.2, 4.3 и 4.4. Органът по одобряването може да съобщава допълнителна информация на органа, издаващ одобрението, на доброволен принцип или по искане на органа, издаващ одобрението.

5.1.2. *Събиране на данни от следенето при контролната процедура за изпитване*

1) Органът по одобряването, предоставил лицензa за работата със симулационния инструмент и отговарящ за контролната процедура за изпитване в съответствие с приложение Ха към Регламент (ЕС) 2017/2400, съобщава на органа, издаващ одобрението, информацията, посочена в таблица 10 от настоящото приложение, в допълнение към моментните стойности, записани от устройството OBFCM и посочени в таблица 4 от приложение Ха към Регламент (ЕС) 2017/2400.

2) Органът по одобряването, посочен в подточка (1), гарантира, че на органа, издаващ одобрението, са съобщени достатъчно данни, за да може да се направи оценката на данните от следенето, както е посочено в точка 5.2, и да се определят изискванията за точността в съответствие с точки 4.2, 4.3 и 4.4. Органът по одобряването може да съобщава допълнителна съществена информация на органа, издаващ одобрението, на доброволен принцип или по искане на органа, издаващ одобрението.

Таблица 10

Данни от контролната процедура за изпитване, записани в съответствие с приложение Ха към Регламент (ЕС) 2017/2400, които се съобщават на органа, издаващ одобрението

№ в системата OBFCM	Параметър	Докладван параметър съгласно приложение Ха към Регламент (ЕС) 2017/2400
—	Тип двигател като отделен технически възел/двигател като отделен технически възел/превозно средство с одобрен двигател по отношение на емисиите/превозно средство по отношение на емисиите	8.1.4.

№ в системата OBFCM	Параметър	Докладван параметър съгласно приложение Ха към Регламент (ЕС) 2017/2400
—	Тип на еталонното гориво на двигателя (дизелово гориво/ВНГ/СПГ...)	8.3.5.
1	Общ разход на гориво (за целия експлоатационен срок) (килограми) в началото на измерването на разхода на гориво	8.13.15.3.
1	Общ разход на гориво (за целия експлоатационен срок) (килограми) в края на измерването на разхода на гориво	8.13.15.4.
2	Общо изминато разстояние (за целия експлоатационен срок) (километри) при започване на измерването на разхода на гориво	8.13.15.1.
2	Общо изминато разстояние (за целия експлоатационен срок) (километри) при завършване на измерването на разхода на гориво	8.13.15.2.
3.0	Дебит на горивото на двигателя (грамове/секунда)	8.13.15.7.
5	Обща маса на превозното средство (килограми)	8.13.15.9.
—	Действителна маса на превозното средство за контролната процедура за изпитване (килограми)	8.12.1.
—	Действителна маса на превозното средство за контролната процедура за изпитване с полезен товар (килограми)	8.12.2.
—	Показание на километражния брояч при започване на измерването на разхода на гориво (килограми)	8.1.7.
—	Показание на километражния брояч при завършване на измерването на разхода на гориво (килограми)	8.13.15.10.
—	Измерена стойност за общата маса на изразходеното гориво в контролното изпитване, измерени (килограми)	8.13.15.11.
—	Времетраене на измерването на разхода на гориво (минути)	8.12.5.

5.1.3. *Събиране на данни от следенето за изпитването с PEMS*

1) Органът по одобряването, отговарящ за изпитването с PEMS в съответствие с приложение II към Регламент (ЕС) № 582/2011 и допълнение 1 към приложение VI към посочения регламент, съобщава на органа, издаващ одобрението, информацията, посочена в таблица 11 от настоящото приложение, в допълнение към моментните измерени данни за сигнали 1, 2, 3.0, 3.1 и 5 от устройството OBFCM, записани в съответствие с точки 10.1.8a.1—10.1.8a.5 от приложение II към Регламент (ЕС) № 582/2011.

2) За измерването на разхода на гориво по време на изпитването с PEMS производителят може да използва система за измерване на разхода на гориво в съответствие с точка 5.7 от приложение Ха към Регламент (ЕС) 2017/2400. В този случай данните, които органът по одобряването съобщава на органа, издаващ одобрението, са моментните стойности, измерени от системата за измерване на разхода на гориво, а общият разход на гориво се изчислява в съответствие с точка 5.2.1 от настоящото приложение.

3) Ако изпитването с PEMS е било извършено в съответствие с приложение 8 към Правило № 49 на ООН, органът по одобряването, отговарящ за изпитването, съобщава на органа, издаващ одобрението, информацията, посочена в таблица 11 , в допълнение към моментните измерени данни за сигнали 1, 2, 3.0, 3.1 и 5 от устройството OBFCM, записани в съответствие с точка A.1.2.2, таблица 1 от допълнение 1 към приложение 8 към Правило № 49 на ООН.

4) За превозни средства с одобрение на типа за гориво B100 по изискванията, посочени в точка 1.4 от приложение I към Регламент (ЕС) № 582/2011, производителят може да поиска допълнително изпитване с PEMS да бъде извършено само за целите на оценяването на точността на OBFCM и OBMM с използване на еталонното гориво съгласно приложение IX към Регламент (ЕС) № 582/2011, за което базовият двигател е получил одобрение на типа съгласно член 3 от посочения регламент. В този случай информацията, която се съобщава на органа, издаващ одобрението, в съответствие с подточки (1) и (3), се отнася за допълнителното изпитване с PEMS, извършено с еталонното гориво.

5) Органът по одобряването гарантира, че на органа, издаващ одобрението, са съобщени достатъчно данни, за да може да се направи оценката на данните от следенето, както е посочено в точка 5.2, и да се определят изискванията за точността в съответствие с точки 4.2, 4.3 и 4.4. Органът по одобряването може да съобщава допълнителна съществена информация на органа, издаващ одобрението, на доброволен принцип или по искане на органа, издаващ одобрението.

Таблица 11

Данни от изпитването с PEMS, извършено в съответствие с приложение II към Регламент (ЕС) № 582/2011, които се съобщават на органа, издаващ одобрението

№ в системата OBFCM	Параметър	Докладван параметър съгласно приложение II към Регламент (ЕС) № 582/2011
—	Фамилия двигатели	10.1.1.5.
—	Членове на фамилията двигатели	10.1.1.7.
—	Тип на двигателя: бензин, етанол (E85), дизелово гориво/ПГ/ВНГ/ етанол (ED95), B100 (*ненужното се зачерква*)	10.1.1.11.
—	Номер на одобрението на типа	10.1.5.3.
—	Тип на превозното средство (например M_3, N_3) и приложение (например несъчленен или съчленен товарен автомобил, градски автобус)	10.1.6.2.
—	Година и месец на производство на превозното средство	10.1.6.7.
—	Тип на силовото предаване (например механично, автоматично или друго)	10.1.6.8.
1	Общ разход на гориво (за целия експлоатационен срок) (килограми) в началото на измерването на разхода на гориво	10.1.10a.1.
1	Общ разход на гориво (за целия експлоатационен срок) (килограми) в края на измерването на разхода на гориво	10.1.10a.2.
2	Общо изминато разстояние (за целия експлоатационен срок) (километри) при започване на измерването на разхода на гориво	10.1.10a.3.
2	Общо изминато разстояние (за целия експлоатационен срок) (километри) при завършване на измерването на разхода на гориво	10.1.10a.4.
3.0	Дебит на горивото на двигателя (грамове/секунда)	10.1.10a.5.
3.1	Дебит на горивото на превозното средство (грамове/секунда)	10.1.10a.6.
5	Обща маса на превозното средство (килограми)	10.1.10a.7.
—	Действителна маса на превозното средство за изпитването с PEMS с полезен товар (килограми)	10.1.7.8.
—	Показание на километражния брояч в началото на изпитването (километри)	10.1.7.1.
—	Показание на километражния брояч при завършване на измерването на разхода на гориво (километри)	10.1.7.1a.
—	Общи емисии на въглеводороди [g]	10.1.10.8.
—	Емисии на CO [g]	10.1.10.9.
—	Емисии на CO_2 [g]	10.1.10.11.
—	Емисии на CH_4 само за газовите двигатели [g]	10.1.10.12.
—	Продължителност [s]	10.1.7.2.

5.2. **Оценка на данните от следенето**

1) Органът, издаващ одобрението, оценява данните от следенето, получени от органа по одобряването, като изчислява точността на параметрите в съответствие с точка 4.

2) Органът, издаващ одобрението, оценява точността на параметъра „общ разход на гориво (за целия експлоатационен срок) (килограми)“ от устройството OBFCM по изискванията за точността за разхода на гориво в таблица 7.

3) Органът, издаващ одобрението, оценява точността на параметъра „общо изминато разстояние за целия експлоатационен срок (километри)“ от устройството OBFCM по време на изпитването с PEMS и контролната процедура за изпитване по изискванията за точността за изминатото разстояние в таблица 7.

4) Органът, издаващ одобрението, оценява точността на параметъра „обща маса на превозното средство (килограми)“ от устройството OBFCM по време на изпитването с PEMS и контролната процедура за изпитване по изискванията за точността за общата маса на превозното средство в таблица 8.

5.2.1. *Изчисляване на интегрирания разход на гориво за оценката на данните от следенето при цикли WHTC, WHSC и FCMC*

Всички записани отрицателни стойности за разхода на гориво се използват директно и не се приравняват на нула при изчисляването на интегрираната стойност.

Общата маса на горивото в килограми, изразходвано от двигателя за един пълен цикъл на изпитване (*Разход_на_гориво*$_{WHTC}$, *Разход_на_гориво*$_{WHSC}$ *или Разход_на_гориво*$_{FCMC}$) се определя чрез интегриране на записаните стойности за масовия дебит на горивото за един и същ период от началото до края на измерването на разхода на гориво по следната формула:

$$\sum_{FC_{meas,i}} = \frac{\left(\frac{1}{2}mf_{fuel,0} + mf_{fuel,1} + mf_{fuel,2} + \ldots + mf_{fuel,n-2} + mf_{fuel,n-1} + \frac{1}{2}mf_{fuel,n}\right)h}{1000}$$

където:

$\sum_{FC_{meas,i}}$ е общата маса на горивото, изразходвано от двигателя за времевия период от t_0 до t_1 в килограми

t_0 е началният момент на времевия период.

t_1 е крайният момент на времевия период.

n е броят на записаните стойности за периода от t_0 до t_1.

$mf_{fuel,k\ [0\ \ldots\ n]}$ са записаните стойности за масовия дебит на горивото за периода от t_0 до t_1 в хронологичен ред, като k расте от 0 в момент t_0 до n в момент t_1.

h е широчината на интервала между две съседни записани стойности, определена по формулата:

$$h = \frac{t_1 - t_0}{n}$$

5.2.2. *Оценка на данните от следенето с PEMS*

5.2.2.1. Разходът на гориво, определен при изпитването с PEMS, се оценява по изискването за точността по точка 4, като разходът на гориво се измерва по време на изпитването с PEMS и се съобщава на органа, издаващ одобрението, в съответствие с точка 5.1.3, а се изчислява с използване на свойствата на съответните еталонни горива, както е посочено в приложение IX към Регламент (ЕС) № 582/2011, независимо от действително използваното гориво.

5.2.2.2. За всички формули по точки 5.2.2.3—5.2.2.10 се използват интегрираните данни по точки 10.1.10.8—10.1.10.12 от таблица 11 от началния до крайния момент на изпитването, където:

FC е разходът на конкретното гориво, g/изпитване.

HC са емисиите на въглеводороди, g/изпитване.

CO са емисиите на въглероден оксид, g/изпитване.

CO_2 са емисиите на въглероден диоксид, g/изпитване.

5.2.2.3. За превозни средства с двигател с принудително запалване, работещ с бензин (E10)

$$FC = 1,20 \times [(0,831 \times HC) + (0,429 \times CO) + (0,273 \times CO_2)]$$

5.2.2.4. За превозни средства с двигател с принудително запалване, работещ с ВНГ

$$FC = 1,212 \times [(0,825 \times HC) + (0,429 \times CO) + (0,273 \times CO_2)]$$

Ако съставът на горивото, използвано за изпитването, се различава от състава, заложен за изчисляването на нормализирания разход, по искане на производителя може да се използва корекционен коефициент *cf*, както следва:

$$FC_norm = 1,212 \times cf \times [(0,825 \times HC) + (0,429 \times CO) + (0,273 \times CO_2)]$$

Корекционният коефициент *cf* се определя по следната формула:

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

където:

n_{actual} е действителното отношение H/C за използваното гориво.

5.2.2.5. За превозни средства с двигател с принудително запалване, работещ с ПГ/биометан

$$FC = 1,336 \times [(0,749 \times HC) + (0,429 \times CO) + (0,273 \times CO_2)]$$

5.2.2.6. За превозни средства с двигател с принудително запалване, работещ с етанол (E85)

$$FC = 1,742 \times [(0,574 \times HC) + (0,429 \times CO) + (0,273 \times CO_2)]$$

5.2.2.7. За превозни средства с двигател със самовъзпламеняване чрез сгъстяване, работещ с дизелово гориво

$$FC = 1,165 \times [(0,859 \times HC) + (0,429 \times CO) + (0,273 \times CO_2)]$$

5.2.2.8. За превозни средства с двигател със самовъзпламеняване чрез сгъстяване, работещ с етанол (ED95)

$$FC = 1,86 \times [(0,538 \times HC) + (0,429 \times CO) + (0,273 \times CO_2)]$$

5.2.2.9. За превозни средства с двигател със самовъзпламеняване чрез сгъстяване, работещ с биодизел (B100)

$$FC = 1,331 \times [(0,770 \times HC) + (0,429 \times CO) + (0,273 \times CO_2)]$$

5.2.2.10. Ако за превозно средство, работещо с B100, изчислената по формулата в точка 5.2.2.9 от настоящото приложение стойност не отговаря на изискванията за точността, когато използваното за изпитването гориво е FAME B100 (биодизел, 100 % метилови естери на мастни киселини), производителят може да поиска преизчисляване въз основа на анализ на пробата от горивото, взета в съответствие с точка 4.4.2.2. от приложение II към Регламент (ЕС) № 582/2011. В този случай производителят определя съдържанието на метилови естери на мастни киселини и го предоставя на органа, издаващ одобрението, заедно със съпътстващата документация.

Органът, издаващ одобрението, изчислява разхода на гориво по следната формула:

$$FC = 1{,}331 \times cf \times [(0{,}770 \times HC) + (0{,}429 \times CO) + (0{,}273 \times CO_2)]$$

За целите на тази корекция корекционният коефициент *cf* се определя по формулата:

$$cf = \frac{NCV_{meas}}{NCV_{std}}$$

където:

NCV_{meas} е долната топлина на изгаряне *NCV* на горивото, използвано по време на изпитването, определена в съответствие с точка 3.2 от приложение V към Регламент (ЕС) 2017/2400, MJ/kg

NCV_{std} е стандартната долна топлина на изгаряне в съответствие с таблица 4 от приложение V към Регламент (ЕС) 2017/2400, MJ/kg

5.3. **Контролно изпитване**

5.3.1. Органът, издаващ одобрението, провежда статистическо контролно изпитване в съответствие с приложение II, ако някое от изискванията за точността в някое от изпитванията, посочени в таблица 8, не е изпълнено.

5.3.2. Органът, издаващ одобрението, провежда статистическо контролно изпитване в съответствие с приложение III, ако някое от изискванията за точността в някое от изпитванията, посочени в таблица 9, не е изпълнено.

5.3.3. Независимо от посоченото в точка 5.3.1, за групите превозни средства, за които се изисква само наблюдение на точността за разхода на гориво или за общото изминато разстояние („SE“ в таблица 1), точността се определя, но ако не отговаря на изискванията, не се провежда статистическо контролно изпитване в съответствие с приложение II. Ако точността не отговаря на изискванията, това се съобщава на производителя и на Комисията.

5.3.4. Независимо от посоченото в точка 5.3.2, за групите превозни средства, за които се изисква само наблюдение на точността за общата маса на превозното средство („SM“ в таблица 1), точността се определя, но ако не отговаря на изискванията, не се провежда статистическо контролно изпитване в съответствие с приложение III. Ако точността не отговаря на изискванията, това се съобщава на производителя и на Комисията.

6. ДЕКЛАРАЦИЯ НА ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Освен информационния документ, посочен в допълнение 4 към приложение I към Регламент (ЕС) № 582/2011, се предоставя посочената по-долу декларация. Всички чертежи се предоставят в подходящ мащаб и с достатъчно подробности във формат A4 или в папка с формат A4. Снимките, ако има такива, трябва да показват достатъчно подробности.

Ако системите, компонентите или отделните технически възли, посочени в декларацията за съответствие, имат електронни органи за управление, се предоставя информация за техните работни показатели.

Обяснителни бележки относно попълването на таблицата:

Буквите A, B, C, D и E, съответстващи на фамилията по OBFCM по точка 2.2, се заменят с действителните наименования на членовете на фамилията по OBFCM.

Когато за определена характеристика на OBFCM една и съща стойност/описание важи за всички членове на фамилията по OBFCM, клетките, съответстващи на букви A—E, се сливат.

Нивото на изискванията за устройството OBFCM се определя въз основа на изискванията в таблица 1.

Когато фамилията се състои от повече от пет члена, може да се добавят нови колони.

6.1. **Декларация на производителя за съответствие на устройства за следене на разхода на гориво и/или консумацията на електрическа енергия с изискванията**

		Базов двигател или тип двигател	Членове на фамилията устройства OBFCM				
			A	B	C	D	E

(Производител): …..

(Адрес на производителя): …..

Удостоверява, че

изброените по-долу типове и фамилии двигатели и/или типове превозни средства са в съответствие с изискванията по член 3 от Регламент за изпълнение (ЕС) 2025/2161 на Комисията по отношение на устройствата за следене на разхода на гориво и/или консумацията на електрическа енергия.

0.	ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ						
0.1	Марка (търговско наименование на производителя):						
0.2	Тип двигател, фамилия двигатели, тип превозно средство						
0.2.0.3	Тип двигател като отделен технически възел/ фамилия двигатели като отделен технически възел/превозно средство с одобрен двигател по отношение на емисиите/превозно средство по отношение на емисиите						
0.2.0.3.1	Номер на одобрението на типа на двигателя (попълва се след одобряването), ако е приложимо						
0.2.0.3.2	Вид на одобряването на двигателя (OOH/EC/IVA), ако е приложимо						
3.2.13.1	Двигателят оборудван ли е с бордово устройство за следене на разхода на гориво и/или консумацията на енергия: да/не Ако отговорът е „не“, причината двигателят да не е оборудван с бордово устройство за следене на разхода на гориво и/или консумацията на енергия						
3.2.13.2	Описание на принципа на работа на бордовото устройство за следене на разхода на гориво и/или консумацията на енергия						

		Базов двигател или тип двигател	Членове на фамилията устройства OBFCM				
			A	B	C	D	E
3.2.13.3	Ниво на изискванията за декларираното съответствие на устройството OBFCM: Евро VI E+/Евро 7						
3.2.13.4	Система за бордово следене на масата: да/не Ако отговорът е „не“, опишете изискванията, с които се гарантира, че сигналът за общата маса на превозното средство се подава на устройството OBFCM.						
3.2.13.5	Описание на принципа на работа на системата за бордово следене на масата						

Съставено в *(място)*

На. *(дата)*

(Име и подпис на представителя на производителя)

6.2. **Декларация на производителя за съответствие на устройства за бордово следене на общата маса на превозното средство с изискванията**

(Производител): …..

(Адрес на производителя): …..

Удостоверява, че

Изброените по-долу типове и фамилии двигатели и/или типове превозни средства са в съответствие с изискванията по член 3 от Регламент за изпълнение (ЕС) 2025/2161 на Комисията по отношение на устройствата за следене на разхода на гориво и/или консумацията на електрическа енергия и на полезния товар/масата.

0.	ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ	
0.1	Марка (търговско наименование на производителя):	
0.2	Тип двигател, фамилия двигатели, тип превозно средство	
0.2.0.3	Тип двигател като отделен технически възел/фамилия двигатели като отделен технически възел/превозно средство с одобрен двигател по отношение на емисиите/превозно средство по отношение на емисиите	
3.2.13.6	Система за бордово следене на масата: да/не Ако отговорът е „не“, причината двигателят да не е оборудван с устройство за бордово следене на масата	
3.2.13.5	Описание на принципа на работа на системата за бордово следене на масата	
3.2.13.6	Декларация, че са изпълнени изискванията сигналът за общата маса на превозното средство да се подава на устройството OBFCM (както е посочено в декларацията за съответствие по точка 6.1)	

Съставено в *(място)*

На *(дата)*

(Име и подпис на представителя на производителя)

ПРИЛОЖЕНИЕ II

ПРОЦЕДУРА ЗА СТАТИСТИЧЕСКО ИЗПИТВАНЕ ЗА ПРОВЕРКА НА РАЗХОДА НА ГОРИВО И ИЗМИНАТОТО РАЗСТОЯНИЕ, ОПРЕДЕЛЕНИ ОТ УСТРОЙСТВОТО OBFCM

1. ВЪВЕДЕНИЕ

1.1. В настоящото приложение е описана процедурата за статистическо изпитване за проверка на точността за общия разход на гориво и общото изминато разстояние, определени от устройството OBFCM.

2. ПРОЦЕДУРА ЗА СТАТИСТИЧЕСКО ИЗПИТВАНЕ ЗА ПРОВЕРКА НА ТОЧНОСТТА ЗА РАЗХОДА НА ГОРИВО И ЗА ИЗМИНАТОТО РАЗСТОЯНИЕ

2.1. **Избор на превозно средство**

Превозното средство се избира от фамилията по OBFCM, за която не са били изпълнени изискванията за точността при някое от изпитванията за следене, посочени в точка 4.2. от приложение I, или от фамилията по OBFCM, избрана от органа, издаващ одобрението, поради предполагаемо несъответствие. За изпитването се избират минимум 3 и максимум 8 превозни средства от тази фамилия.

2.2. **Състояние на превозното средство**

Състоянието на превозното средство е описано в точка 4 от приложение Ха към Регламент (ЕС) 2017/2400. За измерването на разхода на гориво, както е описано в точка 6.1.5,5 от приложение Ха към Регламент (ЕС) 2017/2400, се използва горивото, посочено в точка 2.3 от настоящото приложение.

2.3. **Гориво за изпитването**

Процедурата за изпитване се изпълнява с еталонно гориво, посочено в приложение IX към Регламент (ЕС) № 582/2011, за което базовият двигател е получил одобрение на типа съгласно посочения регламент.

2.4. **Спецификации на измервателното оборудване**

Действителният разход на гориво се измерва с бордовото устройство, посочено в точка 5.7 от приложение Ха към Регламент (ЕС) 2017/2400. Ако е изпълнен етап на разработване в съответствие с точка 6.1.2 от посоченото приложение Ха, превозното средство се оборудва със системата за измерване на разхода на гориво след етапа на разработване.

2.5. **Подготовка на превозното средство**

Подготовката на превозното средство е описана в точки 6.1.2, 6.1.3 и 6.1.4 от приложение Ха към Регламент (ЕС) 2017/2400. Превозното средство се оборудва със системата за измерване на разхода на гориво, както е описано в точка 5.7 от посоченото приложение.

Изпитваното превозно средство се оборудва с бордовото устройство за следене на разхода на гориво, с което е получило одобрение на типа за въпросната фамилия превозни средства.

2.5.1. *Загряване на превозното средство*

Преди започването на процедурата за статистическо контролно изпитване превозното средство може да се приведе в движение, за да загрее, в съответствие с таблица 3 от приложение Ха към Регламент (ЕС) 2017/2400. Етапът на загряване не се взема под внимание при оценката на контролното изпитване.

2.5.2. *Измервани сигнали*

Измерваните сигнали за горивото са описани в точка 5.9 от приложение Ха към Регламент (ЕС) 2017/2400. Те включват „масов дебит на горивото за течни горива“ и „масов дебит на горивото за газообразни горива“.

Записват се също така сигналите за дебита на горивото на двигателя, определен от устройството OBFCM.

2.5.2.1. Скорост на превозното средство

Записваната скорост на превозното средство е съответстващата на сигнала за скоростта на превозното средство в km/h, предаван по шината CAN от цифров тахограф, отговарящ на изискванията на Регламент (ЕС) № 165/2014 на Европейския парламент и на Съвета ([1]).

2.5.2.2. Глобална система за определяне на местоположението

Географската дължина и ширина се осигуряват от глобална система за определяне на местоположението.

Необходима точност:

Местоположение: < 3 m 95 % вероятна кръгова грешка

Честота на обновяване: ≥ 4 Hz

2.5.2.3. Температура на атмосферния въздух

Необходима точност: ± 1 °C

Честота на обновяване: ≥ 1 Hz

2.5.3. *Измерване на разхода на гориво*

Измерването на разхода на гориво започва, докато превозното средство стои на място, непосредствено преди да потегли по маршрута за измерването. По време на измерването превозното средство се управлява без ненужно задействане на спирачките, форсиране на двигателя и рязко завиване. За усъвършенстваните системи в помощ на водача се използва настройката за автоматичното им задействане при запалване, скоростните предавки се превключват от автоматичната система (в случай на предавателни кутии от тип AMT или APT) и се използва режимът на поддържане на постоянна зададена скорост (ако е приложимо). Продължителността на измерването на разхода на гориво трябва да бъде в рамките на допустимите отклонения, посочени в таблица 3 от приложение Ха към Регламент (ЕС) 2017/2400. Измерването на разхода на гориво приключва в момента на привеждане на превозното средство в покой непосредствено след края на маршрута за измерването.

2.5.4. *Четене на данните от следенето на разхода на гориво и консумацията на електрическа енергия (OBFCM) през маршрута на измерването*

Записването на общото изминато разстояние (за целия експлоатационен срок), общия разход на гориво (за целия експлоатационен срок) (килограми), дебита на горивото на превозното средство и дебита на горивото на двигателя, определени от устройството OBFCM, започва не по-късно от началото и приключва в края на измерването на разхода на гориво.

Показанието на километражния брояч се записва в момента, когато превозното средство стои на място, непосредствено преди да потегли по маршрута на измерването, и в момента, когато превозното средство стои на място непосредствено след края на измерването на разхода на гориво.

2.5.5. *Маршрут на измерването*

Избраният маршрут трябва да отговаря на изискванията, посочени в точка 6.1.5.1 от приложение Ха към Регламент (ЕС) 2017/2400.

([1]) Регламент (ЕС) № 165/2014 на Европейския парламент и на Съвета от 4 февруари 2014 г. относно тахографите в автомобилния транспорт, за отмяна на Регламент (ЕИО) № 3821/85 на Съвета относно контролните уреди за регистриране на данните за движението при автомобилен транспорт и за изменение на Регламент (ЕО) № 561/2006 на Европейския парламент и на Съвета за хармонизиране на някои разпоредби от социалното законодателство, свързани с автомобилния транспорт (ОВ L 60, 28.2.2014 г., стр. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2014/165/oj).

2.5.6. *Граничните условия за контролното изпитване*

Граничните условия, които трябва да бъдат изпълнени, за да бъде валидно едно контролно изпитване, са посочени в точка 6.1.5.7 от приложение Ха към Регламент (ЕС) 2017/2400.

2.6. **Оценка на данните**

Записваните данни се синхронизират и привеждат към времева разделителна способност 1 Hz чрез определяне на средноаритметично, чрез интерполация по метода на най-близкия съсед или чрез линейна интерполация.

2.6.1. *Оценка на точността за разхода на гориво, определен от устройството OBFCM*

Разходът на гориво от устройството OBFCM се сравнява с разхода на гориво, измерен на борда с измервателно устройство, отчитащо общото количество на изразходваното гориво в грамове.

Степента на точност $C_{OBFCM,FUEL}$ се изчислява по следната формула:

$$C_{OBFCM,FUEL} = \frac{Разход_на_гориво\text{TEST}\ (kg)}{Разход_на_гориво\text{OBFCM}(kg)}$$

където:

$Разход_на_гориво_{TEST}$ е разходът на гориво, измерен по време на процедурата за статистическото изпитване в съответствие с точка 2.5.3.

$Разход_на_гориво_{OBFCM}$ е разходът на гориво, измерен от устройството OBFCM по време на статистическото изпитване в съответствие с точка 2.5.4 и изчислен като разлика между стойността за общия разход на гориво (за целия експлоатационен срок) от устройството OBFCM в края на изпитването и стойността за общия разход на гориво (за целия експлоатационен срок) от устройството OBFCM в началото на изпитването.

Това отношение се изчислява за всяко от статистическите изпитвания и се използва за извършването на статистическата оценка по точка 3.

2.6.2. *Оценка на точността за изминатото разстояние, определено от устройството OBFCM*

Степента на точност $C_{OBFCM,РАЗСТОЯНИЕ}$ се изчислява по следната формула:

$$C_{OBFCM,РАЗСТОЯНИЕ} = \frac{D_{OBFCM}}{D_{К.БРОЯЧ}}$$

където:

$D_{К.БРОЯЧ}$ е разликата между показанието на километражния брояч в края на изпитването и показанието на километражния брояч в началото на изпитването, посочени в точка 2.5.4.

D_{OBFCM} е разликата между стойността от устройството OBFCM за изминатото разстояние за целия експлоатационен срок в края на изпитването и стойността от устройството OBFCM за изминатото разстояние за целия експлоатационен срок в началото на изпитването, записани съгласно точка 2.5.4.

Това отношение се изчислява за всяко статистическо изпитване и се използва за извършването на статистическата оценка по точка 3.

Стойността от устройството OBFCM за изминатото разстояние за целия експлоатационен срок се сравнява с показанието за изминатото разстояние от километражния брояч и ако има несъответствие по-голямо от ± 5 % производителят дава обяснение за несъответствието на органа по одобряването, който уведомява Комисията за несъответствието и за обяснението за него.

3. ОЦЕНКА НА ПРОЦЕДУРАТА ЗА СТАТИСТИЧЕСКО ИЗПИТВАНЕ ЗА ПРОВЕРКА НА ТОЧНОСТТА ЗА РАЗХОДА НА ГОРИВО И ИЗМИНАТОТО РАЗСТОЯНИЕ

3.1. **Начална точка**

Началната точка за статистическата оценка са стойностите за C_{OBFCM}, изчислени за 3 отделни изпитвани превозни средства ($N = 3$) в съответствие с точка 2.6.1. за разхода на гориво и в съответствие с точка 2.6.2 за общото изминато разстояние.

По критериите, посочени в точка 3.3, подточка (3), се определя дали е необходимо да се изпитват допълнителни превозни средства. Критериите се проверяват поотделно за разхода на гориво и за общото изминато разстояние.

3.2. **Статистически параметри**

Средноаритметичното (X_{tests}) и стандартното отклонение на резултатите от изпитването за общия брой изпитвани превозни средства (N) се определят по формулите:

$$X_{tests} = \frac{(x_1 + x_2 + \ldots + x_N)}{N}$$

и

$$s = \sqrt{\frac{(x_1 - X_{tests})^2 + (x_2 - X_{tests})^2 + \ldots + (x_N - X_{tests})^2}{N - 1}}$$

където:

x_i е стойността C_{OBFCM}, изчислена за отделното изпитвано превозно средство i съгласно точка 2.6.1 от настоящото приложение за разхода на гориво и точка 2.6.2. от настоящото приложение за общото изминато разстояние.

3.3. **Оценка**

За първите 3 и за всяко допълнително изпитвано превозно средство стойността X_{tests} се оценява, както е посочено по-долу, за да се стигне до едно от следните заключения за съответната фамилия за проверка в експлоатация или фамилия за съпротивлението при движение по пътя:

(1) фамилията преминава успешно изпитването, ако:

$$X_{tests} \leq A - t_P \times s$$

(2) фамилията не преминава изпитването, ако:

$$X_{tests} > A + t_F \times s$$

(3) Изпитайте допълнително превозно средство, ако:

$$A - t_P \times s < X_{tests} \leq A + t_F \times s$$

където:

t_P и t_F са както е определено в таблицата по-долу.

s е стандартното отклонение, определено в съответствие с подточка 3.2.(3,2)

A е 1,03.

Таблица 1

Стойности на параметрите t за решение за преминал/непреминал проверката на точността за разхода на гориво и за изминатото разстояние

Брой на изпитваните превозни средства	t_P	t_F
3	1,5889	Най-висока стойност 1,1060 и (0,02/s) ([1])
4	0,9279	0,5068
5	0,6117	0,2836
6	0,3758	0,1528
7	0,1734	0,0646
8	0,0000	0,0000

([1]) Където *s* е стандартното отклонение, определено в съответствие с подточка 3.2. В случая, когато стандартното отклонение *s* е равно на нула, за t_F се използва стойността 1,1060.

3.4. **Изчисляване на размера на отклонението**

За изчисляването на размера на отклонението средната стойност (C_{OBFCM}) се определя като X_{tests} за общия брой изпитвани превозни средства, след като фамилията не е преминала успешно проверката съгласно подточка 3:

$$средната\ стойност\ (C_{OBFCM}) = X_{tests}$$

ПРИЛОЖЕНИЕ III

ПРОЦЕДУРА ЗА СТАТИСТИЧЕСКО ИЗПИТВАНЕ ЗА ПРОВЕРКА НА ОБЩАТА МАСА, ОПРЕДЕЛЕНА ОТ БОРДОВОТО СЛЕДЕНЕ НА МАСАТА

1. ВЪВЕДЕНИЕ

1.1. В настоящото приложение е описана процедурата за статистическо изпитване за проверка на точността на системата за бордово следене на масата. Общата маса на превозното средство, определена от системата OBMM, се сравнява с масата в kg, измерена на везна по време на контролното изпитване, посочено в настоящото приложение.

2. КОНТРОЛНА ПРОЦЕДУРА ЗА ИЗПИТВАНЕ ЗА ПРОВЕРКА НА СЛЕДЕНЕТО НА МАСАТА

2.1. **Избор на превозно средство**

Превозното средство се избира от фамилията по OBFCM, за която не са били изпълнени изискванията за точността на общата маса на превозното средство при някое от изпитванията за следене, посочени в приложение I, или от фамилията по OBFCM, избрана от органа, издаващ одобрението, поради предполагаемо несъответствие. За изпитването се избират минимум 3 и максимум 8 превозни средства от тази фамилия.

2.2. **Спецификации на измервателното оборудване**

Действителната маса на превозното средство и действителната маса на превозното средство с полезен товар се измерват с оборудване, отговарящо на изискванията, посочени в таблица 1.

Таблица 1

Изисквания за измервателните системи

Измервателна система	Точност
Везна	50 kg или 0,5 % от максималната стойност на калибриране; взема се по-малката стойност

Където:

„Точност“ означава отклонението на показанието от измерването спрямо еталонна стойност, проследима до национален или международен еталон.

Извършва се проверка на спазването на изискванията за всяка измервателна система. На измервателната система се подават най-малко 10 еталонни стойности между минималната и максималната стойност на калибриране и реакцията на измервателната система се записва като показание на прибора.

2.3. **Състояние на превозното средство**

2.3.1. *Общи условия*

Превозното средство трябва да е в състояние, подобно на състоянието, в което е предвидено да бъде пуснато на пазара. Не са разрешени промени на механични или програмни компоненти. Гумите за измерванията може да се сменят с гуми с подобен размер (± 10 %). Прилагат се изискванията по точки 3.3—3.5 от приложение II към Регламент (ЕС) № 582/2011.

Разработване на превозното средство не е задължително. Общият пробег на изпитваното превозно средство е показанието на километражния брояч в началото на измерването за контролното изпитване.

2.3.2. *Гориво за изпитването*

По искане на производителя процедурата за изпитване се провежда с използване на еталонно гориво съгласно приложение IX към Регламент (ЕС) № 582/2011, за което базовият двигател е получил одобрение на типа съгласно член 3 от посочения регламент.

Резервоарът за гориво трябва да бъде пълен в началото на загряването на превозното средство. Не се разрешава зареждане на гориво в превозното средство между началото на загряването и края на процедурата за контролно изпитване.

2.3.3. *Конфигурация на превозното средство*

Влекачите се изпитват с полуремарке.

Несъчленени товарни автомобили се изпитват с ремарке с теглич с 2 оси или със средна ос.

Несъчленени товарни автомобили от групи превозни средства 1, 2, 3 и 16 може да се изпитват с ремарке, ако имат монтирана връзка за ремарке.

Превозни средства с интегрирана каросерия се изпитват с окончателните каросерии на комплектованото или напълно комплектованото превозно средство.

Всички ремаркета, използвани в контролното изпитване, са оборудвани с въздушно окачване и интерфейс за предаване на данни към моторното превозно средство в съответствие със стандарт ISO 11992.

2.3.4. *Полезен товар*

За изпитваното превозно средство или комбинация от превозни средства стойността, съответстваща на 100 % полезен товар, се изчислява, като от максимално допустимата маса в съответствие с Директива 96/53/ЕО на Съвета ([1]) за конкретното превозно средство или съчленено превозно средство се извади сумата от действителните маси ([2]) на моторното превозно средство и ремаркето или полуремаркето, ако е приложимо.

Превозното средство се изпитва в едно от следните състояния по отношение на полезния товар:

Празно — до максимум 25 % полезен товар

Натоварено — от 75 % до 100 % полезен товар

Избраните превозни средства се изпитват с редуване на празно и натоварено състояние.

За несъчлененните товарни автомобили изпитването в празно състояние се извършва без ремарке и с еталонния полезен товар 100 %, изчислен само въз основа на действителната маса на моторното превозно средство.

2.3.5. *Настройки за вала за отвеждане на мощност (PTO)*

Допълнителните консуматори на енергия, които не са необходими за движението на превозното средство, се изключват. В изпитваното превозно средство или комбинация от превозни средства валът за отвеждане на мощност (PTO) се изключва по време на изпитването в движение със скорост над 1,6 km/h.

2.4. **Измервани сигнали**

По време на процедурата за контролно изпитване на бордовото следене на масата, по точка 2.6 се записват следните измервани сигнали:

([1]) Директива 96/53/ЕО на Съвета от 25 юли 1996 г. относно максимално допустимите размери в националния и международен трафик на някои пътни превозни средства, които се движат на територията на Общността, както и максимално допустимите маси в международния трафик (ОВ L 235, 17.9.1996 г., стр. 59, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/1996/53/oj).

([2]) Съгласно определението за „действителна маса на превозното средство“ в член 2, точка 6 от Регламент (ЕС) № 1230/2012 на Комисията от 12 декември 2012 година за прилагане на Регламент (ЕО) № 661/2009 на Европейския парламент и на Съвета във връзка с изискванията за одобрение на типа по отношение на масите и размерите на моторните превозни средства и техните ремаркета и за изменение на Директива 2007/46/ЕО на Европейския парламент и на Съвета (ОВ L 353, 21.12.2012 г., стр. 31, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2012/1230/oj).

2.4.1. *Скорост на превозното средство*

Записва се скоростта по сигнала за скоростта на превозното средство в km/h, предаван по шината CAN от цифров тахограф, отговарящ на изискванията, определени в Регламент (ЕС) № 165/2014 на Европейския парламент и на Съвета.

2.4.2. *Сигнал за общата маса (TM)*

Записаният сигнал за общата маса (TM) трябва да отговаря на изискванията по точка 3.2 от приложение I.

2.4.3. *Глобална система за определяне на местоположението*

Географската дължина и ширина се осигуряват от глобална система за определяне на местоположението.

Необходима точност:

Местоположение: < 3 m 95 % вероятна кръгова грешка

Честота на обновяване: ≥ 4 Hz

2.4.4. *Температура на атмосферния въздух*

Необходима точност: ± 1 °C

Честота на обновяване: ≥ 1 Hz

2.5. **Процедура за контролно изпитване на бордовото следене на масата**

Процедурата за контролно изпитване се изпълнява за всеки полезен товар по точка 2.3.4.

2.5.1. *Загряване*

Преди започването на процедурата за статистическо контролно изпитване превозното средство може да се приведе в движение, за да загрее.

2.5.2. *Претегляне на превозното средство на везната*

Превозното средство се претегля на везна непосредствено преди началото или непосредствено след края на маршрута за измерването по точка 2.6.

2.6. **Маршрут на измерването**

Пределните условия, които трябва да бъдат изпълнени, за да бъде валиден един маршрут за измерване, са посочени в таблици 2, 3, 4 и 5. По отношение на критерии 11 и 12 в таблица 2 е достатъчно само един от тях да бъде изпълнен.

Ако превозното средство премине успешно контролното изпитване на бордовото следене на масата в съответствие с критерия за преминаване/непреминаване по точка 3, маршрутът за измерването се счита за валиден дори при неизпълнение на следните условия:

i) стойност под минималната за параметър № 4, 6, 7, 10, 11 и 12;

ii) стойност над максималната за параметър № 2, 3, 4, 5, 8 и 9;

Таблица 2

Параметри за всички множества от групи превозни средства

№	Параметър	Минимална стойност	Максимална стойност
1	Продължителност, минути	40	120
6	Средна температура на атмосферния въздух	5 °C	30 °C
7	Движение по сух асфалт	100 %	—

№	Параметър	Минимална стойност	Максимална стойност
8	Движение по заснежен или заледен път	—	0 %
9	Надморска височина на маршрута, m	—	800
10	Времетраене на продължителна работа на двигателя на празен ход на място, минути	—	3
11	Динамика Етап на непрекъснато ускоряване > 0,5 m/s^2 (или максимално постижимото за превозното средство) с продължителност най-малко 10 s ([1])	5	—
12	Хълмиста местност Маршрутът трябва да включва непрекъснат участък с общо увеличение на надморската височина с повече от 750 метра.	30 km	—

([1]) По време на ускоряване е допустимо да има прекъсване на тягата за превключване на предавката. Времето на прекъсване на тягата обаче не се отчита при изчисляването на продължителността на етапа на ускоряване.

Таблица 3

Параметри за множество #1 от групи превозни средства

№	Параметър	Минимална стойност	Максимална стойност
2	Процент изминато разстояние в градски условия	2 %	8 %
3	Процент изминато разстояние в извънградски условия	7 %	13 %
4	Процент изминато разстояние по магистрала	79 %	—
5	Процент време при работа на празен ход на място	—	5 %

Таблица 4

Параметри за множества #2 и #3 от групи превозни средства

№	Параметър	Минимална стойност	Максимална стойност
2	Процент изминато разстояние в градски условия	10 %	50 %
3	Процент изминато разстояние в извънградски условия	15 %	25 %
4	Процент изминато разстояние по магистрала	25 %	-
5	Процент време при работа на празен ход на място	-	10 %

Таблица 5

Параметри за междуградски и други неградски автобуси с високи подове

№	Параметър	Минимална стойност	Максимална стойност
2	Процент изминато разстояние в градски условия	12 %	40 %
3	Процент изминато разстояние в извънградски условия	10 %	30 %
4	Процент изминато разстояние по магистрала	30 %	-
5	Процент време при работа на празен ход на място	-	10 %

Маршрутът може да включва обществени и частни трасета.

2.7. **Оценка на данните**

Записваните данни се синхронизират и привеждат към времева разделителна способност 1 Hz чрез определяне на средноаритметично, чрез интерполация по метода на най-близкия съсед или чрез линейна интерполация.

2.8. **Проверка за валидност на маршрута за измерването**

Критериите по точка 2.6. се изчисляват, за да се провери валидността на маршрута за измерването. Параметър 11 (динамика) се изчислява по сигнала за скоростта на превозното средство по точка 2.4.1.

Съответствието с изискването при хълмист терен за параметър 12 се доказва пред органа по одобряването с предлагани на пазара картографски материали, данни от глобална система за определяне на местоположението или датчик за наклон.

2.9. **Оценка на точността на измерването при бордовото следене на масата**

Абсолютното отклонение ($OBMM_{DEV}$) и относителното отклонение ($OBMM_{RD}$) се изчисляват, като средната измерена маса на превозното средство (TM_{meas}) се сравни с базовата маса (TM_{ref}), както следва:

$$OBMM_{DEV} = TM_{meas} - TM_{ref}$$

и

$$OBMM_{RD} = \frac{TM_{meas} - TM_{ref}}{TM_{ref}} \times 100$$

където:

TM_{ref} е базовата маса за проверката на точността на системата ОВММ, определена с претеглянето на превозното средство върху везната съгласно точка 2.5.2.

TM_{meas} е средната обща маса на превозното средство, определена от системата ОВММ. Това трябва да бъде една средна стойност за целия маршрут.

Абсолютното и относителното отклонение се изчисляват за всяко статистическо изпитване и се използват за извършването на статистическата оценка по точка 3 от настоящото приложение.

3. ОЦЕНКА НА ПРОЦЕДУРАТА ЗА СТАТИСТИЧЕСКО ИЗПИТВАНЕ ЗА ПРОВЕРКА НА СЛЕДЕНЕТО НА МАСАТА

3.1. **Начална точка**

Началната точка за статистическата оценка са стойностите за $OBMM_{DEV}$ и $OBMM_{RD}$, изчислени за 3 отделни изпитвани превозни средства ($N = 3$) съгласно точка 2.9. от настоящото приложение.

По критериите, посочени в точка 3.3, подточка (3), се определя дали е необходимо да се изпитват допълнителни превозни средства. Критериите се проверяват поотделно за разхода на гориво и за общото изминато разстояние.

3.2. **Статистически параметри**

Средноаритметичното (X_{tests}) и стандартното отклонение на резултатите от изпитването за общия брой изпитвани превозни средства (N) се определят по формулите:

$$X_{tests,DEV} = \frac{|(x_{D1}+x_{D2}+\ldots+x_{DN})|}{N}$$

и

$$X_{tests,RD} = \frac{|x_{RD1}+x_{RD2}+\ldots+x_{RDN}|}{N}$$

и

$$s_{DEV} = \sqrt{\frac{(x_{D1}-X_{tests,DEV})^2+(x_{D2}-X_{tests,DEV})^2+\ldots+(x_N-X_{tests,DEV})^2}{N-1}}$$

и

$$s_{RD} = \sqrt{\frac{(x_{RD1}-X_{tests,RD})^2+(x_{RD2}-X_{tests,RD})^2+\ldots+(x_{RDN}-X_{tests,RD})^2}{N-1}}$$

където:

x_{Di} е стойността $OBMM_{DEV}$, изчислена за отделното изпитвано превозно средство i съгласно точка 2.9. от настоящото приложение.

x_{RDi} е стойността $OBMM_{RD}$, изчислена за отделното изпитвано превозно средство i съгласно точка 2.9. от настоящото приложение.

3.3. **Оценка**

За първите 3 и за всяко допълнително изпитвано превозно средство стойността X_{tests} се оценява, както е посочено по-долу, за да се стигне до едно от следните заключения за съответната фамилия по OBFCM:

(1) фамилията преминава успешно изпитването, ако:

$$X_{tests,DEV} \leq Tol_{P,DEV}$$

или

$$X_{tests,RD} \leq Tol_{P,RD}$$

Въз основа на изчисленото допустимо отклонение за успешно преминаване на изпитването, както следва:

$$Tol_{P,DEV} = \{A_{DEV} - \min[coef_{P,DEV} \times s_{DEV}, (A_{DEV} - 500)]\} \times coef_{DUR}$$

и

$$Tol_{P,RD} = \{A_{RD} - \min[coef_{P,RD} \times s_{RD}, (A_{RD} - 1)]\} \times coef_{DUR}$$

(2) фамилията не преминава изпитването, ако критерият за успешно преминаване не е изпълнен и:

$$X_{tests,DEV} > Tol_{F,DEV}$$

или

$$X_{tests,RD} > Tol_{F,RD}$$

Въз основа на изчисленото допустимо отклонение за непреминаване на изпитването, както следва:

$$Tol_{F,DEV} = \{A_{DEV} + \min[coef_{F,DEV} \times s_{DEV}, (2500 - A_{DEV})]\} \times coef_{DUR}$$

и

$$Tol_{F,RD} = \{A_{RD} + min[coef_{F,RD} \times s_{RD}, (10 - A_{RD})]\} \times coef_{DUR}$$

(3) Изпитва се допълнително превозно средство, ако:

$$Tol_{P,DEV} < X_{tests,DEV} \leq Tol_{F,DEV}$$

и

$$Tol_{P,RD} < X_{tests,RD} \leq Tol_{F,RD}$$

където:

$coef_{P,RD}$, $coef_{F,RD}$, $coef_{P,DEV}$ и $coef_{F,DEV}$ са посочени в таблица 6.

s_{DEV} е стандартното отклонение на абсолютното отклонение, определено в съответствие с точка 3.2.

s_{RD} е стандартното отклонение на относителното отклонение, определено в съответствие с точка 3.2.

A_{RD} е 3,00.

A_{DEV} е 1 000.

$coef_{Dur}$ е 1, ако средната продължителност на маршрута за измерването по точка 2.6. е над 80 минути; 1,1, ако средната продължителност е между 60 и 80 минути; и 1,2, ако средната продължителност е по-малко от 60 минути. Средната продължителност се актуализира след всяко допълнително изпитване.

Таблица 6

Стойности на коефициентите за решение за преминал/непреминал проверката за масата

Изпитвания	$coef_{P,RD}$	$coef_{F,RD}$	$coef_{P,DEV}$	$coef_{F,DEV}$
3	0.67	2.33	0.61	1.81
4	0.50	1.67	0.50	1.47
5	0.33	1.00	0.33	1.10
6	0.17	0.67	0.17	0.92
7	0.10	0.33	0.10	0.53
8	0	0	0	0

3.4. **Изчисляване на размера на отклонението**

За изчисляването на размера на отклонението средната стойност ($OBMM_{DEV}$) се определя като $X_{tests,DEV}$ за общия брой изпитвани превозни средства, след като фамилията не е преминала успешно проверката съгласно подточка 3:

$$средната\ стойност\ (OBMM_{DEV}) = X_{tests,DEV}$$

Средната стойност ($OBMM_{RD}$) се определя като $X_{tests,RD}$ за общия брой изпитвани превозни средства, след като фамилията не е преминала успешно проверката съгласно подточка (3):

$$средната\ стойност\ (OBMM_{RD}) = X_{tests,RD}$$