

**ДЕЛЕГИРАН РЕГЛАМЕНТ (ЕС) 2018/989 НА КОМИСИЯТА****от 18 май 2018 година****за изменение и поправка на Делегиран регламент (ЕС) 2017/654 за допълнение на Регламент (ЕС) 2016/1628 на Европейския парламент и на Съвета по отношение на техническите и общите изисквания, свързани с граничните стойности на емисиите и одобряването на типа на двигателите с вътрешно горене за извънпътната подвижна техника****(текст от значение за ЕИП)**

ЕВРОПЕЙСКАТА КОМИСИЯ,

като взе предвид Договора за функционирането на Европейския съюз,

като взе предвид Регламент (ЕС) 2016/1628 на Европейския парламент и на Съвета от 14 септември 2016 година относно изискванията за граничните стойности на емисиите на газообразни и прахови замърсители и за одобряването на типа на двигателите с вътрешно горене за извънпътна подвижна техника, за изменение на регламенти (ЕС) № 1024/2012 и (ЕС) № 167/2013 и за изменение и отмяна на Директива 97/68/ЕО<sup>(1)</sup>, и по-специално член 25, параграф 4, букви а) — г), член 26, параграф 6, член 42, параграф 4, буква б) и член 43, параграф 5 от него,

като има предвид, че:

- (1) За да се позволи използването на някои горива, които се предлагат законно на пазара в някои държави членки, без да се поражда допълнителна тежест за производителите, разрешеното съдържание на метилови естери на мастни киселини (FAME) следва да бъде 8,0 % об./об вместо 7,0 % об./об.
- (2) За да се гарантира съгласуваност с член 7, параграф 2 от Регламент за изпълнение (ЕС) 2017/656 на Комисията<sup>(2)</sup>, когато съществуваш доклад от изпитване на двигател от категория RLL се представя с цел получаване на одобрение на типа на етап V в съответствие с посочения член, за целите на проверката на съответствието на производството на двигатели, чийто тип е бил одобрен по цикъл на изпитване тип „F“, следва да бъде позволено да се използва същата версия на този цикъл.
- (3) С цел да се подобрят процедурите за изпитване на двигатели без система за последваща обработка на отработилите газове, следва да бъдат установени специфични изисквания за определяне на коефициентите на влошаване за такива двигатели.
- (4) За да се вземат предвид всички възможни стратегии за контрол на емисиите, в техническите изисквания, свързани със стратегиите за контрол на емисиите, следва да се включи не само спомагателната, но и основната стратегия за контрол на емисиите.
- (5) Изискванията относно стратегиите за контрол на емисиите бяха първоначално определени за двигателите, подлежащи на изпитване по цикъл с преходни режими. Тези изисквания обаче не са подходящи за двигатели, подлежащи единствено на изпитване NRSC, които не се изпитват по цикъл с преходни режими. Поради това съществуващите стратегии за контрол на емисиите при двигатели с преходни режими следва да се приспособят за горепосочените двигатели, като се направи разграничение между условията за изпитването на емисиите (само при стабилни състояния) и всички останали условия на експлоатация (преходни).
- (6) С цел да се вземе предвид регенерирането на дадена система за последваща обработка в хода на доказването, основаващо се на избор на произволна точка в съответствие с точка 3 от приложение V към Делегиран регламент (ЕС) 2017/654 на Комисията<sup>(3)</sup>, и да се поясни, че системата за последваща обработка на даден двигател може да регенерира преди да започне цикълът на изпитването на емисиите, изискванията относно изпитването, посочени в точка 4 от приложение V към Делегиран регламент (ЕС) 2017/654, следва да бъдат съответно изменени, като се включат нови специфични разпоредби за регенерирането.
- (7) Освен това, за да се намали вероятността за настъпване на регенериране по време на изпитването, когато за доказването въз основа на произволна точка, избрана в съответствие с точка 3 от приложение V към Делегиран регламент (ЕС) 2017/654, се използва изпитване по NRSC с дискретни режими, минималното време на пробовземане следва да бъде намалено до 3 минути за точка.

<sup>(1)</sup> OBL 252, 16.9.2016 г., стр. 53.

<sup>(2)</sup> Регламент за изпълнение (ЕС) 2017/656 на Комисията от 19 декември 2016 г. за определяне на административните изисквания към граничните стойности на емисиите и към одобряването на типа на двигателите с вътрешно горене за извънпътната подвижна техника в съответствие с Регламент (ЕС) 2016/1628 на Европейския парламент и на Съвета (OBL L 102, 13.4.2017 г., стр. 364).

<sup>(3)</sup> Делегиран регламент (ЕС) 2017/654 на Комисията от 19 декември 2016 г. за допълнение на Регламент (ЕС) 2016/1628 на Европейския парламент и на Съвета по отношение на техническите и общите изисквания, свързани с граничните стойности на емисиите и одобряването на типа на двигателите с вътрешно горене за извънпътната подвижна техника (OBL L 102, 13.4.2017 г., стр. 1).

- (8) С цел по-голяма изчерпателност производителят следва да включва в техническата документация, посочена в част А на приложение I към Регламент за изпълнение (ЕС) 2017/656, протоколи от доказването, документиращи изпитванията за доказване, проведени съгласно специфични технически изисквания и процедури, определени в Делегиран регламент (ЕС) 2017/654.
- (9) Позоваването на разпоредбите на Регламент (ЕС) 2016/1628, изискващи коефициентите на влошаване да се вземат предвид в резултатите от лабораторните изпитвания за емисиите, посочени в член 4 от Делегиран регламент (ЕС) 2017/654, е неправилно и следва да бъде коригирано.
- (10) За да се осигури съгласуваност на Регламент (ЕС) 2016/1628 и всички делегирани регламенти и регламенти за изпълнение, приети в съответствие с него, някои от изискванията, приложими за фамилии системи за последваща обработка на отработилите газове на двигатели, следва да се прилагат и за фамилии двигатели или групи от фамилии двигатели.
- (11) Следва да се направят някои промени в разпоредби, съдържащи противоречива или излишна информация, и следва да се коригират някои позовавания.
- (12) След публикуването на Делегиран регламент (ЕС) 2017/654 бяха открити и трябва да бъдат поправени различни видове допълнителни грешки, например такива, засягащи терминологията и номерирането.
- (13) Поради това Делегиран регламент (ЕС) 2017/654 следва да бъде съответно изменен и поправен,

ПРИЕ НАСТОЯЩИЯ РЕГЛАМЕНТ:

#### Член 1

### Изменения на Делегиран регламент (ЕС) 2017/654

Делегиран регламент (ЕС) 2017/654 се изменя, както следва:

- 1) Въмква се следният член 20а:

„Член 20а

#### Преходни разпоредби

1. Без да се засяга прилагането на разпоредбите на настоящия регламент, както е изменен с Делегиран регламент (ЕС) 2018/989 на Комисията, до 31 декември 2018 г. органите по одобряване продължават да издават и ЕС одобрения на типове двигатели или фамилии двигатели в съответствие с настоящия регламент във версията му, приложима към 6 август 2018 г.
  2. Без да се засяга прилагането на разпоредбите на настоящия регламент, както е изменен с Делегиран регламент (ЕС) 2018/989 на Комисията, до 30 юни 2019 г. държавите членки продължават да позволяват пускането на пазара също на двигатели, основаващи се на тип двигатели, одобрен в съответствие с настоящия регламент във версията му, приложима към 6 август 2018 г.“
- 2) Приложение I се изменя в съответствие с приложение I към настоящия регламент.
  - 3) Приложение II се изменя в съответствие с приложение II към настоящия регламент.
  - 4) Приложение III се изменя в съответствие с приложение III към настоящия регламент.
  - 5) Приложение IV се изменя в съответствие с приложение IV към настоящия регламент.
  - 6) Приложение V се изменя в съответствие с приложение V към настоящия регламент.
  - 7) Приложение VI се изменя в съответствие с приложение VI към настоящия регламент.
  - 8) Приложение VII се изменя в съответствие с приложение VII към настоящия регламент.
  - 9) Приложение VIII се изменя в съответствие с приложение VIII към настоящия регламент.
  - 10) Приложение IX се изменя в съответствие с приложение IX към настоящия регламент.
  - 11) Приложение XIII се изменя в съответствие с приложение X към настоящия регламент.
  - 12) Приложение XV се изменя в съответствие с приложение XI към настоящия регламент.

## Член 2

**Поправки на Делегиран регламент (ЕС) 2017/654**

Делегиран регламент (ЕС) 2017/654 се поправя, както следва:

- 1) Член 4 се заменя със следното:

„Член 4

**Методика за адаптиране на резултатите от лабораторните изпитвания за емисии с цел включване на коефициентите на влошаване**

Резултатите от лабораторните изпитвания за емисиите се адаптират, за да се включат коефициентите на влошаване, сред които са коефициентите, свързани с измерването на броя на праховите частици (PN) и с двигателите, използващи газообразно гориво, посочени в член 25, параграф 1, буква в) от Регламент (ЕС) 2016/1628, в съответствие с методиката, определена в приложение III към настоящия регламент.“

- 2) Приложение I се поправя в съответствие с приложение XII към настоящия регламент.

- 3) В приложение II точка 3.3.2 се заменя със следното:

„3.3.2. Първоначалната оценка и проверката на мерките за осигуряване на съответствието на продуктите могат да се извършат също в сътрудничество с органа по одобряването на друга държава членка или съответния орган, оправомощен за тази цел от органа по одобряването.“

- 4) Приложение III се поправя в съответствие с приложение XIII към настоящия регламент.

- 5) Приложение IV се поправя в съответствие с приложение XIV към настоящия регламент.

- 6) Приложение V се поправя в съответствие с приложение XV към настоящия регламент.

- 7) Приложение VI се поправя в съответствие с приложение XVI към настоящия регламент.

- 8) Приложение VII се поправя в съответствие с приложение XVII към настоящия регламент.

- 9) Приложение VIII се поправя в съответствие с приложение XVIII към настоящия регламент.

## Член 3

**Влизане в сила**

Настоящият регламент влиза в сила на двадесетия ден след деня на 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 18 май 2018 година.

За Комисията  
Председател  
Jean-Claude JUNCKER

## ПРИЛОЖЕНИЕ I

Приложение I към Делегиран регламент (ЕС) 2017/654 се изменя, както следва:

1) Точка 1.2.2 се заменя със следното:

„1.2.2. При липсата на стандарт на Европейския комитет за стандартизация („стандарт на CEN“) за газьола за извънпътната техника или на таблица за свойствата на горивата за газьола за извънпътната техника в Директива 98/70/ЕО на Европейския парламент и на Съвета (\*), дизеловото еталонно гориво (газълът за извънпътната техника) в приложение IX представлява предлаганите на пазара газьоли за извънпътната техника със съдържание на сяра, не повече от 10 mg/kg, цетаново число — не по-малко от 45, и съдържание на метилови естери на мастни киселини (FAME), което не е повече от 8,0 % об./об. Освен ако е разрешено друго съгласно точки 1.2.2.1, 1.2.3 и 1.2.4, производителят трябва да направи съответната декларация пред крайните ползватели съгласно изискванията в приложение XV, че работата на двигателя с газъл за извънпътна техника е ограничена до горивата със съдържание на сяра, не повече от 10 mg/kg (20 mg/kg в точката на крайната дистрибуция), цетаново число, не по-малко от 45 и съдържание на FAME, което не е над 8,0 % об./об. По избор производителят може да посочи други параметри (например за мазилната способност).

(\*) Директива 98/70/ЕО на Европейския парламент и Съвета от 13 октомври 1998 г. относно качеството на бензиновите и дизеловите горива и за изменение на Директива 93/12/ЕИО на Съвета (ОВ L 350, 28.12.1998 г., стр. 58).“

2) Точка 1.2.2.1 се изменя, както следва:

а) първият параграф се заменя със следното:

„Производителят на двигателя не трябва да посочва в нито един момент, че даден тип двигател или фамилия двигатели може да работи в Съюза с предлагани на пазара горива, различни от тези, които отговарят на изискванията в настоящата точка, освен ако в допълнение производителят отговаря на изискването по точка 1.2.3.“

б) буква в) се заменя със следното:

„в) При дизелово гориво (газъл за извънпътната техника), Директива 98/70/ЕО и цетаново число, не по-малко от 45, и FAME, което не надвишава 8,0 % об./об.“

3) Точка 2.4.1.4 се заличава.

## ПРИЛОЖЕНИЕ II

Приложение II към Делегиран регламент (ЕС) 2017/654 се изменя, както следва:

1) Добавя се следната точка 6.2.3.1:

„6.2.3.1. Независимо от разпоредбите на точка 6.2.3, в случай на двигатели от категория RLL, когато съществуващ протокол от изпитване се използва за одобряване на типа в съответствие с член 7, параграф 2 от Регламент за изпълнение (ЕС) 2017/656, степента на натоварване и мощност, както и тегловният коефициент за броя цикли в режима на изпитване от тип F могат да бъдат, за целите на настоящото приложение, същите като използваните за изпитването за одобряване на типа.“

2) В точка 6.2.4 текстът „, както е определено съгласно приложение III“ се заменя с текста „в съответствие с определеното в приложение III“.

3) Третото изречение в точка 6.4 се заменя със следното:

„За двигатели, използващи за гориво природен газ/биоетан (ПГ) или втечен нефтен газ (ВНГ), включително двигатели, работещи с два вида гориво, изпитванията се провеждат с поне две от еталонните горива за всеки двигател с газообразно гориво, освен в случай на двигател с одобрение за конкретен тип гориво, когато се изисква само едно еталонно гориво, както е описано в допълнение 1 към приложение I.“

—

## ПРИЛОЖЕНИЕ III

Приложение III към Делегиран регламент (ЕС) 2017/654 се изменя, както следва:

1) Точки 3.1.3 и 3.1.4 се заменят със следното:

„3.1.3. Изпитваният двигател трябва да бъде представителен за характеристиките на влошаване на емисиите на фамилията двигатели, към които получените коефициенти на влошаване ще се прилагат за целите на одобряването на типа. Производителят на двигателя избира един двигател, представляващ фамилията двигатели, групата фамилии двигатели или фамилията двигатели със система за последваща обработка, както е определено в съответствие с точка 3.1.2, за изпитване по графика за пробег по точка 3.2.2, която се съобщава на органа по одобряването преди да започнат изпитванията.

3.1.4. Ако органът по одобряването реши, че най-неблагоприятните емисии от фамилията двигатели, групата фамилии двигатели или фамилията двигатели със система за последваща обработка могат да се илюстрират по-добре от друг изпитван двигател, тогава изпитваният двигател, който ще се използва, се избира съвместно от органа по одобряването и производителя на двигателя.“

2) Точка 3.2.1 се заменя със следното:

„3.2.1. Общи разпоредби

Коефициентите на влошаване, приложими за дадена фамилия двигатели, група фамилии двигатели или фамилия двигатели със система за последваща обработка, се получават от избраните двигатели въз основа на графика за пробег, който включва периодично изпитване на емисии на газообразни и прахови замърсители за всеки цикъл на изпитване, приложим за категорията двигатели, както е посочено в приложение IV към Регламент (ЕС) 2016/1628. В случай на цикли на изпитване с преходни режими за извънпътната техника за двигателите от категория NRE (NRTC) се използват само резултатите от цикъла с пускане при горещ двигател на NRTC („NRTC с пускане при горещ двигател“).“

3) В точка 3.2.5.2 последният параграф се заменя със следното:

„Когато стойностите на емисиите се използват за фамилии двигатели в рамките на същата група фамилии двигатели със система за последваща обработка, но с различни периоди на устойчивост на характеристиките на емисиите, стойностите на емисиите в крайната точка на периода на устойчивост на характеристиките на емисиите се преизчисляват за всеки период на устойчивост на характеристиките на емисиите чрез екстраполация или интерполация на регресионното уравнение, както е определено в точка 3.2.5.1.“

4) В точка 3.2.6.1 се заличава последният параграф.

5) Добавя се следната точка 3.2.6.1.1:

„3.2.6.1.1. Без да се засягат разпоредбите на точка 3.2.6.1, за PN може да се използва кумулативен DF със стойност 0,0 или мултипликативен DF със стойност 1,0 във връзка с резултатите от предходно изпитване за DF, при което не е установена стойност за PN, ако са изпълнени следните две условия:

- а) предходното изпитване на DF е било проведено по технология на двигателя, която би довела до включване в същата фамилия двигатели със система за последваща обработка, както е посочено в точка 3.1.2, като фамилията двигатели, към която е планирано да се прилагат DF; и
- б) резултатите от изпитването са били използвани в предходно одобряване на типа, издадено преди приложимата дата на ЕС одобряването на типа, представена в приложение III към Регламент (ЕС) 2016/1628.“

## ПРИЛОЖЕНИЕ IV

Приложение IV към Делегиран регламент (ЕС) 2017/654 се изменя, както следва:

1) Добавят се следните точки 2.2.3.1 и 2.2.4:

„2.2.3.1. Независимо от разпоредбите на точка 2.2.3, в случай на двигатели от (под)категории, които не се подлагат на цикли на изпитване с преходни режими за извънпътна техника за целите на одобряването на типа на ЕС, основната стратегия за контрол на емисиите трябва да може да установява кога възникват условия на работа в преходни режими и да прилага съответната стратегия за контрол на емисиите. В такъв случай тази стратегия за контрол на емисиите трябва да бъде включена в обзора на основната стратегия за контрол на емисиите, изисквана по точка 1.4 от приложение I към Регламент за изпълнение (ЕС) 2017/656, и в поверителната информация относно стратегията за контрол на емисиите, както е определено в допълнение 2 към посоченото приложение.

2.2.4. Производителят трябва да докаже пред техническата служба в момента на изпитването за ЕС одобряване на типа, че функционирането на основната стратегия за контрол на емисиите отговаря на разпоредбите на настоящия раздел, въз основа на документацията, посочена в точка 2.6.“

2) В точка 2.6 параграфът под заглавието се заличава.

3) Добавят се следните точки 2.6.1 и 2.6.2:

„2.6.1. Производителят спазва изискванията относно документацията от точка 1.4 от част А на приложение I към Регламент за изпълнение (ЕС) 2017/656 и допълнение 2 към същото приложение.

2.6.2. Производителят гарантира, че всички документи, използвани за тази цел, са маркирани с идентификационен номер и датата на издаване. Производителят уведомява органа по одобряването за всяка промяна на записаните данни. В този случай, той издава или актуализиран вариант на съответните документи, където съответните страници са маркирани ясно и се посочват датата на преразглеждане и същността на изменението, или, като алтернатива, нов консолидиран текст със списък, съдържащ подробно описание и дата на всяко изменение.“

4) Допълнение 1 се изменя, както следва:

а) точка 2.2.1 се заменя със следното:

„2.2.1. Наблюдението на нивото на реагента в резервоара се извършва при всички условия, при които измерването е технически осъществимо (напр. всички условия, при които течният реагент не е замръзнал).“;

б) добавят се следните точки 2.2.2 и 2.2.3:

„2.2.2. Защитата на реагента от замръзване се прилага при температури на околната среда от 266 K (– 7 °C) и по-ниски.

2.2.3. Всички елементи на диагностичната система за контрол на NO<sub>x</sub>, различни от изброените в точки 2.2.1 и 2.2.2, трябва да могат да работят най-малко при приложимите условия за управление, посочени в точка 2.4 от настоящото приложение, за всяка категория двигатели. Диагностичната система трябва да може да работи и извън този интервал, когато това е технически възможно.“;

в) добавя се следната точка 2.3.2.2.4:

„2.3.2.2.4. Оценка на критериите за проектиране може да се извърши в студена изпитвателна камера, като се използва цялата извънпътна подвижна техника или части, представителни за тези, които се монтират на извънпътна подвижна техника, или може да се основава на полеви изпитвания.“;

г) точка 2.3.2.3 се заменя със следното:

„2.3.2.3. Задействане на системата за предупреждение на оператора и системата за блокиране при система без подгряване“;

д) добавят се следните точки 2.3.2.3.1 и 2.3.2.3.2:

„2.3.2.3.1. Системата за предупреждение на оператора, описана в точки 4 — 4.9, трябва да се задейства, ако при температура на околната среда ≤ 266 K (– 7 °C) не се извършва дозиране на реагент.

2.3.2.3.2. Системата за пълно блокиране, посочена в точка 5.4, трябва да се задейства, ако при температура на околната среда ≤ 266 K (– 7 °C) не се извършва дозиране на реагент в рамките на максимум 70 минути след пускане на двигателя.“;

е) точки 2.3.3, 2.3.3.1 и 2.3.3.2 се заличават;

- ж) към точка 5.2.1.1 се добавя следната буква да):
- „да) описание на метода за връзка и четене на записите, посочени в буква д), се включва в техническата документация, посочена в част А на приложение I към Регламент за изпълнение (ЕС) 2017/656;“
- з) точка 9.5 се заменя със следното:
- „9.5. Като алтернатива на изискванията към наблюдението в точка 9.2 производителят може да използва при наблюдението за неизправности датчик за NO<sub>x</sub>, разположен в изпускателната система. В такъв случай:
- а) стойността на NO<sub>x</sub>, при която се констатира неизправност от тип NCM, не трябва да надвишава по-ниската от следните две стойности — приложимата гранична стойност на NO<sub>x</sub>, умножена по 2,25, или приложимата гранична стойност на NO<sub>x</sub> плюс 1,5 g/kWh. За подкатегиите двигатели с комбинирана гранична стойност на HC и NO<sub>x</sub> приложимата гранична стойност на NO<sub>x</sub> за целите на тази точка е комбинираната гранична стойност за HC и NO<sub>x</sub>, намалена с 0,19 g/kWh;
- б) може да се използва едно-единствено предупреждение, включващо съобщението (ако се използват съобщения) „Висок NO<sub>x</sub> — неизвестна първопричина“;
- в) в точка 9.4.1 максималният брой работни часове на двигателя между задействането на системата за предупреждение на оператора и системата за частично блокиране се намалява на 10;
- г) в точка 9.4.2 максималният брой работни часове на двигателя между задействането на системата за предупреждение на оператора и системата за пълно блокиране се намалява на 20.“;
- и) точки 10.3.1 — 10.3.3.1 се заменят със следното:
- „10.3.1. Съответствието на задействането на системата за предупреждение трябва да се докаже, като се извършат две изпитвания: липса на реагент и една от категориите неизправности, набелязани в раздели 7, 8 или 9.
- 10.3.2. Избор на подлежащата на изпитване неизправност измежду посочените в раздели 7, 8 или 9
- 10.3.2.1. Органът по одобряването избира една категория неизправности. В случай че е избрана неизправност от точка 7 или точка 9, се прилагат съответно допълнителните изисквания, посочени в точки 10.3.2.2 или 10.3.2.3.
- 10.3.2.2. За целите на доказването на задействането на системата за предупреждение в случай на реагент с лошо качество се избира реагент, при който разреждането на активната съставка е поне равно на обявеното от производителя разреждане в съответствие с изискванията по точки 7 — 7.3.3.
- 10.3.2.3. За целите на доказването на задействането на системата за предупреждение в случай на неизправности, които могат да се дължат на вмешателство и са определени в раздел 9, изборът се прави в съответствие със следните изисквания:
- 10.3.2.3.1. Производителят представя на органа по одобряването списък на тези потенциални неизправности.
- 10.3.2.3.2. Неизправността, която трябва да се разгледа при изпитването, се избира от органа по одобряването от списъка по точка 10.3.2.3.1.
- 10.3.3. Доказване
- 10.3.3.1. За целите на това доказване се извършват отделни изпитвания за липсата на реагент и за неизправността, избрана съгласно точки 10.3.2 — 10.3.2.3.2.“;
- й) добавят се следните точки 10.5 и 10.5.1:
- „10.5. Документиране на доказването
- 10.5.1. Доказването на работата на системата NCD се документира с доклад от доказването. Този доклад:
- а) посочва проверяваните неизправности;
- б) описва изпитванията за доказване, включително приложимия цикъл на изпитване;
- в) потвърждава, че приложимите предупреждения и блокировки са приведени в действие съгласно изискванията на настоящия регламент; както и
- г) се включва в техническата документация, както е посочено в част А на приложение I към Регламент за изпълнение (ЕС) 2017/656.“;



к) точки 11.4.1.1 и 11.4.1.1.1 се заменят със следното:

„11.4.1.1. За да изпълнява изискванията от настоящото допълнение, системата трябва да съдържа броячи за отчитане на броя на часовете, през които двигателят е работил, докато системата е отчитала някоя от следните неизправности от тип NCM:

- а) несъответстващо качество на реагента;
- б) прекъсване на дозирането на реагент;
- в) блокиран клапан за рециркулация на отработилите газове (EGR);
- г) неизправност на системата NCD.

11.4.1.1.1. Производителят може да използва един или повече броячи за групиране на неизправностите от тип NCM, указани в точка 11.4.1.1.“;

л) добавят се следните точки 13.4 и 13.4.1:

„13.4. Документиране на доказването

13.4.1. Доказването на минималната приемлива концентрация на реагента се документира с доклад от доказването. Този доклад:

- а) посочва проверяваните неизправности;
- б) описва изпитванията за доказване, включително приложимия цикъл на изпитване;
- в) потвърждава, че емисиите на замърсители, дължащи се на това доказване, не надвишават граничната стойност на NO<sub>x</sub>, определена в точка 7.1.1;
- г) се включва в техническата документация, както е посочено в част А на приложение I към Регламент за изпълнение (ЕС) 2017/656.“

5) Допълнение 2 се изменя, както следва:

а) точки 2 — 4.5 се заменят със следното:

„2. Общи изисквания

Изискванията в допълнение 1 се прилагат за двигателите в обхвата на настоящото допълнение, с изключение на случаите, посочени в точки 3 и 4 от настоящото допълнение.

3. Изключения от изискванията в допълнение 1

За да се вземат предвид съображенията във връзка с безопасността, системата за блокиране на действията на оператора, определена в точки 5 и 11.3 от допълнение 1, не се прилага за двигателите в обхвата на настоящото допълнение. Изискването за съхранение на данни в бордови компютърен дневник, определено в точка 4 от настоящото допълнение, се прилага винаги, когато е трябвало да се задейства блокирането в съответствие с точки 2.3.2.3.2, 6.3, 7.3, 8.4 и 9.4 от допълнение 1.

4. Изискване за съхраняване на информация за инцидентите във връзка с работата на двигателя с неподходящо впръскване на реагент или неподходящо качество на реагент

4.1. Бордовият компютър трябва да записва в енергонезависима компютърна памет или броячи общия брой и времетраенето на всички инциденти във връзка с работата на двигателя с неподходящо впръскване на реагент или неподходящо качество на реагент, по начин, който гарантира, че информацията не може умишлено да се изтрие.

4.1.1. Националните инспектиращи органи трябва да имат възможност да четат тези записи с четящо устройство.

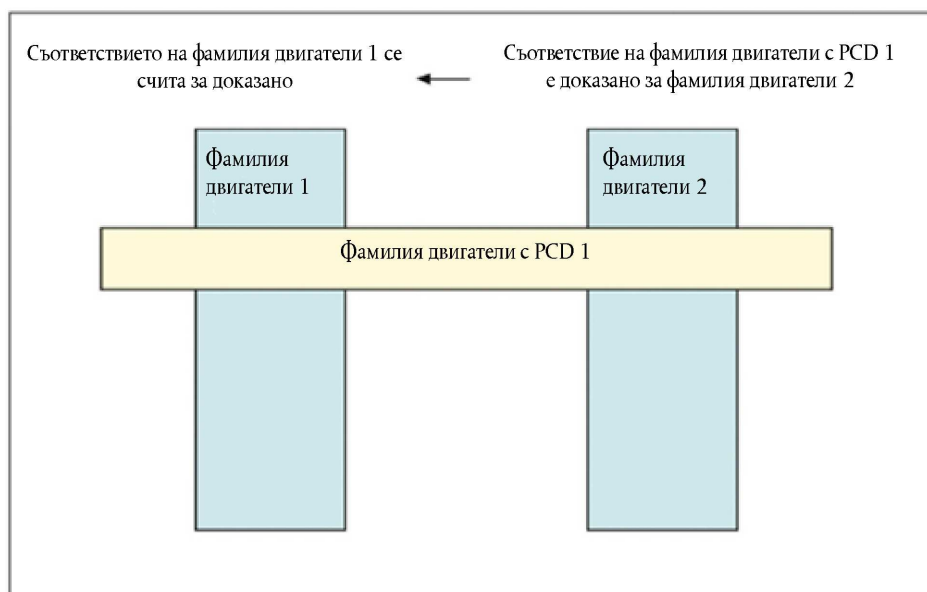
4.1.2. Описание на метода за връзка и четене на тези записи се включва в техническата документация, както е определено в част А на приложение I към Регламент за изпълнение (ЕС) 2017/656.

4.2. Времетраенето на инцидент, предизвикан от неподходящо ниво на реагент, записан в бордовия компютърен дневник съгласно точка 4.1 и водещ до блокиране в съответствие с точка 6.3 от допълнение 1, започва да се отчита от момента, когато резервоарът на реагента се изпразни, тоест когато системата за дозиране не може да извлича повече реагент от резервоара, или при всяко ниво на реагент под 2,5 % от номиналната пълна вместимост на резервоара по преценка на производителя.

4.3. Времетраенето на инцидент, записан в бордовия компютърен дневник съгласно точка 4.1 и водещ до блокирането, описано в точки 6.3, 7.3, 8.4 и 9.4 на допълнение 1, започва да се отчита от момента, когато съответният брояч достигне стойността за пълно блокиране в таблица 4.4 от допълнение 1.

- 4.4. Времетраенето на инцидент, записан в бордовия компютърен дневник съгласно точка 4.1 и водещ до блокирането, описано в точка 2.3.2.3.2 на допълнение 1, започва да се отчита от момента, в който би започнало блокирането.
- 4.5. Времетраенето на инцидент, записан в бордовия компютърен дневник в съответствие с точка 4.1, приключва, когато инцидентът е бил отстранен.“;
- б) добавя се следната точка 4.6:
- „4.6. Когато се провежда изпитване за доказване съгласно раздел 10.4 от допълнение 1, доказването се извършва в съответствие с изискванията, приложими за доказването на системата за пълно блокиране, но доказването на системата за пълно блокиране се заменя от представянето на съхранения запис на инцидент при работата на двигателя с неподходящо впръскване на реагент или неподходящо качество на реагент.“
- б) Допълнение 4 се изменя, както следва:
- а) точка 2.2.1 се заменя със следното:
- „2.2.1. PCD системата трябва да може да работи най-малкото при приложимите условия за управление, посочени в точка 2.4 от приложение IV, за всяка категория двигатели. Диагностичната система трябва да може да работи и извън този интервал, когато това е технически възможно.“;
- б) точка 3.1 се заменя със следното:
- „3.1. Производителят на оригинално оборудване трябва да предостави на всички крайни ползватели на нова извънпътна подвижна техника писмени инструкции относно системата за контрол на емисиите и нейното правилно действие в съответствие с приложение XV.“;
- в) добавя се следната точка 5.4:
- „5.4. Описание на метода за връзка и четене на тези записи се включва в техническата документация, както е определено в част А на приложение I към Регламент за изпълнение (ЕС) 2017/656.“;
- г) точка 9.2.1 се заменя със следното:
- „9.2.1. Когато двигателите от фамилия двигатели принадлежат към фамилия двигатели с PCD, която вече е получила ЕС одобрение на типа в съответствие с точка 2.3.6 (фигура 4.8), се счита, че съответствието на посочената фамилия двигатели е доказано без допълнителни изпитвания, при условие че производителят докаже пред органа, че системите за наблюдение, необходими за спазване на изискванията от настоящото допълнение, са сходни в рамките на фамилията двигатели и фамилията двигатели с PCD.“

Фигура 4.8

**Предварително доказано съответствие на фамилия двигатели с PCD**

д) в точка 9.3.3.6.2 буква а) се заменя със следното:

„а) изискваните резултати от цикъл на изпитване на уред за наблюдение, който ще работи при действителни условия на експлоатация; и“;

е) добавят се следните точки 9.3.6 и 9.3.6.1:

„9.3.6. Документиране на доказването

9.3.6.1. Доказването на PCD системата се документира с доклад от доказването. Този доклад:

- а) посочва проверяваните неизправности;
  - б) описва изпитванията за доказване, включително приложимия цикъл на изпитване;
  - в) потвърждава, че приложимите предупреждения са приведени в действие съгласно изискванията на настоящия регламент;
  - г) се включва в техническата документация, както е посочено в част А на приложение I към Регламент за изпълнение (ЕС) 2017/656.“
-

## ПРИЛОЖЕНИЕ V

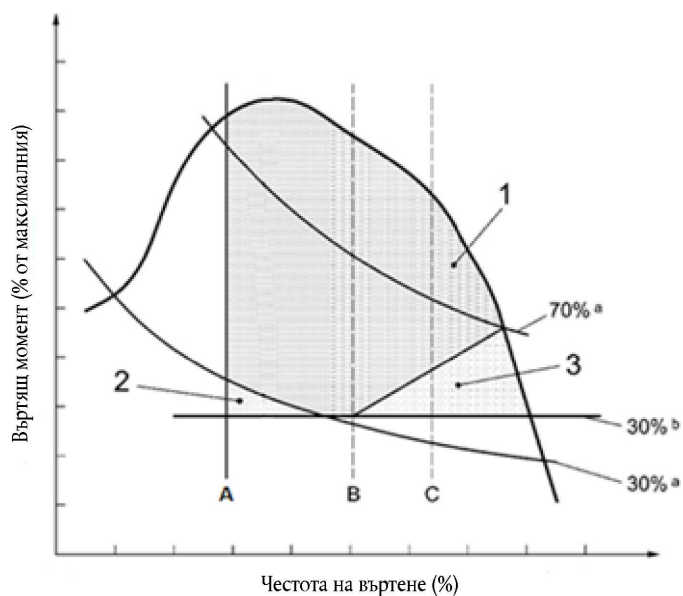
Приложение V към Делегиран регламент (ЕС) 2017/654 се изменя, както следва:

1) Точка 2.1.2 се изменя, както следва:

а) фигура 5.2 се заменя със следното:

„Фигура 5.2

**Контролна област за двигателите с променлива честота на въртене от категория NRE с максимална полезна (ефективна) мощност < 19 kW и двигателите с променлива честота на въртене от категория IWA с максимална полезна (ефективна) мощност < 300 kW, честота на въртене C < 2 400 об./мин.**



**Легенда**

- |              |                                  |              |   |
|--------------|----------------------------------|--------------|---|
| 1            | Контролна област на двигателя    | 2            | Изключение от всички емисии                   |
| 3            | Изключение от РМ                 | <sup>a</sup> | % от максималната полезна (ефективна) мощност |
| <sup>b</sup> | % от максималния въртящ момент“; |              |   |



4) Добавя се следната точка 5:

„5. Регенериране

В случай че настъпи регенериране по време на процедурата, посочена в точка 4, или непосредствено преди нейното начало, след приключването на тази процедура изпитването може да бъде обявено за невалидно по искане на производителя, независимо от причината за регенерирането. В този случай изпитването се повтаря. Използват се същите точки за въртящия момент и честотата на въртене, макар че редът на използване може да бъде променен. Не се счита за необходимо да се повтарят точки на въртящия момент и честотата на въртене, за които вече е бил получен резултат. За повтаряне на изпитването се използва следната процедура:

- а) двигателят трябва да се експлоатира по такъв начин, че да се гарантира, че регенерирането е приключило и, когато е приложимо, количеството натрупани сажди в системата за последваща обработка на праховите замърсители, е било възстановено;
  - б) процедурата на загряване на двигателя се изпълнява в съответствие с точка 7.8.1.1 от приложение VI;
  - в) процедурата на изпитване, описана в точка 4, се повтаря, като се започне на етапа, посочен в точка 4, буква б).“
-

## ПРИЛОЖЕНИЕ VI

Приложение VI към Делегиран регламент (ЕС) 2017/654 се изменя, както следва:

1) Точка 1 се заменя със следното:

**„1. Въведение**

В настоящото приложение се описва методът за определяне на емисиите на газообразни и прахови замърсители от двигателя, който е обект на изпитване, и спецификациите, свързани с измервателното оборудване. От раздел 6 нататък номерацията в настоящото приложение следва номерацията на Глобално техническо правило № 11 (\*) (ГТП № 11) и Правило 96 на ИКЕ на ООН, серия от изменения 04 (\*\*), приложение 4Б. Независимо от това някои точки от ГТП № 11 не са необходими в настоящото приложение или са изменени в съответствие с техническия напредък.

(\*) Глобално техническо правило № 11 относно емисиите от двигатели на земеделски и горски трактори и извънпътна подвижна техника, регистрирано в общия регистър, създаден на 18 ноември 2004 г. в съответствие с член 6 от Споразумението относно създаването на глобални технически правила за колесните превозни средства, оборудване и части, които могат да бъдат монтирани и/или използвани на колесни превозни средства.

(\*\*) Правило № 96 на Икономическата комисия за Европа на Организацията на обединените нации (ИКЕ на ООН) — Единни предписания за одобрение на двигатели със самовъзпламеняване чрез съгъстяване, предназначени да бъдат монтирани на селскостопански и горски трактори и на извънпътна подвижна техника, по отношение на емисиите на замърсители от двигателя.“

2) В точка 5.1 вторият, третият и четвъртият параграф се заменят със следното:

„Измерените стойности на изхвърляните от двигателя газообразни и прахови замърсители, както и емисии на CO<sub>2</sub>, се отнасят до специфичните емисии при изпитване на стенд, изразени в грамове на киловатчас (g/kWh), или в брой на частиците на киловатчас (#/kWh) за праховите частици (PN).

Измерваните газообразни и прахови замърсители са тези, за които към подкатегорията на изпитвания двигател се прилагат граничните стойности, посочени в приложение II към Регламент (ЕС) 2016/1628. Резултатите, включително за:

а) емисиите на картерни газове, определени в съответствие с раздел 6.10, ако е приложимо,

б) коефициентите за коригиране за нечесто регенериране на системата за последваща обработка, определени в съответствие с раздел 6.6, ако е приложимо, и

в) като последен етап от изчисляването, коефициентът на влошаване, определен в съответствие с приложение III, не трябва да надвишават приложимите гранични стойности.

Стойностите на CO<sub>2</sub> се измерват и докладват за всички подкатегории двигатели, както се изисква в член 43, параграф 4 от Регламент (ЕС) 2016/1628.“

3) Точка 5.2.5.1.1 се заменя със следното:

**„5.2.5.1.1. Изчисляване на MTS**

За да се изчисли MTS, процедурата по съставяне на графична характеристика при преходни режими се провежда в съответствие с точка 7.4. След това MTS се определя въз основа на стойностите от графичната характеристика на честотата на въртене на двигателя спрямо мощността. MTS се изчислява по един от следните начини:

а) Изчисляване въз основа на ниските и високите стойности на честотата на въртене

$$MTS = n_{lo} + 0,95 \cdot (n_{hi} - n_{lo}) \quad (6-1)$$

където:

$n_{hi}$  е високата честота на въртене, определена в член 1, параграф 12,

$n_{lo}$  е ниската честота на въртене, определена в член 1, параграф 13.

б) Изчисляване по метода на най-дългия вектор

$$MTS = n_i \quad (6-2)$$

където:

$n_i$  е средното аритметично от най-ниската и най-високата честоти на въртене, при които  $(n_{normi}^2 + P_{normi}^2)$  е равно на 98 % от максималната стойност на  $(n_{normi}^2 + P_{normi}^2)$

Ако има само една честота на въртене, при която  $(n_{\text{normi}}^2 + P_{\text{normi}}^2)$  е равно на 98 % от максималната стойност на  $(n_{\text{normi}}^2 + P_{\text{normi}}^2)$ :

$$\text{MTS} = n_i \quad (6-3)$$

където:

$n_i$  е честотата на въртене, при която се достига максималната стойност на  $(n_{\text{normi}}^2 + P_{\text{normi}}^2)$ .

където:

$n$  е честотата на въртене на двигателя

$i$  е индексираща променлива, която обозначава отделна записана стойност от графичната характеристика на двигателя

$n_{\text{normi}}$  е честота на въртене на двигателя, нормирана чрез разделяне с  $n_{P_{\text{max}}}$

$P_{\text{normi}}$  е мощност на двигателя, нормирана чрез разделяне с  $P_{\text{max}}$

$n_{P_{\text{max}}}$  е средната стойност от най-ниската и най-високата честота на въртене, при която мощността е равна на 98 % от  $P_{\text{max}}$ .

Трябва да се използва линейна интерполация между стойностите от графичната характеристика за определяне на:

- i) честотите на въртене, при които мощността е равна на 98 % от  $P_{\text{max}}$ . Ако има само една честота на въртене, при която мощността е равна на 98 % от  $P_{\text{max}}$ ,  $n_{P_{\text{max}}}$  трябва да е честотата на въртене, при която се наблюдава  $P_{\text{max}}$ ;
- ii) честотите на въртене, при които  $(n_{\text{normi}}^2 + P_{\text{normi}}^2)$  е равно на 98 % от максималната стойност на  $(n_{\text{normi}}^2 + P_{\text{normi}}^2)$ .

4) Точка 5.2.5.2 се изменя, както следва:

а) първият параграф се заменя със следното:

„Определение на номиналната честота на въртене е дадено в член 3, параграф 29 от Регламент (ЕС) 2016/1628. Номиналната честота на въртене при двигатели с променлива честота на въртене, които подлежат на изпитване за определяне на емисиите и са различни от двигателите, изпитвани при цикъл NRSC с постоянна честота на въртене, както е определено в член 1, параграф 31 от настоящия регламент, се определя въз основа на приложимата процедура за съставяне на графична характеристика, посочена в точка 7.6 от настоящото приложение. Номиналната честота на въртене при двигатели с променлива честота на въртене, изпитвани при цикъл NRSC с постоянна честота на въртене, трябва да бъде обявена от производителя в съответствие с характеристиките на двигателя. Номиналната честота на въртене при двигателите с постоянна честота на въртене трябва да бъде обявена от производителя в съответствие с характеристиките на регулатора. Когато даден тип двигател, който има възможност да работи на алтернативни честоти на въртене, както това е позволено от член 3, параграф 21 от Регламент (ЕС) 2016/1628, подлежи на изпитване за определяне на емисиите, всяка от алтернативните честоти на въртене трябва да бъде обявена и подложена на изпитване.“

б) третият параграф се заменя със следното:

„За двигателите от категория NRSh стойността за 100 % от честотата на въртене при изпитването трябва да бъде в рамките на  $\pm 350$  об./мин. от номиналната честота на въртене, обявена от производителя.“

5) Точка 5.2.5.3 се изменя, както следва:

а) в първия параграф уводното изречение се заменя със следното:

„Когато е необходимо, честотата на въртене при максимален въртящ момент, която се определя въз основа на кривата на максималния въртящ момент, установена чрез приложимата процедура за съставяне на графичната характеристика на двигателя, посочена в точка 7.6.1 или 7.6.2, трябва да бъде една от следните стойности:“;

б) в последния параграф текстът „двигатели от категория NRS или NRSh“ се заменя с текста „двигатели от категория NRS“.

б) В точка 6.2 първият параграф се заменя със следното:

„Трябва да се използва система за охлаждане на въздуха за принудително пълнене с общ капацитет на входящия въздух, който е представителен за уредбите, използвани в серийно произвежданите двигатели. Всяка лабораторна система за охлаждане на въздуха за принудително пълнене трябва да бъде проектирана така, че да намалява до минимум натрупването на кондензат. Преди изпитването за определяне на емисиите натрупаният кондензат трябва да се отстрани и всички отвори за изпразване трябва да бъдат напълно затворени. Отворите за изпразване трябва да останат затворени по време на изпитването за определяне на емисиите. Трябва да бъдат спазвани следните условия по отношение на охлаждането:

а) през цялото времетраене на изпитването на входа на охладителя на въздуха за принудително пълнене трябва да се поддържа температура на охлаждащия топлоносител най-малко 293 K (20 °C);



- б) при номинална честота на въртене и пълно натоварване дебитът на охлаждащия топлоносител трябва да бъде такъв, че да се осигури температура на въздуха в рамките на  $\pm 5$  K ( $\pm 5$  °C) от посочената от производителя стойност на изхода от охладителя на въздуха за принудително пълнене. Температурата на въздуха на изхода на устройството се измерва на определеното от производителя място. Тази зададена стойност за дебита на охлаждащия топлоносител се използва през цялото времетраене на изпитването;
- в) ако производителят на двигателя е посочил ограничения на спада на налягането в системата за охлаждане на въздуха за принудително пълнене, трябва да се гарантира, че спадът на налягането на въздуха за принудително пълнене в системата за охлаждане на въздуха за принудително пълнене при посочените от производителя работни условия на двигателя е в границите на посоченото(ите) от производителя ограничение(я). Спадът на налягането се измерва на определените от производителя места.“
- 7) Точка 6.3.4 се заменя със следното:

„6.3.4. Определяне на мощността, консумирана от спомагателните устройства/оборудване

Когато е приложимо в съответствие с точки 6.3.2 и 6.3.3, стойностите на мощността, консумирана от спомагателните устройства/оборудване, и методът за измерване/изчисляване, служещ за определянето на тази мощност, трябва да се предоставят от производителя на двигателя за цялата работна област на приложимите цикли на изпитване и да се одобряват от органа по одобряването.“

- 8) Точка 6.6.2.3 се изменя, както следва:

- а) последното изречение от първия параграф се заменя със следното:

„Точната процедура за определяне на тази честота се одобрява от органа по одобряването въз основа на добрата техническа преценка.“;

- б) заглавието на фигура 6.1 се заменя със следното:

„Фигура 6.1

**Схема на нечесто (периодично) регенериране с  $n$  брой измервания и  $n_r$  брой измервания по време на регенерирането“;**

- в) уравнение (6-9) и легендата към него се заменят със следното:

$$\bar{e}_w = \frac{n \cdot \bar{e} + n_r \cdot \bar{e}_r}{n + n_r} \quad (6-9)$$

където:

$n$  е броят на изпитванията, при които не настъпва регенериране

$n_r$  е броят на изпитванията, при които настъпва регенериране (най-малко едно изпитване)

$\bar{e}$  е средната специфична емисия от изпитване, при което не настъпва регенериране [g/kWh или #/kWh]

$\bar{e}_r$  е средната специфична емисия от изпитване, при което настъпва регенериране [g/kWh или #/kWh]“;

- г) уравнения (6-10) и (6-11) се заменят със следното:

$$k_{ru,m} = \frac{\bar{e}_w}{\bar{e}} \quad (\text{коэффициент за коригиране към по-висока стойност}) \quad (6-10)$$

$$k_{rd,m} = \frac{\bar{e}_w}{\bar{e}_r} \quad (\text{коэффициент за коригиране към по-ниска стойност}) \quad (6-11)“.$$

- а) Уравнения (6-12) и (6-13) се заменят със следното:

$$k_{ru,a} = \bar{e}_w - \bar{e} \quad (\text{коэффициент за коригиране към по-висока стойност}) \quad (6-12)$$

$$k_{rd,a} = \bar{e}_w - \bar{e}_r \quad (\text{коэффициент за коригиране към по-ниска стойност}) \quad (6-13)“.$$

- 9) В точка 6.6.2.4, трети параграф буква б) се заменя със следното:

„б) при поискване от страна на производителя органът по одобряването може да отчита събитията на регенериране по различен от посочените в буква а) начини. Тази възможност обаче се прилага само за регенериране, което настъпва извънредно рядко и което практически не може да бъде регистрирано с използването на коефициентите за коригиране, описани в точка 6.6.2.3.“

- 10) Точка 7.3.1.1 се изменя, както следва:

- а) заглавието се заменя със следното:

„7.3.1.1. Общи изисквания относно предварителната подготовка на системата за вземане на проби и на двигателя“;

б) добавя се следният параграф:

„Двигателите, оборудвани със система за последваща обработка, може да се експлоатират преди извършването на специфичната за цикъла предварителна подготовка, определена в точки 7.3.1.1.1 — 7.3.1.1.4, така че системата за последваща обработка да се регенерира и, когато е приложимо, количеството натрупани сажди в системата за последваща обработка на праховите замърсители да се възстановява.“

11) Точка 7.3.1.1.5 се заличава.

12) Точки 7.3.1.2 — 7.3.1.5 се заменят със следното:

„7.3.1.2. Охлаждане на двигателя (NRTC)

Може да се приложи процедура на естествено или принудително охлаждане. При принудително охлаждане се използва добрата техническа преценка за конструиране на системи, които да осигуряват преминаването на охлаждащ въздух през двигателя, провеждането на студено масло през мазилната уредба на двигателя, отнемането на топлината от охлаждащия топлоносител посредством охладителната система на двигателя и отнемането на топлината от системата за последваща обработка на отработилите газове. В случай на принудително охлаждане на системата за последваща обработка на отработилите газове, охлаждащият въздух не се пуска в действие преди системата за последваща обработка на отработилите газове да се е охладила под температурата за задействане на каталитичния преобразувател. Не се допуска процедура на охлаждане, която води до непредставителни емисии.

7.3.1.3. Проверка за замърсяване с HC

Ако се предполага, че има съществено замърсяване с HC на системата за измерване на отработилите газове, трябва да се провери дали това наистина е така с помощта на нулев газ, като след това може да се извърши необходимата корекция. Ако трябва да се провери степента на замърсяване на системата за измерване и на резервната система за въглеродороди, това трябва да се направи в рамките на 8 часа преди започването на всеки цикъл на изпитване. Стойностите се записват с цел последваща корекция. Преди извършването на тази проверка трябва да се провери системата за пропуски и да се калибрира анализаторът с пламъчноионизационен детектор.

7.3.1.4. Подготовка на измервателното оборудване за вземане на проби

Преди да започне вземането на проби от емисиите се предприемат следните стъпки:

- а) в рамките на 8 часа преди вземането на проби от емисиите се извършват проверки за пропуски в системата в съответствие с точка 8.1.8.7;
- б) при серийно вземане на проби се свързват чисти среди за съхранение, като например празни торбички или претеглени филтри с известна тара;
- в) всички измервателни уреди се задействат съгласно инструкциите на производителя на уредите и добрата техническа преценка;
- г) включват се системите за разреждане, помпите за вземане на проби, охлаждащите вентилатори и системите за събиране на данни;
- д) дебитите на пробите се регулират до желаните нива, като при желание се използват потоци с деривация;
- е) топлообменниците на системата за вземане на проби се загряват или охлаждат предварително до температура в обхвата на тяхната работна температура за изпитване;
- ж) загретите или охладените компоненти като тръбопроводите за вземане на проби, филтрите, охладителите и помпите се оставят да се стабилизират при работните си температури;
- з) системата с разреждане на потока на отработилите газове се включва най-малко 10 минути преди дадена последователност на изпитването;
- и) калибрирането на газоанализаторите и нулирането на анализаторите с непрекъснато действие се извършва в съответствие с процедурата от точка 7.3.1.5;
- й) преди началото на всеки изпитвателен интервал всички интегриращи електронни устройства се нулират или се нулират отново.

7.3.1.5. Калибриране на газоанализаторите

Избират се подходящи обхвати на газоанализаторите. Допускат се анализатори на емисии с автоматично или ръчно превключване на обхватите. Не се превключват обхватите на анализаторите на емисии по време на изпитване с използване на цикли на изпитване с преходни режими (NRTC или LSI-NRTC) или на RMC и по време на период на вземане на проби от газообразна емисия и в края на всеки режим при изпитване NRSC с дискретни режими. Също така коефициентите на усилване на аналоговите операционни усилватели на анализатора не се превключват по време на цикъл на изпитване.

Всички анализатори с непрекъснато действие се нулират и калибрират по обхват, като се използват проследими до международен еталон газове, които отговарят на спецификациите от точка 9.5.1. Анализаторите с пламъчно-ионизационен детектор се калибрират по обхват въз основа на въглеродно число единица ( $C_1$ ).“

13) Добавя се следната точка 7.3.1.6:

„7.3.1.6. Предварителна подготовка на филтър за прахови частици и претегляне на тарата

Процедурите за предварителна подготовка на филтъра за прахови частици и претегляне на тарата се извършват в съответствие с точка 8.2.3.“

14) Точка 7.4 се заменя със следното:

„7.4. Цикли на изпитване

Изпитването за ЕС одобряване на типа трябва да се извършва, като се използва подходящият цикъл със стабилни състояния за извънпътна техника (NRSC) и, когато е приложимо, цикъл с преходни режими за извънпътна техника (NRTC или LSI-NRTC), посочени в член 18 от Регламент (ЕС) 2016/1628 и приложение IV към същия регламент. Техническите спецификации и характеристиките на циклите NRSC, NRTC и LSI-NRTC са определени в приложение XVII от настоящия регламент, а методът за определяне на настройките за въртящия момент, мощността и честотата на въртене за тези цикли на изпитване — в раздел 5.2.“

15) Точка 7.5 се изменя, както следва:

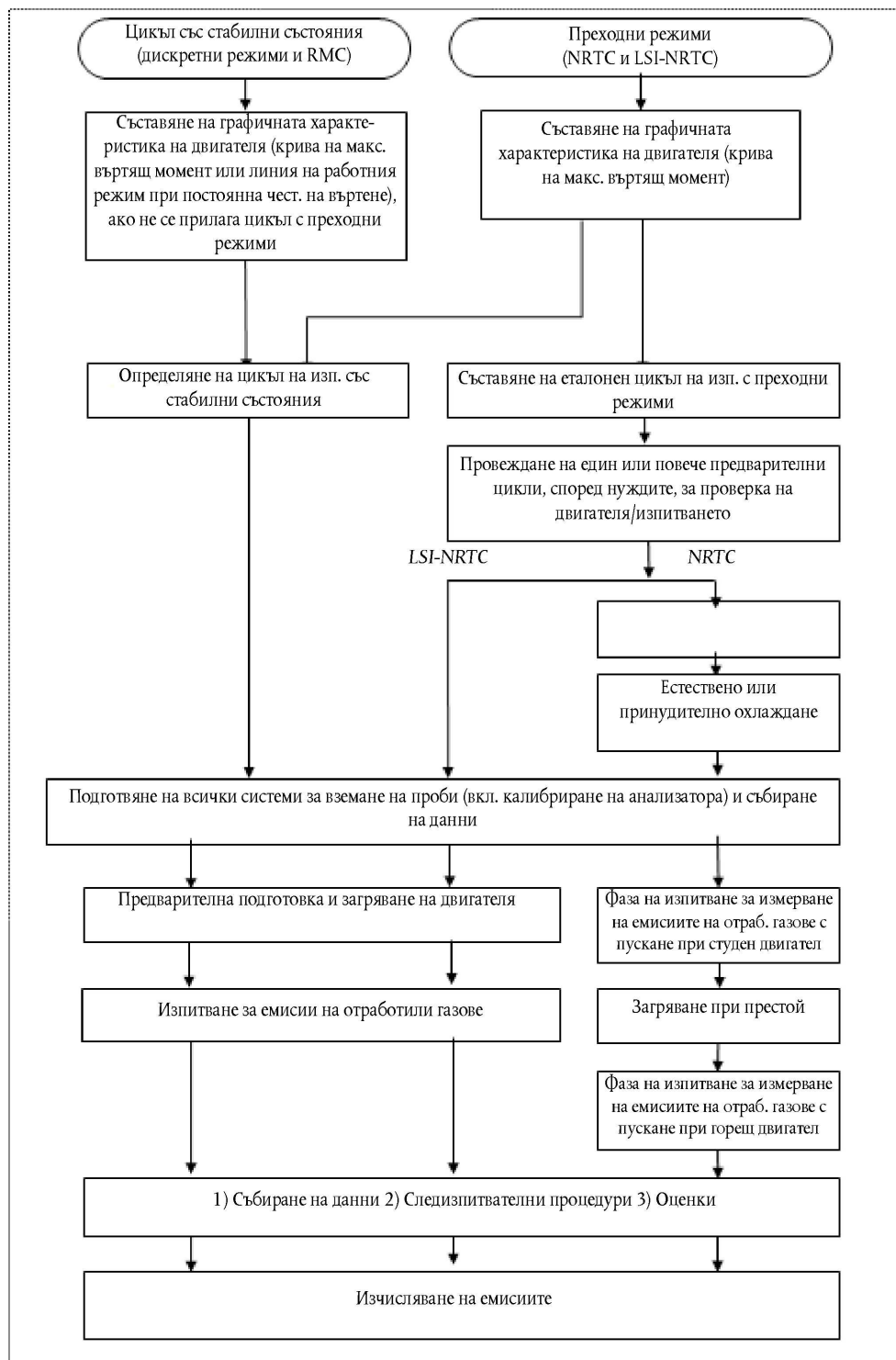
а) в първия параграф буква з) се заменя със следното:

„з) филтърът(ите) за прахови частици трябва да се подложи(ат) на предварителна подготовка, да се претегли(ят) (без частици), да се експонира(т) (да се остави(ят) да поеме(ат) частици), да се подложи(ат) повторно на подготовка, да се претегли(ят) отново (тегло с поети частици), и след това пробите трябва да се оценят в съответствие с предизпитвателните (точка 7.3.1.6) и следизпитвателните (точка 7.3.2.2) процедури;“

б) фигура 6.4 се заменя със следното:

„Фигура 6.4

**Последователност на изпитването**



16) В точка 7.5.1.2 букви а) и б) се заменят със следното:

- „а) ако двигателят спре в който и да е момент от някое провеждане на изпитването с пускане при студен двигател на цикъла NRTC, се анулира цялото изпитване;
- б) ако двигателят спре в който и да е момент от някое провеждане на изпитването с пускане при горещ двигател на цикъла NRTC, се анулира само конкретното провеждане. Двигателят преминава през период на престой в съответствие с точка 7.8.3 и съответното провеждане на изпитването с пускане при горещ двигател се повтаря. В този случай не е необходимо да се повтаря провеждането с пускане при студен двигател;“.

17) Точка 7.8.1.2 се изменя, както следва:

а) буква б) се заменя със следното:

„б) всеки режим има продължителност най-малко 10 минути. При всеки режим двигателят трябва да бъде стабилизирани в продължение на най-малко 5 минути. Вземат се проби от газообразните емисии и, когато е приложимо, от емисиите на прахови частици, в продължение на 1—3 минути в края на всеки режим, като пробите от емисиите на прахови частици се вземат в съответствие с буква в).

Независимо от разпоредбите на предходния параграф, ако се изпитват двигатели с искрово запалване с използване на цикли G1, G2 или G3 или се извършват измервания в съответствие с приложение V от настоящия регламент, всеки режим има продължителност най-малко 3 минути. В такъв случай проби от газообразните емисии и, когато е приложимо, от емисиите на прахови частици, се вземат в продължение на най-малко на последните 2 минути в края на всеки режим, като пробите от емисиите на прахови частици се вземат в съответствие с буква в). Времетраенето на режима и времето на вземане на проби могат да се удължават с цел подобряване на точността.

Времетраенето на режима се записва и докладва.“;

б) в буква в) първият параграф се заменя със следното:

„за емисии на прахови частици, вземането на проби от праховите частици може да се извърши, като се използва еднофилтърният или многофилтърният метод. Тъй като в зависимост от методите резултатите могат малко да се различават, наред с резултатите трябва да се посочи кой метод е използван;“.

18) В точка 7.8.2.4 последното изречение във първия параграф се заменя със следното:

„При провеждане на изпитване на двигатели с еталонна мощност, по-голяма от 560 kW, могат да се използват допустимите отклонения за линията на регресия от таблица 6.2 и заличаването на точки от таблица 6.3.“

19) В точка 7.8.3.5 таблица 6.3 се заменя със следното:

„Таблица 6.3

**Разрешени заличавания на точки от регресионния анализ**

Събитие	Условия ( $n$ = честота на въртене на двигателя, $T$ = въртящ момент)	Разрешени заличавания на точки
Минимално задание от оператора (точка на празен ход)	$n_{ref} = n_{idle}$ и $T_{ref} = 0 \%$ и $T_{act} > (T_{ref} - 0,02 T_{maxmappedtorque})$ и $T_{act} < (T_{ref} + 0,02 T_{maxmappedtorque})$	честота на въртене и мощност
Минимално задание от оператора	$n_{act} \leq 1,02 n_{ref}$ и $T_{act} > T_{ref}$ или $n_{act} > n_{ref}$ и $T_{act} \leq T_{ref}$ или $n_{act} > 1,02 n_{ref}$ и $T_{ref} < T_{act} \leq (T_{ref} + 0,02 T_{maxmappedtorque})$	мощност и въртящ момент или честота на въртене
Максимално задание от оператора	$n_{act} < n_{ref}$ и $T_{act} \geq T_{ref}$ или $n_{act} \geq 0,98 n_{ref}$ и $T_{act} < T_{ref}$ или $n_{act} < 0,98 n_{ref}$ и $T_{ref} > T_{act} \geq (T_{ref} - 0,02 T_{maxmappedtorque})$	мощност и въртящ момент или честота на въртене

където:

$n_{ref}$  е еталонната честота на въртене (вж. раздел 7.7.2),

$n_{idle}$  е честотата на въртене на празен ход,

$n_{act}$  е действителната (измерена) честота на въртене,

$T_{ref}$  е еталонният въртящ момент (вж. раздел 7.7.2),

$T_{act}$  е действителният (измерен) въртящ момент,

$T_{maxmappedtorque}$  е най-високата стойност на въртящия момент по кривата на въртящия момент при пълно натоварване, определена в съответствие с раздел 7.6.“

20) В точка 8.1.2 таблица 6.4 се изменя, както следва:

а) редът с номер на елемента 8.1.11.4 се заменя със следното:

„8.1.11.4: Насищане с NO <sub>2</sub> на изсушителя на пробата (охладител)	При първоначално пускане в експлоатация и след основен ремонт.“
--	---

б) редът с номер на елемента 8.1.12.1 се заменя със следното:

„8.1.12: Проверка на изсушителя на пробата	За топлинни охладители: при пускане в експлоатация и след основен ремонт. За осмотични мембрани: при пускане в експлоатация, в рамките на 35 дни преди изпитването и след основен ремонт.“
--	--

21) Точка 8.1.7 се заменя със следното:

„8.1.7: Измерване на параметрите на двигателя и на условията на околната среда

Прилагат се вътрешни процедури за качество в съответствие с признати национални или международни стандарти. В противен случай се прилагат следните процедури.“

22) В точка 8.1.8.4.1, буква е) първият параграф се заменя със следното:

„тръбата на Вентури с критична (свръхзвукова) скорост на флуида (CFV) или тръбата на Вентури с дозвукова скорост на флуида (SSV) алтернативно могат да бъдат отстранени от постоянното им място за калибриране, при условие че са изпълнени следните изисквания, когато са монтирани в CVS:“.

23) В точка 8.1.8.5.1, буква а) подточка iv) се заменя със следното:

„iv) проверката за замърсяване с въглеродороди в системата за вземане на проби се извършва, както е описано в точка 7.3.1.3;“.

24) В точка 8.1.8.5.4 първото и второто изречение под заглавието се заменят със следното:

„Проверката за пропуски в частта, в която се създава вакуум, на системата за вземане на проби за НС може да се извърши в съответствие с буква ж). Ако се използва тази процедура, може да се използва процедурата за замърсяване с НС, определена в точка 7.3.1.3.“

25) Точка 8.1.8.5.8 се заличава.

26) Точка 8.1.9.1.2 се заменя със следното:

„8.1.9.1.2. Принципи на измерване

H<sub>2</sub>O може да повлияе реакцията на NDIR анализатора на CO<sub>2</sub>. Ако NDIR анализаторът използва алгоритми за компенсиране, които за целите на проверката за влияние осъществяват измерване и на други газове, другите измервания трябва да се извършват едновременно, за да се изпитат алгоритмите за компенсиране по време на проверката за влияние върху анализатора.“

27) В точка 8.1.9.1.4 буква б) се заменя със следното:

„б) приготвя се овлажен газ за изпитване чрез барботиране на чист въздух, служещ за нулев газ, отговарящ на спецификациите от точка 9.5.1, през дестилирана вода в херметично затворен съд. Ако пробата не преминава през изсушител, температурата на съда трябва да се контролира, за да се постигне концентрация на H<sub>2</sub>O в газа за изпитване най-малко равна на максимално очакваната по време на изпитването. Ако пробата преминава през изсушител в хода на изпитването, температурата на съда трябва да се контролира, за да се постигне концентрация на H<sub>2</sub>O в газа за изпитване най-малко равна на максимално очакваната на изхода на изсушителя, в съответствие с точка 9.3.2.3.1.1;“.

28) В точка 8.1.9.2.4 буква б) се заменя със следното:

„б) приготвя се овлажен газ за изпитване CO<sub>2</sub> чрез барботиране на газ CO<sub>2</sub> за калибриране на обхвата през дестилирана вода в херметично затворен съд. Ако пробата не преминава през изсушител, температурата на съда трябва да се контролира, за да се постигне концентрация на H<sub>2</sub>O в газа за изпитване най-малко равна на максимално очакваната по време на изпитването. Ако пробата преминава през изсушител в хода на изпитването, температурата на съда трябва да се контролира, за да се постигне концентрация на H<sub>2</sub>O в газа за изпитване най-малко равна на максимално очакваната на изхода на изсушителя, в съответствие с точка 9.3.2.3.1.1. Използваната концентрация на газа CO<sub>2</sub> за калибриране на обхвата трябва да е най-малко толкова висока, колкото е максимално очакваната по време на изпитването;“.

29) Точка 8.1.10.1.3 се изменя, както следва:

а) в буква б) последното изречение се заменя със следното:

„След регулиране на дебита на горивото и на въздуха за пламъчно-ионизационния детектор според препоръките на производителя, в анализатора се въвежда газ за калибриране на обхвата;“

б) буква в) се изменя, както следва:

i) подточка i) се заменя със следното:

„i) реакцията при даден дебит на горивото за пламъчно-ионизационния детектор се определя като разликата между показанието за газа за калибриране на обхвата и показанието за нулевия газ;“

ii) в подточка ii) последното изречение се заменя със следното:

„Записва се реакцията спрямо газа за калибриране на обхвата и тази спрямо нулевия газ при тези дебита на горивото за пламъчно-ионизационния детектор;“

30) В точка 8.1.10.2.4, буква а) второто изречение се заличава.

31) Точка 8.1.11.1.5 се изменя, както следва:

а) буква д) се заменя със следното:

„д) газът NO за калибриране на обхвата трябва да се овлажни чрез барботиране през дестилирана вода в херметично затворен съд. Ако при това изпитване за проверка пробата от овлажнения газ NO за калибриране на обхвата не преминава през изсушител на пробата, температурата на съда трябва да се контролира така, че полученото съдържание на H<sub>2</sub>O в газа за калибриране да бъде приблизително еднакво с максималната моларна част на H<sub>2</sub>O, очаквана по време на изпитването за определяне на емисиите. Ако пробата от овлажнения газ NO за калибриране на обхвата не преминава през изсушител на пробата, изчисленията за проверка на намаляването на показанията, посочени в точка 8.1.11.2.3, позволяват да се съгласува измереното намаляване на показанията от H<sub>2</sub>O с най-високата моларна част на H<sub>2</sub>O, очаквана по време на изпитванията за определяне на емисиите. Ако пробата от овлажнения газ NO за калибриране на обхвата преминава през изсушител за целите на това изпитване за проверка, температурата на съда трябва да се контролира, за да се постигне концентрация на H<sub>2</sub>O в газа за калибриране най-малко равна на максимално очакваната на изхода на изсушителя, в съответствие с точка 9.3.2.3.1.1. В този случай изчисленията за проверка на намаляването на показанията, посочени в точка 8.1.11.2.3, не дават възможност да се оцени измереното намаляване на показанията, дължащо се на H<sub>2</sub>O;“

б) в буква е) последното изречение се заменя със следното: „Трябва да се отбележи, че изсушителят на проби трябва да е преминал проверката за изсушители на проби, описана в точка 8.1.12;“

32) В точка 8.1.11.3.4, буква ж) уводната част се заменя със следното

„тази разлика се умножава по отношението между очакваната средна концентрация на въглеродороди и концентрацията на въглеродороди, измерена по време на проверката. Анализаторът преминава проверката за влияние от настоящата точка, ако полученият резултат е в рамките на  $\pm 2\%$  от концентрацията на NO<sub>x</sub>, очаквана при граничната стойност за емисиите, както е посочено в уравнение (6-25);“

33) В точка 8.1.11.4.2 текстът „проектирана охлаждаща баня“ се заменя с текста „проектиран изсушител на пробата“.

34) Точка 8.1.12 се заменя със следното:

„8.1.12. Проверка на изсушителя на пробата

Ако се използва датчик за влажност за непрекъснато наблюдение на температурата на оросяване на изхода на изсушителя на пробата, тази проверка не се прилага, при условие че се гарантира, че на изхода на изсушителя влажността е под минималните стойности, използвани при проверките на намаляването на показанията, смущенията и компенсацията.

Ако за отстраняване на водата от газа в пробата се използва изсушител на пробата, както е разрешено в съответствие с точка 9.3.2.3.1, работните параметри на топлинните охладители се проверяват при монтирането и след основен ремонт. При изсушители с осмотична мембрана работните параметри се проверяват при монтирането, след основен ремонт и в рамките на 35 дни преди изпитването.

Водата може да намали способността на анализатора да измерва правилно съставката на отработилите газове, която се изследва, и поради това понякога се отстранява, преди газът от пробата да достигне до анализатора. Водата може например да повлияе отрицателно на реакцията спрямо NO<sub>x</sub> на хемилуминесцентния детектор чрез потискане поради контакта, и също може да повлияе положително на NDIR анализатор, като предизвиква реакция, сходна с реакцията спрямо CO.

Изсушителят на пробата трябва да отговаря на спецификациите, определени в точка 9.3.2.3.1 за температурата на оросяване  $T_{\text{dew}}$  и абсолютното налягане  $p_{\text{total}}$  след изсушителя с осмотична мембрана или топлинния охладител.

Трябва да се използват следните методи за проверка на изсушителя на пробата, за да се определят работните параметри на последния, или въз основа на добрата техническа оценка да се разработи друг протокол:

- i) за изработване на необходимите връзки трябва да се използват тръби от неръждаема стомана или от политетрафлуороетилен („PTFE“);
- ii)  $N_2$  или пречистен въздух се овлажняват чрез барботиране през дестилирана вода в херметично затворен съд, в който газът се овлажнява до най-високата температура на оросяване, която се предполага по време на вземането на проби за емисиите;
- iii) овлажненият газ се въвежда преди изсушителя на пробата;
- iv) температурата на овлажненият газ след съда за овлажняване трябва да се поддържа поне с 5 K (5 °C) над температура на росата на газа;
- v) температурата на оросяване  $T_{\text{dew}}$  и налягането  $p_{\text{total}}$  на овлажненият газ трябва да се измерват възможно най-близо до входа на изсушителя на пробата, за да се гарантира, че температурата на оросяване е най-високата, която се предполага при вземането на проби за емисиите;
- vi) температурата на оросяване  $T_{\text{dew}}$  и налягането  $p_{\text{total}}$  на овлажненият газ трябва да се измерват възможно най-близо до изхода на изсушителя на пробата;
- vii) изсушителят на пробата преминава проверката, ако резултатът от измерването, описано в буква г), подточка vi) от настоящия раздел, е по-нисък от температурата на оросяване, която отговаря на спецификациите на изсушителя на пробата, определени в точка 9.3.2.3.1, увеличени с 2 K (2 °C), или ако моларната част, определена в условията от буква г), подточка vi), е по-малка от съответните спецификации на изсушителя на пробата, увеличени с 0,002 mol/mol или 0,2 обемни %. Трябва да се отбележи, че при настоящата проверка температурата на оросяване на пробата е изразена като абсолютна температура (по Келвин).“

35) Точки 8.1.12.1 — 8.1.12.2.5 се заличават.

36) Добавят се следните точки 8.1.13 — 8.1.13.2.5:

„8.1.13. Измерване на прахови частици

8.1.13.1. Проверка на везните за прахови частици и проверка на процеса на претегляне

8.1.13.1.1. Обхват и периодичност

В настоящия раздел са описани три проверки:

- a) независима проверка на работата на везните за прахови частици в рамките на 370 дни преди претегляне на какъвто и да е филтър;
- b) нулиране на везните и калибриране на обхвата им в рамките на 12 часа преди претегляне на какъвто и да е филтър;
- v) проверка дали определянето на масата на еталонните филтри преди и след сесия на претегляне на филтри е в рамките на определеното допустимо отклонение.

8.1.13.1.2. Независима проверка

Производителят на везните (или одобрен от производителя на везните представител) трябва да провери експлоатационните им показатели в рамките на 370 дни преди изпитването, в съответствие с процедурите за вътрешен одит.

8.1.13.1.3. Нулиране и калибриране на обхвата

Експлоатационните показатели на везните трябва да се проверят чрез тяхното нулиране и калибриране на обхвата с най-малко една тежест за калибриране, като за извършването на проверката всички използвани тежести трябва да отговарят на спецификациите от точка 9.5.2. Трябва да се използва ръчна или автоматизирана процедура:

- a) при ръчната процедура се изисква да се използват везни, които са били нулирани и обхватът им е калибриран с поне една тежест за калибриране. Ако са получени нормални средни стойности чрез повтаряне на процеса на претегляне за подобряване на точността и прецизността на измерването на праховите частици, същият процес трябва да се използва за проверка на експлоатационните показатели на везните;
- b) автоматизираната процедура се извършва с вътрешни тежести за калибриране, използвани автоматично за проверка на експлоатационните показатели на везните. За извършване на проверката тези вътрешни тежести за калибриране трябва да отговарят на спецификациите от точка 9.5.2.



## 8.1.13.1.4. Претегляне на еталонна проба

Всички показания за масите, получени при сесия на претегляне, трябва да бъдат проверени чрез претегляне на еталонни среди за вземане на проби от прахови частици (например филтри) преди и след сесията на претегляне. Няма задължителна най-малка продължителност на сесията на претегляне, но тя не може да бъде по-дълга от 80 часа, като в нея може да се включват показанията за масата както преди, така и след изпитването. Стойностите, получени при последователни определяния на масата на всяка еталонна среда за вземане на проби от прахови частици, не трябва да се различават с повече от  $\pm 10 \mu\text{g}$  или  $\pm 10 \%$  от очакваната обща маса на праховите частици, като се използва по-високата от двете стойности на допустимото отклонение. Ако при последователно претегляне на филтрите за вземане на проби от прахови частици този критерий не бъде изпълнен, всички отделни показания за масата на използваните при изпитването филтри, получени между последователните определяния на масата на еталонните филтри, трябва да се обявят за недействителни. Тези филтри могат да се претеглят повторно в друга сесия на претегляне. Ако след изпитване даден филтър бъде обявен за неотговарящ на критерия, тогава изпитвателният интервал се смята за недействителен. Тази проверка се извършва както следва:

- а) най-малко два образеца от неизползвана среда за вземане на проби от прахови частици трябва да се държат в среда за стабилизиране на прахови частици. Те трябва да се използват като еталон. Трябва да се изберат неизползвани филтри със същия размер, изработени от същия материал, които да бъдат използвани като еталон;
- б) еталоните трябва да се стабилизират в средата за стабилизиране на прахови частици. Еталоните трябва да се смятат за стабилизирани, ако са били в среда за стабилизиране на прахови частици най-малко 30 минути, а средата за стабилизиране на прахови частици е отговаряла на спецификациите, посочени в точка 9.3.4.4, в продължение най-малко на предходните 60 минути;
- в) везните трябва да се изпробват няколко пъти с еталонна проба без записване на стойностите;
- г) везните трябва да се нулират и калибрират по обхват. На везните се поставя и сваля изпитвателна маса (например тежест за калибриране), като се гарантира, че везните се връщат към приемливо показание нула в рамките на нормалното време за стабилизиране;
- д) всяка от еталонните среди (например филтри) се претегля и масата ѝ се записва. Ако обичайно средните стойности се получават чрез повтаряне на процеса на претегляне с цел повишаване на точността и прецизността на измерването на масата на еталонните среди (например филтри), същият процес трябва да се използва за измерване на средните стойности на масата на средите за вземане на проби (например филтри);
- е) трябва да се записват стойностите на температурата на оросяване, на температурата на околната среда и на атмосферното налягане в близост до везните;
- ж) записаните стойности за условията на околната среда трябва да се използват за коригиране на резултатите за архимедовата сила, както е описано в точка 8.1.13.2. Записва се масата, коригирана с оглед на архимедовата сила, на всеки еталон;
- з) всяка от коригираните с оглед на архимедовата сила еталонни маси на еталонната среда (например на филтъра) се изважда от нейната измерена по-рано и записана коригирана с оглед на архимедовата сила маса;
- и) ако наблюдаваната маса на някой от еталонните филтри се измени с повече от допустимото съгласно настоящия раздел, всички резултати от определянето на масата на праховите частици, получени след последното успешно потвърждаване на валидността на масата на еталонната среда (например на филтъра) се обявяват за недействителни. Еталонните филтри за прахови частици могат да се пренебрегнат, ако само една от масите на филтрите се е изменила с повече от допустимата стойност и може да се намери конкретна причина за изменението на масата на дадения филтър, която да не е повлияла на масата на другите използвани филтри. По този начин потвърждаването на валидността може да се смята за успешно. В такъв случай замърсените еталонни среди не трябва да се използват при определяне на съответствието с буква й) от настоящата точка, но съответният еталонен филтър трябва да се отстрани и замени.
- й) Ако някоя от еталонните маси се измени с повече от допустимото съгласно точка 8.1.13.1.4, всички резултати от определянето на масата на праховите частици, получени между две определяния на масата на еталонната среда, се обявяват за недействителни. Ако еталонна среда за вземане на проби от прахови частици бъде отстранена в съответствие с буква и), трябва да е налична поне една разлика между масите на еталонните среди, която отговаря на критериите в точка 8.1.13.1.4. В противен случай всички резултати за праховите частици, определени между две определяния на масите на еталонните среди (например филтри), се обявяват за недействителни.

## 8.1.13.2. Корекция за архимедовата сила на филтъра за вземане на проби от прахови частици

## 8.1.13.2.1. Общи разпоредби

Извършва се корекция за архимедовата сила във въздух на филтъра за вземане на проби от прахови частици. Корекцията за архимедовата сила зависи от плътността на средата за вземане на проби, плътността на въздуха и плътността на тежестта за калибриране, използвана за калибриране на везните.

Корекцията за архимедовата сила не зависи от архимедовата сила, действаща върху самите прахови частици, тъй като масата им обикновено съставлява само (0,01 — 0,1) % от общото тегло. Корекцията за толкова малка част от масата би била най-много 0,010 %. Коригираните с оглед на архимедовата сила стойности са стойности на масата на тарата на пробите от прахови частици. Коригираните с оглед на архимедовата сила стойности, получени при претегляне на филтъра преди изпитването, се изваждат след това от коригираните с оглед на архимедовата сила стойности, получени при претегляне след изпитването на съответния филтър, за да се определи масата на праховите частици, отделени по време на изпитването.

#### 8.1.13.2.2. Плътност на филтъра за вземане на проби от прахови частици

Различните филтри за вземане на проби от прахови частици имат различна плътност. Трябва да се използва известната плътност на средата за вземане на проби или да се използва една от стойностите за плътността на някои често срещани среди за вземане на проби, както следва:

- при боросиликатно стъкло с покритие от PTFE трябва да се използва стойност за плътността на средата за вземане на проби от 2 300 kg/m<sup>3</sup>;
- при мембранна среда (фолио) от PTFE с общ филтърподдържащ пръстен от полиметилпентен, на който се падат 95 % от масата на средата, трябва да се използва плътност на средата за вземане на проби от 920 kg/m<sup>3</sup>;
- при мембранна среда (фолио) от PTFE с общ филтърподдържащ пръстен от PTFE, трябва да се използва плътност на средата за вземане на проби от 2 144 kg/m<sup>3</sup>.

#### 8.1.13.2.3. Плътност на въздуха

Тъй като средата, в която се намират везните за прахови частици, трябва да се контролира стриктно по отношение на температурата на околната среда, която трябва да бъде равна на 295 ± 1 K (22 ± 1 °C), и на температурата на оросяване, която трябва да е равна на 282,5 ± 1 K (9,5 ± 1 °C), плътността на въздуха е функция предимно от атмосферното налягане. Поради това посочената корекция за архимедовата сила е функция само от атмосферното налягане.

#### 8.1.13.2.4. Плътност на тежестта за калибриране

Трябва да се използва посочената плътност на материала на металната тежест за калибриране.

#### 8.1.13.2.5. Изчисляване на корекцията

Филтърът за вземане на проби от прахови частици се коригира с оглед на архимедовата сила, с помощта на уравнение (6-27):

$$m_{\text{cor}} = m_{\text{uncor}} \cdot \left( \frac{1 - \frac{\rho_{\text{air}}}{\rho_{\text{weight}}}}{1 - \frac{\rho_{\text{air}}}{\rho_{\text{media}}}} \right) \quad (6-27)$$

където:

$m_{\text{cor}}$  е коригираната с оглед на архимедовата сила маса на филтъра за вземане на проби от прахови частици

$m_{\text{uncor}}$  е некоригираната с оглед на архимедовата сила маса на филтъра за вземане на проби от прахови частици

$\rho_{\text{air}}$  е плътността на въздуха в средата, в която се намират везните

$\rho_{\text{weight}}$  е плътността на тежестта за калибриране, използвана за калибриране на обхвата на везните

$\rho_{\text{media}}$  е плътността на филтъра за вземане на проби от прахови частици

като

$$\rho_{\text{air}} = \frac{p_{\text{abs}} \cdot M_{\text{mix}}}{R \cdot T_{\text{amb}}} \quad (6-28)$$

където:

$p_{\text{abs}}$  е абсолютното налягане в средата, в която се намират везните

$M_{\text{mix}}$  е моларната маса на въздуха в средата, в която се намират везните

$R$  е моларната газова константа

$T_{\text{amb}}$  е абсолютната температура на околната среда, в която се намират везните.“

#### 37) В точка 9.3.2.1.1 първото изречение се заменя със следното:

„Когато се използва в съответствие с точка 9.3.1.1.1, вътрешният обем на смесителната камера не трябва да бъде по-малък от десетократния работен обем на двигателя, подложен на изпитване.“

38) В точка 9.3.2.2 буква б) се заменя със следното:

„б) за преносни тръби за общи въглеродороди трябва да се спазва температурен толеранс на стените на тръбата по цялата ѝ дължина от  $(464 \pm 11) \text{ K}$  [ $(191 \pm 11) \text{ }^\circ\text{C}$ ]. Ако се вземат проби от неразредени отработили газове, незагрята, изолирана преносна тръба може да бъде пряко свързана към сонда. Дължината и izolацията на преносната тръба трябва да са така проектирани, че най-високата очаквана температура на неразредените отработили газове да се понижава до не по-малко от  $191 \text{ }^\circ\text{C}$ , измерено на изхода на преносната тръба. За вземане на проби от разредените отработили газове се разрешава преходна зона между сондата и преносната тръба с дължина до  $0,92 \text{ m}$ , за да се осъществи преход до температура на стената от  $(464 \pm 11) \text{ K}$  [ $(191 \pm 11) \text{ }^\circ\text{C}$ ].“

39) В точка 9.3.2.3.1.1 последният параграф се заменя със следното:

„За най-високата очаквана концентрация на водна пара  $H_m$ , техниката за отстраняване на водата трябва да поддържа влажността на равнище  $\leq 5 \text{ g}$  вода/kg сух въздух (или около  $0,8$  обемни %  $H_2O$ ), което отговаря на  $100 \%$  относителна влажност при  $277,1 \text{ K}$  ( $3,9 \text{ }^\circ\text{C}$ ) и  $101,3 \text{ kPa}$ . Тази спецификация на влажността е еквивалентна на около  $25 \%$  относителна влажност при  $298 \text{ K}$  ( $25 \text{ }^\circ\text{C}$ ) и  $101,3 \text{ kPa}$ . Това може да се докаже, като

- а) се измери температурата на изхода от изсушителя на пробата; или
- б) се измери влажността в точка непосредствено преди хемилуминесцентния детектор; или
- в) се изпълни процедурата за проверка от точка 8.1.12.“

40) В точка 9.3.3.4.3 второто изречение се заменя със следното:

„Температурата на пробите трябва да се контролира така, че да остава в границите на  $320 \pm 5 \text{ K}$  ( $47 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ ), измерена в която и да е точка в границите на  $200 \text{ mm}$  преди или  $200 \text{ mm}$  след средата за филтриране на прахови частици.“

41) В точка 9.3.4.4, буква б) последното изречение се заменя със следното:

„Тази стойност трябва да се използва за изчисляване на корекцията за архимедовата сила на филтъра за вземане на проби от прахови частици, описана в точка 8.1.13.2.“

42) В точка 9.4.1.2 последното изречение се заменя със следното:

„Когато за конкретно измерване е посочен повече от един уред, при подаване на заявление един от тези уреди се определя от органа по одобряването като еталонен, за да служи като доказателство, че дадена алтернативна процедура е еквивалентна на определената процедура.“

43) В точка 9.4.1.3 първото изречение се заменя със следното:

„С предварителното одобрение на органа по одобряването при всички измервателни уреди, посочени в настоящата точка, за изчисляване на резултатите от едно изпитване могат да се използват данни от множество уреди.“

44) В точка 9.4.5.3.2 първото изречение се заменя със следното:

„За целите на контрола на система с разреждане на част от потока, така че тя да извлича пропорционална проба от неразредени отработили газове, се изисква дебитомер, чието време за реакция е по-малко от посоченото в таблица 6.8.“

45) В точка 9.4.6 последното изречение се заменя със следното:

„Системата с недисперсен инфрачервен анализатор (NDIR) трябва да отговаря на изискванията по отношение на калибрирането и проверките, посочени в точки 8.1.9.1 или 8.1.9.2, според случая.“

46) В точка 9.4.12 параграфът под заглавието се заменя със следното:

„Може да се използват инфрачервен анализатор с преобразуване на Фурие (FTIR), недисперсен ултравиолетов анализатор (NDUV) или лазерен инфрачервен анализатор в съответствие с допълнение 4.“

47) Точка 9.5.1.1, буква а) се изменя, както следва:

а) подточка i) се заменя със следното:

„i)  $2 \%$  замърсяване, измерено спрямо средна концентрация, която се очаква при граничната стойност за емисиите. Например, ако се очаква концентрация на  $CO$  от  $100,0 \text{ } \mu\text{mol/mol}$ , ще е разрешено да се използва нулев газ със замърсяване от  $CO$ , по-малко или равно на  $2\,000 \text{ } \mu\text{mol/mol}$ .“

б) в подточка iii), в таблица 6.9 третият ред се заменя със следното:

$CO_2$	$\leq 10 \text{ } \mu\text{mol/mol}$	$\leq 10 \text{ } \mu\text{mol/mol}$ “.
--------	--------------------------------------	---

48) В точка 9.5.1.1, буква в) подточка i) се заменя със следното:

„i)  $\text{CH}_4$ , допълнен с пречистен синтетичен въздух и/или  $\text{N}_2$  (според случая);“.

49) В точка 9.5.1.2 буква б) се заменя със следното:

„б) газовете за калибриране може да бъдат преетикетирани и използвани след датата на изтичане на срока им на годност, ако това е одобрено предварително от органа по одобряването.“

50) В точка 9.5.1.3 вторият параграф под заглавието се заличава.

51) Допълнение 1 се изменя, както следва:

а) в точка 1.3.4 първото изречение се заменя със следното:

„За измерване на броя на праховите частици, масовият дебит на отработилите газове, определен в съответствие с някой от методите, описани в точки 2.1.6.1 — 2.1.6.4 от приложение VII, се използва за контролиране на системата с разреждане на част от потока с цел вземане на проба, пропорционална на масовия дебит на отработилите газове.“;

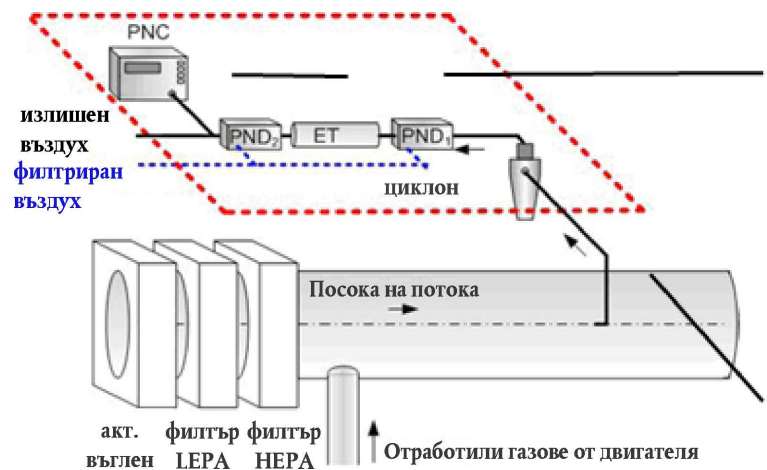
б) в точка 2.1.3.3.3 първото изречение се заменя със следното:

„да контролира етапите със загряване, така че да се поддържат постоянни номинални работни температури в границите, посочени в точка 2.1.3.3.2, с допустимо отклонение  $\pm 10 \text{ K}$  ( $\pm 10 \text{ }^\circ\text{C}$ ).“;

в) в точка 2.1.4 фигура 6.10 се заменя със следното:

„Фигура 6.10

**Схема на препоръчваната система за вземане на проби от частиците — вземане на проби от целия поток**



52) Във втория параграф на точка 3 от допълнение 3 първото изречение се заменя със следното:

„Излъчваните от ECU стойности за въртящия момент се приемат без корекция, ако във всяка точка, в която се правят измервания, коефициентът, изчислен посредством разделяне на стойността на въртящия момент от динамометричния стенд на стойността на въртящия момент от ECU, е не по-малко от 0,93 (т.е. максимална разлика от 7 %).“

53) Допълнение 4 се изменя, както следва:

а) в точка 4.2.7 последното изречение се заменя със следното:

„Записва се датата на изтичане на срока на годност на газовете за калибриране.“;

б) в точка 4.2.8 буква й) се заменя със следното:

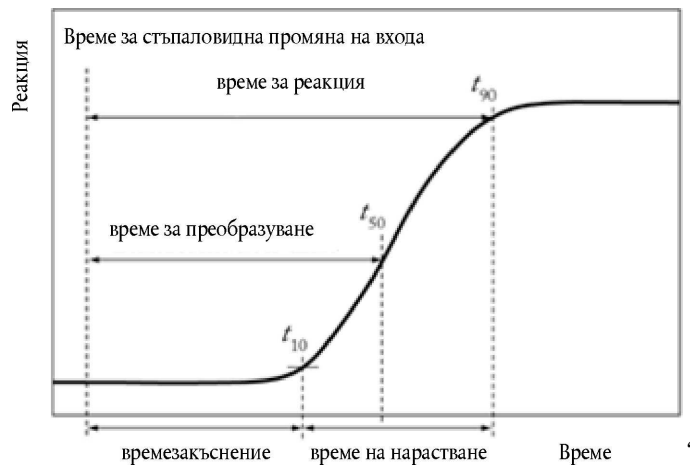
„й) съчетаното влияние върху анализатора трябва да бъде в рамките на  $\pm 2 \%$  от приложимата средна стойност за емисиите на  $\text{NH}_3$ , определена в точка 3.4 от приложение IV.“

54) Допълнение 5 се изменя, както следва:

а) в точка 2.4 фигура 6-11 се заменя със следното:

„Фигура 6-11

**Пример за реакцията на системата**



б) добавя се следната точка 2.5:

„2.5. „Време за стъпаловидна промяна на входа“ е времето, през което се наблюдава изменение на измервания параметър.“

## ПРИЛОЖЕНИЕ VII

Приложение VII към Делегиран регламент (ЕС) 2017/654 се изменя, както следва:

1) Точка 2.1 се заменя със следното:

„2.1. Измерване на газообразните емисии в неразредени отработили газове“.

2) В точка 2.1.1 уравнение (7-1) се заменя със следното:

$$q_{mgas,i} = k_h \cdot k \cdot u_{gas} \cdot q_{mew,i} \cdot c_{gas,i} \cdot 3\,600 \quad (7-1)''$$

3) В точка 2.1.3 уравнение (7-4) се заменя със следното:

$$k_{w,a} = \frac{\left( 1 - \frac{1,2442 \cdot H_a + 111,19 \cdot w_H \cdot \frac{q_{mf,i}}{q_{mad,i}}}{773,4 + 1,2442 \cdot H_a + \frac{q_{mf,i}}{q_{mad,i}} \cdot k_f \cdot 1\,000} \right)}{\left( 1 - \frac{p_r}{p_b} \right)} \quad (7-4)''$$

4) В точка 2.1.5.2 уравнение (7-13) се заменя със следното:

$$M_{e,i} = \frac{1 + \frac{q_{mf,i}}{q_{maw,i}}}{\frac{q_{mf,i}}{q_{maw,i}} \cdot \frac{\frac{a}{4} \cdot \frac{\varepsilon}{2} + \frac{\delta}{2}}{12,011 + 1,00794 \cdot a + 15,9994 \cdot \varepsilon + 14,0067 \cdot \delta + 32,065 \cdot \gamma} + \frac{H_a \cdot 10^{-3}}{2 \times 1,00794 + 15,9994} + \frac{1}{1 + H_a \cdot 10^{-3}}} \quad (7-13)''$$

5) В точка 2.1.6.4, в легендата към уравнение (7-21) редът относно термина „w<sub>C</sub>“ се заменя със следното:

„w<sub>C</sub> = съдържание на въглерод в горивото [% от масата] (вж. уравнение (7-82) от точка 3.3.3.1 или таблица 7.3)“.

6) В точка 2.2.3, в легендата към уравнение (7-34) редовете относно термините „M<sub>da,w</sub>“ и „M<sub>r,w</sub>“ се заменят със следното:

„M<sub>da,w</sub> = моларна маса на въздуха за разреждане [g/mol] (вж. уравнение (7-144) от точка 3.9.3)

M<sub>r,w</sub> = моларна маса на неразредените отработили газове [g/mol] (вж. допълнение 2, точка 5)“.

7) Точка 2.3.1 се заменя със следното:

„2.3.1. Цикли на изпитване с преходни режими (NRTC и LSI-NRTC) и цикли RMC

Масата на праховите частици се изчислява след корекция за архимедовата сила въз основа на масата на пробата от прахови частици в съответствие с точка 8.1.13.2.5 от приложение VI.“

8) В точка 2.3.1.1.2 уравнение (7-46) се заменя със следното:

$$q_{medf,i} = q_{mew,i} \cdot r_{d,i} \quad (7-46)''$$

9) Точка 2.4.1.1 се изменя, както следва:

а) в легендата към уравнение (7-59) се добавя следният ред:

„Δt<sub>i</sub> = интервал на измерването [s]“;

б) в легендата към уравнение (7-60) редът относно термина „T<sub>i,AUX</sub>“ се заменя със следното:

„T<sub>i,AUX</sub> = съответна стойност на въртящия момент, необходима за задвижване на спомагателните устройства, определена в съответствие с уравнение (6-18) от приложение VI.“

10) В точка 2.4.1.2, легендата към уравнение (7-64) се изменя, както следва:

а) редът относно термина „P<sub>i</sub>“ се заменя със следното:

„P<sub>i</sub> = мощност на двигателя в режим i [kW], изчислена чрез добавяне към измерената мощност P<sub>meas</sub> [kW] на мощността P<sub>AUX</sub> [kW], необходима за задвижване на спомагателните устройства, измерена в съответствие с уравнение (6-8) от приложение VI (P<sub>i</sub> = P<sub>meas</sub> + P<sub>AUX</sub>).“;

б) добавя се следният ред:

„ $N_{mode}$  = брой режими в приложимия цикъл NRSC с дискретни режими“.

11) Точка 2.4.2.2 се изменя, както следва:

а) уравнение (7-66) се заменя със следното:

$$e_{PM} = \frac{q_{mPM}}{\sum_{i=1}^{N_{mode}} (P_i \cdot WF_i)} \quad (7-66)'';$$

б) легендата към уравнение (7-66) се изменя, както следва:

i) редът относно термина „ $P_i$ “ се заменя със следното:

„ $P_i$  = мощност на двигателя в режим  $i$  [kW], изчислена чрез добавяне към измерената мощност  $P_{meas}$  [kW] на мощността  $P_{AUX}$  [kW], необходима за задвижване на спомагателните устройства, измерена в съответствие с уравнение (6-8) от приложение VI ( $P_i = P_{meas} + P_{AUX}$ )“;

ii) добавя се следният ред:

„ $N_{mode}$  = брой режими в приложимия цикъл NRSC с дискретни режими“;

в) уравнение (7-67) се заменя със следното:

$$e_{PM} = \frac{\sum_{i=1}^{N_{mode}} (q_{mPMi} \cdot WF_i)}{\sum_{i=1}^{N_{mode}} (P_i \cdot WF_i)} \quad (7-67)'';$$

г) легендата към уравнение (7-67) се изменя, както следва:

i) Редът относно термина „ $P_i$ “ се заменя със следното:

„ $P_i$  = мощност на двигателя в режим  $i$  [kW], изчислена чрез добавяне към измерената мощност  $P_{meas}$  [kW] на мощността  $P_{AUX}$  [kW], необходима за задвижване на спомагателните устройства, измерена в съответствие с уравнение (6-8) от приложение VI ( $P_i = P_{meas} + P_{AUX}$ )“;

ii) добавя се следният ред:

„ $N_{mode}$  = брой режими в приложимия цикъл NRSC с дискретни режими“.

12) В точка 3.3.4 първият параграф се заменя със следното:

„За измерването на HC се изчислява  $x_{THC[THC-FID]}$ , като се използва началната концентрация на замърсяване на  $x_{THC[THC-FID]_{init}}$  от точка 7.3.1.3 от приложение VI, посредством уравнение (7-83)“.

13) В точка 3.3.5 последното изречение се заменя със следното:

„Въз основа на предходни изпитвания на сходни двигатели или на изпитвания с подобно оборудване и уреди може да се очаква определена стойност на среднопретеглената спрямо дебита концентрация на емисиите около граничната стойност за емисиите.“

14) Точка 3.5 се заменя със следното:

„3.5. Измерване на газообразните емисии в неразредени отработили газове“.

15) В точка 3.5.3, в буква в) уравнение (7-113) се заменя със следното:

$$n_{exh} = \frac{\dot{m}_{fuel} \cdot W_C \cdot (1 + X_{H_2Oexhdy})}{M_C \cdot X_{Ccombdry}} \quad (7-113)''.$$

16) Точка 3.6.1 се заменя със следното:

„3.6.1. Изчисляване на масата на емисиите и корекция за фоновите емисии

За изчисляване на масата на газообразните емисии  $m_{gas}$  [g/изпитване] като функция от моларните дебити на емисиите се използват следните формули:

а) при непрекъснато вземане на проби и променлив дебит изчислението се извършва посредством уравнение (7-106):

$$m_{gas} = \frac{1}{f} \cdot M_{gas} \cdot \sum_{i=1}^N \dot{n}_{exhi} \cdot X_{gasi} \quad [\text{вж. уравнение (7-106)}]$$

където:

$M_{\text{gas}}$  = моларна маса на общите емисии [g/mol]

$\dot{n}_{\text{exhi}}$  = моментен моларен дебит на отработилите газове на база влажен газ [mol/s]

$x_{\text{gasi}}$  = моментна моларна концентрация на общи газове на база влажен газ [mol/mol]

$f$  = честота на вземане проби [Hz]

$N$  = брой на измерванията [-]

- б) при непрекъснато вземане на проби и постоянен дебит изчислението се извършва посредством уравнение (7-107):

$$m_{\text{gas}} = M_{\text{gas}} \cdot \dot{n}_{\text{exh}} \cdot \bar{x}_{\text{gas}} \cdot \Delta t \quad [\text{вж. уравнение (7-107)}]$$

където:

$M_{\text{gas}}$  = моларна маса на общите емисии [g/mol]

$\dot{n}_{\text{exh}}$  = моларен дебит на отработилите газове на база влажен газ [mol/s]

$\bar{x}_{\text{gas}}$  = средна моларна част на газообразните емисии на база влажен газ [mol/mol]

$\Delta t$  = продължителност на изпитвателния интервал

- в) при серийно вземане на проби, независимо дали дебитът е променлив или постоянен, изчислението се извършва посредством уравнение (7-108):

$$m_{\text{gas}} = \frac{1}{f} \cdot M_{\text{gas}} \cdot \bar{x}_{\text{gas}} \sum_{i=1}^N \dot{n}_{\text{exhi}} \quad [\text{вж. уравнение (7-108)}]$$

където:

$M_{\text{gas}}$  = моларна маса на общите емисии [g/mol]

$\dot{n}_{\text{exhi}}$  = моментен моларен дебит на отработилите газове на база влажен газ [mol/s]

$\bar{x}_{\text{gas}}$  = средна моларна част на газообразните емисии на база влажен газ [mol/mol]

$f$  = честота на вземане проби [Hz]

$N$  = брой на измерванията [-]

- г) в случай на разреждени отработили газове, изчислените стойности за масата на замърсителите се коригират, като се приспадне масата на фоновите емисии, дължащи се на въздуха за разреждане:

i) първо, по време на изпитвателния интервал се определя моларният дебит на въздуха за разреждане  $n_{\text{airdil}}$  [mol/s]. Той може да бъде измерен или да бъде изчислен на основата на потока на разредените отработили газове и среднопретеглената спрямо дебита стойност на частта на въздуха за разреждане в разредените отработили газове  $\bar{x}_{\text{dil/exh}}$ ;

ii) общият поток на разреждения въздух  $n_{\text{airdil}}$  [mol] се умножава по средната концентрация на фоновите емисии. Това може да бъде среднопретеглена спрямо времето стойност или среднопретеглена спрямо дебита стойност (т.е. с пропорционално вземане на проби от фона). Произведението от  $n_{\text{airdil}}$  и средната концентрация на фоновите емисии дава общото количество фонове емисии;

iii) ако резултатът е моларно количество, той трябва да се преобразува в маса на фоновите емисии  $m_{\text{bknd}}$  [g], като се умножи по моларната маса на емисиите  $M_{\text{gas}}$  [g/mol];

iv) общата маса на фоновите емисии се изважда от общата маса, за да се отрази корекцията за фоновите емисии;

v) общият поток на въздуха за разреждане може да се определи чрез пряко измерване на потока. В този случай общата маса на фоновите емисии се изчислява въз основа на потока на въздуха за разреждане  $n_{\text{airdil}}$ . Масата на фоновите емисии се изважда от общата маса. Резултатът се използва при изчисляването на специфичните емисии при изпитване на стенд;



vi) общият поток на въздуха за разреждане може да се определи от общия поток на разредените отработили газове и химическия баланс на горивото, входящия въздух и отработилите газове, както е описано в точка 3.4. В този случай общата маса на фоновите емисии се изчислява, като се използва общият поток на разредените отработили газове  $n_{dexh}$ . След това този резултат се умножава по средно-претеглената спрямо дебита стойност на частта на въздуха за разреждане в разредените отработили газове  $\bar{x}_{dil/exh}$ .

По отношение на двата случая v) и vi) се използват уравнения (7-115) и (7-116):

$$m_{bkgnd} = M_{gas} \cdot x_{gasdil} \cdot n_{airdil} \quad \text{или} \quad m_{bkgnd} = M_{gas} \cdot \bar{x}_{dil/exh} \cdot \bar{x}_{bkgnd} \cdot n_{dexh} \quad (7-115)$$

$$m_{gascor} = m_{gas} - m_{bkgnd} \quad (7-116)$$

където:

$m_{gas}$  = обща маса на газообразните емисии [g/mol]

$m_{bkgnd}$  = обща маса на фоновите емисии [g]

$m_{gascor}$  = маса на газа, коригирана за фоновите емисии [g]

$M_{gas}$  = моларна маса на емисиите на общи газове [g/mol]

$x_{gasdil}$  = концентрация на газовите емисии във въздуха за разреждане [mol/mol]

$n_{airdil}$  = моларен поток на въздуха за разреждане [mol]

$\bar{x}_{dil/exh}$  = среднопретеглена спрямо дебита стойност на частта на въздуха за разреждане в разредените отработили газове [mol/mol]

$\bar{x}_{bkgnd}$  = газова част на фоновите емисии [mol/mol]

$n_{dexh}$  = общ поток разредени отработили газове [mol].

17) В точка 3.6.3 буква б) се изменя, както следва:

а) в подточка i) уводният текст се заменя със следното:

„моларен дебит на обемната помпа. Въз основа на честотата на въртене на обемната помпа (PDP) по време на изпитвателния интервал се използват съответният наклон  $a_1$  и пресечната точка  $a_0$  [-], изчислени посредством процедурата за калибриране, посочена в точка 3.9.2, за да се изчисли моларният дебит  $\dot{n}$  [mol/s] посредством уравнение (7-117):“;

б) в подточка ii) уводният текст се заменя със следното:

„моларен дебит на SSV (тръба на Вентури с дозвукова скорост на флуида). Въз основа на уравнението за зависимостта между  $C_d$  и  $R_e^\#$ , определена в съответствие с точка 3.9.4, моларният дебит на тръба на Вентури с дозвукова скорост на флуида (SSV) при изпитване за определяне на емисиите  $\dot{n}$  [mol/s] се изчислява посредством уравнение (7-119):“;

в) в подточка iii) уводният текст се заменя със следното:

„моларен дебит на CFV (тръба на Вентури с критична (свръхзвукова) скорост на флуида). За изчисляване на моларния дебит на една тръба на Вентури или комбинация от тръби на Вентури се използват съответните им средни стойности на  $C_d$  и други константи, определени в съответствие с точка 3.9.5. Нейният моларен дебит  $\dot{n}$  [mol/s] по време на изпитване за определяне на емисиите се изчислява посредством уравнение (7-120):“.

18) Точка 3.8.1.1 се изменя, както следва:

а) уравнение (7-126) се заменя със следното:

$$W_{act} = \sum_{i=1}^N P_i \cdot \Delta t_i = \frac{1}{f} \cdot \frac{1}{3600} \cdot \frac{1}{10^3} \cdot \frac{2 \cdot \pi}{60} \cdot \sum_{i=1}^N (n_i \cdot T_i) \quad (7-126)“;$$

б) в легендата към уравнение (7-126) се добавя следният ред:

„ $\Delta t_i$  = интервал на измерването [s]“;

в) легендата към уравнение (7-127) се заменя със следното:

„където:

$T_{i,meas}$  е измерената стойност на моментния въртящ момент на двигателя

$T_{i,AUX}$  е съответна стойност на въртящия момент, необходим за задвижване на спомагателните устройства, определена в съответствие с точка 7.7.2.3, буква б) от приложение VI.“

19) В точка 3.8.1.2, легендата към уравнение (7-131) се изменя, както следва:

а) редът относно термина „ $P_i$ “ се заменя със следното:

„ $P_i$  = мощност на двигателя в режим  $i$  [kW], изчислена чрез добавяне към измерената мощност  $P_{meas}$  [kW] на мощността  $P_{AUX}$  [kW], необходима за задвижване на спомагателните устройства, измерена в съответствие с уравнение (6-8) от приложение VI ( $P_i = P_{meas} + P_{AUX}$ ).“;

б) добавя се следният ред:

„ $N_{mode}$  = брой режими в приложимия цикъл NRSC с дискретни режими“.

20) Точка 3.8.2.2.1 се изменя, както следва:

а) уравнение (7-133) се заменя със следното:

$$e_{PM} = \frac{\dot{m}_{PM}}{\sum_{i=1}^{N_{mode}} (P_i \cdot WF_i)} \quad (7-133);$$

б) легендата към уравнение (7-133) се изменя, както следва:

i) редът относно термина „ $P_i$ “ се заменя със следното:

„ $P_i$  = мощност на двигателя в режим  $i$  [kW], изчислена чрез добавяне към измерената мощност  $P_{meas}$  [kW] на мощността  $P_{AUX}$  [kW], необходима за задвижване на спомагателните устройства, измерена в съответствие с уравнение (6-8) от приложение VI ( $P_i = P_{meas} + P_{AUX}$ ).“

ii) добавя се следният ред:

„ $N_{mode}$  = брой режими в приложимия цикъл NRSC с дискретни режими“.

21) Точка 3.8.2.2.2 се изменя, както следва:

а) уравнение (7-134) се заменя със следното:

$$e_{PM} = \frac{\sum_{i=1}^{N_{mode}} (\dot{m}_{PMi} \cdot WF_i)}{\sum_{i=1}^{N_{mode}} (P_i \cdot WF_i)} \quad (7-134);$$

б) легендата към уравнение (7-134) се изменя, както следва:

i) редът относно термина „ $P_i$ “ се заменя със следното:

„ $P_i$  = мощност на двигателя в режим  $i$  [kW], изчислена чрез добавяне към измерената мощност  $P_{meas}$  [kW] на мощността  $P_{AUX}$  [kW], необходима за задвижване на спомагателните устройства, измерена в съответствие с уравнение (6-8) от приложение VI ( $P_i = P_{meas} + P_{AUX}$ ).“;

ii) добавя се следният ред:

„ $N_{mode}$  = брой режими в приложимия цикъл NRSC с дискретни режими“.

22) В точка 3.9.3, в буква а) уравнение (7-140) се заменя със следното:

$$C_d = \dot{n}_{ref} \cdot \frac{\sqrt{Z \cdot M_{mix} \cdot R \cdot T_{in}}}{C_f \cdot A_t \cdot p_{in}} \quad (7-140);$$

23) В точка 5 от допълнение 3 се добавят таблици 7.9 и 7.10:

„Таблица 7.9

Критични стойности на  $F_{crit90}$ , спрямо  $N-1$  и  $N_{ref}-1$  при доверителен интервал от 90 %

$N-1$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	24	30	40	60	120	1000+
$N_{ref}-1$																			
1	39,86	49,50	53,59	55,83	57,24	58,20	58,90	59,43	59,85	60,19	60,70	61,22	61,74	62,00	62,26	62,52	62,79	63,06	63,32
2	8,526	9,000	9,162	9,243	9,293	9,326	9,349	9,367	9,381	9,392	9,408	9,425	9,441	9,450	9,458	9,466	9,475	9,483	9,491
3	5,538	5,462	5,391	5,343	5,309	5,285	5,266	5,252	5,240	5,230	5,216	5,200	5,184	5,176	5,168	5,160	5,151	5,143	5,134
4	4,545	4,325	4,191	4,107	4,051	4,010	3,979	3,955	3,936	3,920	3,896	3,870	3,844	3,831	3,817	3,804	3,790	3,775	3,761
5	4,060	3,780	3,619	3,520	3,453	3,405	3,368	3,339	3,316	3,297	3,268	3,238	3,207	3,191	3,174	3,157	3,140	3,123	3,105
6	3,776	3,463	3,289	3,181	3,108	3,055	3,014	2,983	2,958	2,937	2,905	2,871	2,836	2,818	2,800	2,781	2,762	2,742	2,722
7	3,589	3,257	3,074	2,961	2,883	2,827	2,785	2,752	2,725	2,703	2,668	2,632	2,595	2,575	2,555	2,535	2,514	2,493	2,471
8	3,458	3,113	2,924	2,806	2,726	2,668	2,624	2,589	2,561	2,538	2,502	2,464	2,425	2,404	2,383	2,361	2,339	2,316	2,293
9	3,360	3,006	2,813	2,693	2,611	2,551	2,505	2,469	2,440	2,416	2,379	2,340	2,298	2,277	2,255	2,232	2,208	2,184	2,159
10	3,285	2,924	2,728	2,605	2,522	2,461	2,414	2,377	2,347	2,323	2,284	2,244	2,201	2,178	2,155	2,132	2,107	2,082	2,055
11	3,225	2,860	2,660	2,536	2,451	2,389	2,342	2,304	2,274	2,248	2,209	2,167	2,123	2,100	2,076	2,052	2,026	2,000	1,972
12	3,177	2,807	2,606	2,480	2,394	2,331	2,283	2,245	2,214	2,188	2,147	2,105	2,060	2,036	2,011	1,986	1,960	1,932	1,904
13	3,136	2,763	2,560	2,434	2,347	2,283	2,234	2,195	2,164	2,138	2,097	2,053	2,007	1,983	1,958	1,931	1,904	1,876	1,846
14	3,102	2,726	2,522	2,395	2,307	2,243	2,193	2,154	2,122	2,095	2,054	2,010	1,962	1,938	1,912	1,885	1,857	1,828	1,797
15	3,073	2,695	2,490	2,361	2,273	2,208	2,158	2,119	2,086	2,059	2,017	1,972	1,924	1,899	1,873	1,845	1,817	1,787	1,755
16	3,048	2,668	2,462	2,333	2,244	2,178	2,128	2,088	2,055	2,028	1,985	1,940	1,891	1,866	1,839	1,811	1,782	1,751	1,718
17	3,026	2,645	2,437	2,308	2,218	2,152	2,102	2,061	2,028	2,001	1,958	1,912	1,862	1,836	1,809	1,781	1,751	1,719	1,686
18	3,007	2,624	2,416	2,286	2,196	2,130	2,079	2,038	2,005	1,977	1,933	1,887	1,837	1,810	1,783	1,754	1,723	1,691	1,657
19	2,990	2,606	2,397	2,266	2,176	2,109	2,058	2,017	1,984	1,956	1,912	1,865	1,814	1,787	1,759	1,730	1,699	1,666	1,631
20	2,975	2,589	2,380	2,249	2,158	2,091	2,040	1,999	1,965	1,937	1,892	1,845	1,794	1,767	1,738	1,708	1,677	1,643	1,607
21	2,961	2,575	2,365	2,233	2,142	2,075	2,023	1,982	1,948	1,920	1,875	1,827	1,776	1,748	1,719	1,689	1,657	1,623	1,586
20	2,949	2,561	2,351	2,219	2,128	2,061	2,008	1,967	1,933	1,904	1,859	1,811	1,759	1,731	1,702	1,671	1,639	1,604	1,567

N – 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	24	30	40	60	120	1000+
23	2,937	2,549	2,339	2,207	2,115	2,047	1,995	1,953	1,919	1,890	1,845	1,796	1,744	1,716	1,686	1,655	1,622	1,587	1,549
24	2,927	2,538	2,327	2,195	2,103	2,035	1,983	1,941	1,906	1,877	1,832	1,783	1,730	1,702	1,672	1,641	1,607	1,571	1,533
25	2,918	2,528	2,317	2,184	2,092	2,024	1,971	1,929	1,895	1,866	1,820	1,771	1,718	1,689	1,659	1,627	1,593	1,557	1,518
26	2,909	2,519	2,307	2,174	2,082	2,014	1,961	1,919	1,884	1,855	1,809	1,760	1,706	1,677	1,647	1,615	1,581	1,544	1,504
27	2,901	2,511	2,299	2,165	2,073	2,005	1,952	1,909	1,874	1,845	1,799	1,749	1,695	1,666	1,636	1,603	1,569	1,531	1,491
28	2,894	2,503	2,291	2,157	2,064	1,996	1,943	1,900	1,865	1,836	1,790	1,740	1,685	1,656	1,625	1,593	1,558	1,520	1,478
29	2,887	2,495	2,283	2,149	2,057	1,988	1,935	1,892	1,857	1,827	1,781	1,731	1,676	1,647	1,616	1,583	1,547	1,509	1,467
30	2,881	2,489	2,276	2,142	2,049	1,980	1,927	1,884	1,849	1,819	1,773	1,722	1,667	1,638	1,606	1,573	1,538	1,499	1,456
40	2,835	2,440	2,226	2,091	1,997	1,927	1,873	1,829	1,793	1,763	1,715	1,662	1,605	1,574	1,541	1,506	1,467	1,425	1,377
60	2,791	2,393	2,177	2,041	1,946	1,875	1,819	1,775	1,738	1,707	1,657	1,603	1,543	1,511	1,476	1,437	1,395	1,348	1,291
120	2,748	2,347	2,130	1,992	1,896	1,824	1,767	1,722	1,684	1,652	1,601	1,545	1,482	1,447	1,409	1,368	1,320	1,265	1,193
1000+	2,706	2,303	2,084	1,945	1,847	1,774	1,717	1,670	1,632	1,599	1,546	1,487	1,421	1,383	1,342	1,295	1,240	1,169	1,000

Таблица 7.10

Критични стойности на  $F_{\text{crit}95}$ , спрямо  $N - 1$  и  $N_{\text{ref}} - 1$  при доверителен интервал от 95 %

N – 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	24	30	40	60	120	1000+
$N_{\text{ref}} - 1$																			
1	161,4	199,5	215,7	224,5	230,1	233,9	236,7	238,8	240,5	241,8	243,9	245,9	248,0	249,0	250,1	251,1	252,2	253,2	254,3
2	18,51	19,00	19,16	19,24	19,29	19,33	19,35	19,37	19,38	19,39	19,41	19,42	19,44	19,45	19,46	19,47	19,47	19,48	19,49
3	10,12	9,552	9,277	9,117	9,014	8,941	8,887	8,845	8,812	8,786	8,745	8,703	8,660	8,639	8,617	8,594	8,572	8,549	8,526
4	7,709	6,944	6,591	6,388	6,256	6,163	6,094	6,041	5,999	5,964	5,912	5,858	5,803	5,774	5,746	5,717	5,688	5,658	5,628
5	6,608	5,786	5,410	5,192	5,050	4,950	4,876	4,818	4,773	4,735	4,678	4,619	4,558	4,527	4,496	4,464	4,431	4,399	4,365
6	5,987	5,143	4,757	4,534	4,387	4,284	4,207	4,147	4,099	4,060	4,000	3,938	3,874	3,842	3,808	3,774	3,740	3,705	3,669
7	5,591	4,737	4,347	4,120	3,972	3,866	3,787	3,726	3,677	3,637	3,575	3,511	3,445	3,411	3,376	3,340	3,304	3,267	3,230
8	5,318	4,459	4,066	3,838	3,688	3,581	3,501	3,438	3,388	3,347	3,284	3,218	3,150	3,115	3,079	3,043	3,005	2,967	2,928
9	5,117	4,257	3,863	3,633	3,482	3,374	3,293	3,230	3,179	3,137	3,073	3,006	2,937	2,901	2,864	2,826	2,787	2,748	2,707
10	4,965	4,103	3,708	3,478	3,326	3,217	3,136	3,072	3,020	2,978	2,913	2,845	2,774	2,737	2,700	2,661	2,621	2,580	2,538

N – 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	24	30	40	60	120	1000+
11	4,844	3,982	3,587	3,357	3,204	3,095	3,012	2,948	2,896	2,854	2,788	2,719	2,646	2,609	2,571	2,531	2,490	2,448	2,405
12	4,747	3,885	3,490	3,259	3,106	2,996	2,913	2,849	2,796	2,753	2,687	2,617	2,544	2,506	2,466	2,426	2,384	2,341	2,296
13	4,667	3,806	3,411	3,179	3,025	2,915	2,832	2,767	2,714	2,671	2,604	2,533	2,459	2,420	2,380	2,339	2,297	2,252	2,206
14	4,600	3,739	3,344	3,112	2,958	2,848	2,764	2,699	2,646	2,602	2,534	2,463	2,388	2,349	2,308	2,266	2,223	2,178	2,131
15	4,543	3,682	3,287	3,056	2,901	2,791	2,707	2,641	2,588	2,544	2,475	2,403	2,328	2,288	2,247	2,204	2,160	2,114	2,066
16	4,494	3,634	3,239	3,007	2,852	2,741	2,657	2,591	2,538	2,494	2,425	2,352	2,276	2,235	2,194	2,151	2,106	2,059	2,010
17	4,451	3,592	3,197	2,965	2,810	2,699	2,614	2,548	2,494	2,450	2,381	2,308	2,230	2,190	2,148	2,104	2,058	2,011	1,960
18	4,414	3,555	3,160	2,928	2,773	2,661	2,577	2,510	2,456	2,412	2,342	2,269	2,191	2,150	2,107	2,063	2,017	1,968	1,917
19	4,381	3,522	3,127	2,895	2,740	2,628	2,544	2,477	2,423	2,378	2,308	2,234	2,156	2,114	2,071	2,026	1,980	1,930	1,878
20	4,351	3,493	3,098	2,866	2,711	2,599	2,514	2,447	2,393	2,348	2,278	2,203	2,124	2,083	2,039	1,994	1,946	1,896	1,843
21	4,325	3,467	3,073	2,840	2,685	2,573	2,488	2,421	2,366	2,321	2,250	2,176	2,096	2,054	2,010	1,965	1,917	1,866	1,812
22	4,301	3,443	3,049	2,817	2,661	2,549	2,464	2,397	2,342	2,297	2,226	2,151	2,071	2,028	1,984	1,938	1,889	1,838	1,783
23	4,279	3,422	3,028	2,796	2,640	2,528	2,442	2,375	2,320	2,275	2,204	2,128	2,048	2,005	1,961	1,914	1,865	1,813	1,757
24	4,260	3,403	3,009	2,776	2,621	2,508	2,423	2,355	2,300	2,255	2,183	2,108	2,027	1,984	1,939	1,892	1,842	1,790	1,733
25	4,242	3,385	2,991	2,759	2,603	2,490	2,405	2,337	2,282	2,237	2,165	2,089	2,008	1,964	1,919	1,872	1,822	1,768	1,711
26	4,225	3,369	2,975	2,743	2,587	2,474	2,388	2,321	2,266	2,220	2,148	2,072	1,990	1,946	1,901	1,853	1,803	1,749	1,691
27	4,210	3,354	2,960	2,728	2,572	2,459	2,373	2,305	2,250	2,204	2,132	2,056	1,974	1,930	1,884	1,836	1,785	1,731	1,672
28	4,196	3,340	2,947	2,714	2,558	2,445	2,359	2,291	2,236	2,190	2,118	2,041	1,959	1,915	1,869	1,820	1,769	1,714	1,654
29	4,183	3,328	2,934	2,701	2,545	2,432	2,346	2,278	2,223	2,177	2,105	2,028	1,945	1,901	1,854	1,806	1,754	1,698	1,638
30	4,171	3,316	2,922	2,690	2,534	2,421	2,334	2,266	2,211	2,165	2,092	2,015	1,932	1,887	1,841	1,792	1,740	1,684	1,622
40	4,085	3,232	2,839	2,606	2,450	2,336	2,249	2,180	2,124	2,077	2,004	1,925	1,839	1,793	1,744	1,693	1,637	1,577	1,509
60	4,001	3,150	2,758	2,525	2,368	2,254	2,167	2,097	2,040	1,993	1,917	1,836	1,748	1,700	1,649	1,594	1,534	1,467	1,389
120	3,920	3,072	2,680	2,447	2,290	2,175	2,087	2,016	1,959	1,911	1,834	1,751	1,659	1,608	1,554	1,495	1,429	1,352	1,254
1000+	3,842	2,996	2,605	2,372	2,214	2,099	2,010	1,938	1,880	1,831	1,752	1,666	1,571	1,517	1,459	1,394	1,318	1,221	1,000“.

24) Допълнение 5 се изменя, както следва:

а) в точка 2.2, в легендата към уравнение (7-178) редът относно термина „ $P_i$ “ се заменя със следното:

„ $P_i$  = мощност на двигателя в режим  $i$  [kW], изчислена чрез добавяне към измерената мощност  $P_{meas}$  [kW] на мощността  $P_{AUX}$  [kW], необходима за задвижване на спомагателните устройства, измерена в съответствие с уравнение (6-8) от приложение VI ( $P_i = P_{meas} + P_{AUX}$ ).“;

б) в точка 2.3 първото изречение се заменя със следното:

„Крайните резултати от изпитване NRSC и среднопотеглените резултати от изпитване NRTC се закръгляват еднократно до три значещи цифри в съответствие с ASTM E 29–06B.“

---

## ПРИЛОЖЕНИЕ VIII

Приложение VIII към Делегиран регламент (ЕС) 2017/654 се изменя, както следва:

1) В точка 4.2.2.2 към последния параграф се добавя следното изречение:

„Описание на метода за връзка и четене на тези записи се включва в техническата документация, както е определено в част А на приложение I към Регламент за изпълнение (ЕС) 2017/656.“

2) В точка 4.5.1 буква б) се заменя със следното:

„б) в случай на двигател от тип 2, съответната разлика между най-високия и най-ниския максимален  $GER_{cycle}$  в рамките на фамилията не трябва никога да надвишава обхвата, определен в точка 2.4.15 от приложение IX към Регламент за изпълнение (ЕС) 2017/656, освен съгласно допустимото по точка 3.1.“

3) точка 6.4.1 се заменя със следното:

„6.4.1. Производителят представя на органа по одобряването доказателства, че обхватът за  $GER_{cycle}$  на всички принадлежащи към фамилията двигатели, които работят с два вида гориво, остава в обхвата, определен в точка 2.4.15 от приложение IX към Регламент за изпълнение (ЕС) 2017/656, или, в случай на двигатели с регулируем от оператора  $GER_{cycle}$ , отговаря на изискванията на точка 6.5 (например посредством алгоритми, функционални анализи, изчисления, симулации, резултати от предишни изпитвания и др.).“

4) Добавя се следната точка 6.8:

„6.8. Документиране на доказването

Доказването, проведено съгласно точки 6.1 — 6.7.1, се документира чрез доклад от доказването. Този доклад:

а) описва изпитванията за доказване, включително приложимия цикъл на изпитване;

б) се включва в техническата документация, както е посочено в част А на приложение I към Регламент за изпълнение (ЕС) 2017/656.“

5) Допълнение 2 се изменя, както следва:

а) в точка 7.1.3.2.1, първи параграф ввводното изречение се заменя със следното:

„Ако се приложат точните уравнения за изчисляване на моментните стойности на  $u_{gas}$  в съответствие с точка 7.1.3.2, буква а), тогава, при изчисляване на масата на емисия на газообразни замърсители на едно изпитване за цикли на изпитване с преходни режими (NRTC и LSI-NRTC) и цикли RMC,  $u_{gas}$  се включва в сумирането в уравнение (7-2) от точка 2.1.2 от приложение VII посредством уравнение (8-1):“;

б) в точка 7.1.3.3 вторият параграф се заменя със следното:

„Изискванията съгласно точка 8.2.1.2 от приложение VI се прилагат за контрол на отношението на разреждане. По-специално, ако комбинираното време за преобразуване при измерването на потока отработили газове и системата с разреждане на част от потока надвишава 0,3 s, трябва да се използва предварителен контрол въз основа на предварително записана изпитвателна последователност. В такъв случай комбинираното време на нарастване е  $\leq 1$  s, а комбинираното времезакъснение  $\leq 10$  s. Освен когато масовият дебит на отработилите газове се измерва пряко, за определянето му се използват стойностите на  $\alpha$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$  и  $\epsilon$ , определени в съответствие с точка 7.1.5.3.“;

в) в точка 7.1.3.4, в параграфа под заглавието първото изречение се заменя със следното:

„Дебитомерът, посочен в точки 9.4.5.3 и 9.4.5.4 от приложение VI, не трябва да е чувствителен към промени в състава и плътността на отработилите газове.“;

г) в точка 7.1.4.1 заглавието се заменя със следното:

„7.1.4.1. Определяне на коригираните с оглед на фоновите емисии концентрации“;

д) точка 7.1.5.2 се заменя със следното:

„7.1.5.2. Изчисляване на компонентите на горивната смес

За изчисляването на елементите в състава на горивната смес се използват уравнения (8-2) — (8-7):

$$q_{mf} = q_{mf1} + q_{mf2} \quad (8-2)$$

$$w_H = \frac{w_{H1} \times q_{mf1} + w_{H2} \times q_{mf2}}{q_{mf1} + q_{mf2}} \quad (8-3)$$

$$w_C = \frac{w_{C1} \times q_{mf1} + w_{C2} \times q_{mf2}}{q_{mf1} + q_{mf2}} \quad (8-4)$$

$$w_S = \frac{w_{S1} \times q_{mf1} + w_{S2} \times q_{mf2}}{q_{mf1} + q_{mf2}} \quad (8-5)$$

$$w_N = \frac{w_{N1} \times q_{mf1} + w_{N2} \times q_{mf2}}{q_{mf1} + q_{mf2}} \quad (8-6)$$

$$w_O = \frac{w_{O1} \times q_{mf1} + w_{O2} \times q_{mf2}}{q_{mf1} + q_{mf2}} \quad (8-7)$$

където:

$q_{mf1}$  е масовият дебит на горивото, за гориво 1, [kg/s]

$q_{mf2}$  е масовият дебит на горивото, за гориво 2, [kg/s]

$w_H$  е водородното съдържание на горивото, [% маса]

$w_C$  е въглеродното съдържание на горивото, [% маса]

$w_S$  е сярното съдържание на горивото, [% маса]

$w_N$  е азотното съдържание на горивото, [% маса]

$w_O$  е кислородното съдържание на горивото, [% маса].“;

е) добавя се следната точка 7.1.5.3:

„7.1.5.3. Изчисляване на моларните отношения на H, C, S, N и O към C за горивната смес

Изчисляването на атомните отношения (по-специално на отношението H/C ( $\alpha$ )) е дадено в приложение VII и става посредством уравнения (8-8) — (8-11):

$$\alpha = 11,9164 \cdot \frac{w_H}{w_C} \quad (8-8)$$

$$\gamma = 0,37464 \cdot \frac{w_S}{w_C} \quad (8-9)$$

$$\delta = 0,85752 \cdot \frac{w_N}{w_C} \quad (8-10)$$

$$\varepsilon = 0,75072 \cdot \frac{w_O}{w_C} \quad (8-11)$$

където:

$w_H$  е водородното съдържание на горивото, масова част [g/g] или [% маса]

$w_C$  е въглеродното съдържание на горивото, масова част [g/g] или [% маса]

$w_S$  е сярното съдържание в горивото, масова част [g/g] или [% маса]

$w_N$  е азотното съдържание в горивото, масова част [g/g] или [% маса]

$w_O$  е кислородното съдържание в горивото, масова част [g/g] или [% маса]

$\alpha$  е моларното водородно отношение (H/C)

$\gamma$  е моларното сярно отношение (S/C)

$\delta$  е моларното азотно отношение (N/C)

$\varepsilon$  е моларното кислородно отношение (O/C),

отнасящо се за дадено гориво  $CH_aO_\varepsilon N_\delta S_\gamma$ “;



ж) в точка 7.2.3, първи параграф последното изречение се заменя със следното:

„Моментните моларни отношения на компонентите се въвеждат в уравнения (7-88), (7-90) и (7-91) от приложение VII за постоянния химически баланс.“;

з) в точка 7.2.3.1, уводният текст към уравнение (8-16) се заменя със следното:

„В случаите, когато масовият дебит на отработилите газове се изчислява въз основа на дебита на горивната смес, стойността на  $w_c$  в уравнение (7-113) от приложение VII се изчислява с помощта на уравнение (8-16):“.

---

## ПРИЛОЖЕНИЕ IX

В точка 2 от допълнение 2 към приложение IX към Делегиран регламент (ЕС) 2017/654 уводният текст преди уравнение (9-5) се заменя със следното:

„Стойността на  $S_{\lambda}$  може да се определи от отношението между отношението на стехиометричния състав на кислорода и метана и отношението на стехиометричния състав на кислорода и горивната смес, подавана към двигателя, както е посочено в уравнение (9-5):“.

---

## ПРИЛОЖЕНИЕ X

В приложение XIII към Делегиран регламент (ЕС) 2017/654 точка 1 се изменя, както следва:

1) В точка (1) уводният текст се заменя със следното:

„(1) ЕС одобрения на типа, предоставени въз основа на Регламент (ЕО) № 595/2009 на Европейския парламент и на Съвета (\*) и мерките за неговото прилагане, ако бъде потвърдено от техническа служба, че типът двигател отговаря на:

(\*) 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 достъпа до информация за ремонта и техническото обслужване на превозните средства и за изменение на Регламент (ЕО) № 715/2007 и Директива 2007/46/ЕО и за отмяна на директиви 80/1269/ЕО, 2005/55/ЕО и 2005/78/ЕО (ОВ L 188, 18.7.2009 г., стр. 1).“

2) В точка (2) уводният текст се заменя със следното:

„(2) одобрения на типа в съответствие с Правило № 49 на ИКЕ на ООН, серия от изменения 06 (\*\*), ако бъде потвърдено от техническа служба, че типът двигател отговаря на:

(\*\*) Правило № 49 на Икономическата комисия за Европа на Организацията на обединените нации (ИКЕ на ООН) — Единни предписания относно мерките, които следва да се предприемат срещу емисиите на газообразни замърсители и прахови замърсители от двигатели със самовъзпламеняване чрез сгъстяване, предназначени за използване в превозни средства, и емисиите на газообразни замърсители от двигатели с принудително запалване за използване в превозни средства (ОВ L 171, 24.6.2013 г., стр. 1).“

## ПРИЛОЖЕНИЕ XI

В точка 3(15) от приложение XV към Делегиран регламент (ЕС) 2017/654 буква а) се заменя със следното:

- „а) когато двигателят ще се използва в рамките на Съюза и ще работи на дизелово гориво или газол за извънпътна техника, декларация, че се използва гориво със съдържание на сяра, не по-високо от 10 mg/kg (20 mg/kg в точката на крайното разпределение), цетаново число, не по-малко от 45, и съдържание на FAME, не по-голямо от 8 % v/v;“.
-

## ПРИЛОЖЕНИЕ XII

Приложение I към Делегиран регламент (ЕС) 2017/654 се поправя, както следва:

1) Точка 2.4.1 се заменя със следното:

„2.4.1. Двигатели, използващи за гориво СПГ и предназначени за работа с горива от гамата на Н-газовете или L-газове“.

2) Точки 2.5.2 и 2.5.2.1 се заменят със следното:

„2.5.2. Двигател за конкретни горива, работещ с два вида гориво, използващ като гориво втечен природен газ (ВПГ)

2.5.2.1. При фамилия двигатели, работещи с два вида гориво, когато двигателите са калибрирани за ВПГ с конкретен състав, при който коефициентът на коригиране  $\lambda$  не се различава с повече от 3 % от коефициента на коригиране  $\lambda$  на горивото  $G_{20}$ , посочено в приложение IX, и чието съдържание на етан не надвишава 1,5 %, базовият двигател се изпитва само с еталонното газово гориво  $G_{20}$  или еквивалентното гориво, създадено чрез използване на смес от газ от тръбопровода с други газове, както е посочено в допълнение 1 от приложение IX.“

---

## ПРИЛОЖЕНИЕ XIII

Приложение III към Делегиран регламент (ЕС) 2017/654 се поправя, както следва:

1) Точка 3.1.2 се заменя със следното:

„3.1.2. Двигателите от различни фамилии двигатели могат допълнително да се комбинират във фамилии въз основа на типа на използваната система за последваща обработка на отработилите газове или, ако не е използвана такава система, въз основа на сходството на техническите характеристики на системата за контрол на емисиите. Двигатели с различен вътрешен диаметър на цилиндъра и ход на буталото, различна конфигурация, различни системи за управление на въздуха или горивни уредби могат да се считат за еквивалентни по отношение на характеристиките на влошаване на емисиите, ако производителят предостави данни на органа по одобряването, че е налице разумно техническо основание за такова допускане. За да могат фамилии двигатели със сходни технически спецификации и сходен монтаж на системи за последваща обработка на отработилите газове да бъдат обединени в една и съща фамилия двигатели със система за последваща обработка, производителят трябва да представи на органа по одобряването данни, доказващи, че показателите на тези двигатели относно намаляването на емисиите са сходни.“

2) В точка 3.4.1.3 второто изречение се заменя със следното:

„Органът по одобряването не трябва да отказва да одобри изисквания за техническо обслужване, които са разумни и необходими от техническа гледна точка, включително, но не само, посочените в точка 3.4.1.4.“

—

## ПРИЛОЖЕНИЕ XIV

Приложение IV към Делегиран регламент (ЕС) 2017/654 се поправя, както следва:

1) Точка 2.3.1 се заменя със следното:

„2.3.1. Спомагателната стратегия за контрол на емисиите може да се задейства от двигател или извънпътна подвижна техника, при условие че спомагателната стратегия за контрол на емисиите.“.

2) Допълнение 1 се поправя, както следва:

а) точка 2.3.1 се заменя със следното:

„2.3.1. Разрешено е да се използват резервоар и система за дозиране на реагент със и без подгряване. Системата с подгряване трябва да отговаря на изискванията на точки 2.3.2.2 — 2.3.2.2.4. Системата без подгряване трябва да отговаря на изискванията на точка 2.3.2.3.“;

б) точка 2.3.2.2 се заменя със следното:

„2.3.2.2. Критерии за проектиране на система с подгряване

Системата с подгряване трябва да се проектира така, че да отговаря на изискванията към експлоатационните показатели, определени в точки 2.3.2 — 2.3.2.2.4, при изпитване по определената процедура.“;

в) точка 3.1 се заменя със следното:

„3.1. Производителят на оригинално оборудване трябва да предостави на всички крайни ползватели на нова извънпътна подвижна техника писмени инструкции относно системата за контрол на емисиите и нейното правилно действие в съответствие с приложение XV.“;

г) точка 7.1.1.1 се заменя със следното:

„7.1.1.1. Посочената от производителя стойност на  $CD_{min}$  се използва при доказването, предвидено в раздел 13, и се записва в част В на информационния документ, посочен в приложение I към Регламент за изпълнение (ЕС) 2017/656.“;

д) точки 9 — 9.2.3.2 се заменят със следното:

„9. Други неизправности, които могат да се дължат на вмешателство

9.1. Освен наблюдение на нивото на реагента в резервоара за реагент, наблюдение на качеството на реагента и наблюдение за прекъсване на дозирането, се извършва наблюдение и за наличието на следните неизправности, тъй като те могат да се дължат на вмешателство:

а) неизправности на диагностичната система за контрол на  $NO_x$  (NCD), описани в точка 9.2.1;

б) неизправности на клапана на рециркулацията на отработилите газове (EGR), описани в точка 9.2.2;

9.2. Изисквания за наблюдение и броячи

9.2.1. Система NCD

9.2.1.1. Диагностичната система за контрол на  $NO_x$  (NCD) трябва да се наблюдава за електрически неизправности и отстраняване или изключване на всеки датчик, което възпрепятства системата да диагностицира всяка друга неизправност, посочена в раздели 6 — 8 (наблюдение на компоненти).

Един неизчерпателен списък на датчици, които влияят на диагностичните способности, включва такива, които пряко измерват концентрацията на  $NO_x$ , датчици за качеството на уреата, датчици за условията на околната среда и датчици, използвани за наблюдение на дозирането, нивото или разхода на реагента.

9.2.1.2. За всяка от наблюдаваните неизправности трябва да се предвиди брояч. Броячите на системата NCD отчитат броя на работните часове на двигателя, когато е потвърдено, че ДКП, свързан с неизправност на системата NCD, е задействан. Различни неизправности на системата NCD могат да бъдат групирани и да се отчитат от един брояч.

9.2.1.2.1. Производителят може да групира неизправността, свързана със системата NCD, с една или няколко неизправности на системи, изброени в раздели 7 и 8 и точка 9.2.2, за отчитане от един брояч.

9.2.1.3. Подробностите относно критериите и механизмите на задействане и изключване на брояча (броячите) на системата NCD са описани в раздел 11.

- 9.2.2. Блокиран клапан за EGR
- 9.2.2.1. Системата за рецикулация на отработилите газове (система EGR) се следи за наличието на блокиран клапан за EGR.
- 9.2.2.2. Предвижда се брояч за наличието на блокиран клапан за EGR. Броячът за клапана за EGR отчита броя на работните часове на двигателя, за които е потвърдено, че е задействан ДКП във връзка с блокиран клапан за EGR.
- 9.2.2.2.1. Производителят може да групира неизправността, свързана с блокиран клапан за EGR, с една или няколко неизправности на системи, изброени в раздели 7 и 8 и точка 9.2.1, за отчитане от един брояч.
- 9.2.2.3. Подробностите относно критериите и механизмите на задействане и изключване на брояча на клапана за EGR са описани в раздел 11.4;
- е) точка 10.2.1 се заменя със следното:
- „10.2.1. Доказването, че системите за наблюдение при други членове на фамилията двигатели с NCD са сходни, може да се извърши, като на органите по одобряването бъдат представени елементи като алгоритми, функционални анализи и др.“;
- ж) точка 10.2.3 се заменя със следното:
- „10.2.3. Когато двигателите от фамилия двигатели принадлежат към фамилия двигатели с NCD, която вече е получила ЕС одобрение на типа, както е посочено в точка 10.2.1 (фигура 4.3), се счита, че съответствието на посочената фамилия двигатели е доказано без допълнителни изпитвания, при условие че производителят докаже пред органа, че системите за наблюдение, необходими за спазване на изискванията от настоящото допълнение, са сходни в рамките на фамилията двигатели и фамилията двигатели с NCD.

Таблица 4.1

**Съдържание на процеса на доказване в съответствие с разпоредбите на точки 10.3 и 10.4**

Механизъм	Елементи на доказването
Задействане на системата за предупреждение, посочено в точка 10.3	— 2 изпитвания на задействане (вкл. липса на реагент) — Допълнителни елементи на доказването, по целесъобразност
Задействане на системата за частично блокиране, посочено в точка 10.4	— 2 изпитвания на задействане (вкл. липса на реагент) — Допълнителни елементи на доказването, по целесъобразност — 1 изпитване за намаление на въртящия момент
Задействане на системата за пълно блокиране, посочено в точка 10.4	— 2 изпитвания на задействане (вкл. липса на реагент) — Допълнителни елементи на доказването, по целесъобразност“;

- з) точка 10.3.3.5.2 се заменя със следното:
- „10.3.3.5.2. Счита се, че доказването на задействането на системата за предупреждение е успешно, ако в края на всяко демонстрационно изпитване, проведено в съответствие с точка 10.3.3, системата за предупреждение е правилно задействана и ДКП за избраната неизправност е приел статус „потвърден и действащ“.“;
- и) точки 10.4.2 и 10.4.3 се заменят със следното:
- „10.4.2. Последователността на изпитването трябва да докаже задействането на системата за блокиране при възникването на неизправността, която органът по одобряването е избрал от списъка, както е посочено в точка 10.3.2.1, с цел изпитване на системата за предупреждение.
- 10.4.3. За целите на това доказване:
- а) със съгласието на органа по одобряването се допуска производителят да ускори изпитването посредством симулиране на достигането на определен брой работни часове,
- б) постигането на намалението на въртящия момент, изисквано за частично блокиране, може да се демонстрира в рамките на общия процес на одобряване на експлоатационните показатели на двигателя, провеждан в съответствие с настоящия регламент. В този случай по време на демонстриране на системата за блокиране не се изисква отделно измерване на въртящия момент,



- в) частичното блокиране се демонстрира, ако е приложимо, в съответствие с изискванията от точка 10.4.5,
- г) пълното блокиране се демонстрира в съответствие с изискванията от точка 10.4.6.“;
- й) точка 13.3 се заменя със следното:
- „13.3. Емисиите на замърсители, получени при това изпитване, не трябва да надвишават граничните стойности на  $\text{NO}_x$ , определени в точка 7.1.1.“
- 3) Допълнение 4 се поправя, както следва:
- а) точка 2.3.2.3 се заменя със следното:
- „2.3.2.3. В случаите, когато уредите за наблюдение имат нужда от продължителност на работата, по-голяма от указаната в таблица 4.5, за точното диагностициране и потвърждаване на неизправности от тип РСМ (напр. уреди за наблюдение, които използват статистически модели, или по отношение на разхода на течности от извънпътната подвижна техника), органът по одобряването може да позволи по-дълъг период на наблюдение, при условие че производителят обоснове необходимостта от по-дълъг период (напр. чрез технически доводи, експериментални резултати, фирмен опит и др).“;
- б) точка 6.1 се заменя със следното:
- „6.1. РСД системата трябва да открива цялостното отстраняване на системата за последваща обработка на праховите замърсители, включително на всякакви датчици, използвани за наблюдение, задействане, изключване или модулиране на работата ѝ.“
-

## ПРИЛОЖЕНИЕ XV

Точка 1 от приложение V към Делегиран регламент (ЕС) 2017/654 се поправя, както следва:

1) Вторият и третият параграф се заменят със следното:

„В настоящото приложение са определени техническите изисквания по отношение на контролната област, свързана със съответния NRSC, в рамките на която се контролира обхватът, с който се допуска емисиите да надхвърлят граничните стойности по приложение II към Регламент (ЕС) 2016/1628.

Когато двигател се изпитва по начина, указан в изискванията към изпитванията от раздел 4, пробите от емисиите на газове и прахообразни замърсители, взети от която и да е произволно избрана точка в рамките на приложимата контролна област по раздел 2, не трябва да надвишават приложимите гранични стойности на емисиите от приложение II към Регламент (ЕС) 2016/1628, умножени по коефициент 2,0.“

2) Последният параграф се заменя със следното:

„Инструкциите за монтажа, предоставени от производителя на ПОО съгласно приложение XIV, трябва да указват горните и долните граници на приложимата контролна област и да включват текст, разясняващ, че ПОО не трябва да монтира двигателя по начин, който го кара да работи постоянно само при комбинации от точки на честота на въртене и въртящ момент, намиращи се извън контролната област за кривата на въртящия момент, съответстваща на одобрения тип или одобрената фамилия двигатели.“

—

## ПРИЛОЖЕНИЕ XVI

Приложение VI към Делегиран регламент (ЕС) 2017/654 се поправя, както следва:

1) В точка 5.2.5.6 вторият параграф се заменя със следното:

„Когато се използва монтираният на двигателя регулатор, стойността, представляваща 100 % от честотата на въртене, трябва да бъде регулираната честота на въртене на двигателя, както е определена в член 1, параграф 24.“

2) Точка 6.3.1 се заменя със следното:

„6.3.1. Основа за измерването на емисиите

Измерването на специфичните емисии се основава на полезната (ефективната) мощност, както е определена в член 3, параграф 25 от Регламент (ЕС) 2016/1628.“

3) В точка 6.3.3 последното изречение от втори параграф се заменя със следното:

„Мощността, консумирана от спомагателните устройства, трябва да се използва за коригиране на зададените стойности и за изчисляване на работата, извършена от двигателя по време на цикъла на изпитване, в съответствие с точка 7.7.1.3 или с точка 7.7.2.3, буква б).“

4) В точка 7.4.2.1 двата параграфа под фигура 6.3 се заменят със следното:

а) буква а) се заменя със следното:

„а) провеждането с пускане при студен двигател започва или след като двигателят и системите за последваща обработка на отработилите газове са се охладили до стайна температура след нормално охлаждане на двигателя, или след принудително охлаждане, когато температурите на двигателя, охлаждащия топлоносител, маслото, системите за последваща обработка на отработилите газове и всички системи за контрол на двигателя са се стабилизирани между 293 K и 303 K (20 °C и 30 °C). Измерването на емисиите при това провеждане на изпитването започва още с пускането на студения двигател;“

б) буква в) се заменя със следното:

„в) провеждането с пускане при горещ двигател започва непосредствено след периода на престой на двигателя с развъртането на двигателя. Газовите анализатори се включват най-малко 10 секунди преди края на периода на престой, за да се избегнат пиковите сигнали, дължащи се на превключването. Измерването на емисиите при това провеждане на изпитването започва успоредно с развъртането на двигателя.

Определят се специфичните емисии при изпитване на стенд, изразени в (g/kWh) или в брой на частиците на киловатчас (#/kWh) за праховите частици (PN), като се използват процедурите, описани в настоящия раздел за провежданията на цикъл с пускане както при студен, така и при горещ двигател. Претеглените съставни емисии се изчисляват, като резултатите от провеждане при пускане на студен двигател имат тежест 10 %, а резултатите от провеждане при пускане на горещ двигател — 90 %, както е описано подробно в приложение VII.“

5) В точка 7.6 текстът „определена в член 2, параграф 12“ се заменя с текста „определена в член 1, параграф 12“.

6) В точка 7.6.3.1 в буква б) четвъртото и петото изречение се заменят със следното:

„Мощността не трябва да надвишава номиналната мощност, както е определена в член 3, параграф 27 от Регламент (ЕС) 2016/1628, с повече от 12,5 %. Ако тази стойност бъде надвишена, производителят преразглежда обявената номинална мощност.“

7) В точка 7.7.2.3, в легендата към уравнение (6-16) вторият ред се заменя със следното:

„ $T_{max torque}$  е максималният въртящ момент за съответната честота на въртене при изпитването, взет от графичната характеристика на двигателя, съставена в съответствие с точка 7.6.2, и коригиран при необходимост в съответствие с точка 7.7.2.3, буква б).“

8) В точка 8.2.3.5 последното изречение се заменя със следното:

„Ако обаче се очаква маса на праховите частици от 400 µg или повече, средите за вземане на проби трябва да се стабилизират в продължение на най-малко 60 минути.“

9) В точка 9.2.1, буква в) подточка i) се заменя със следното:

„i) за отстраняване на фоновите прахови частици разредителят се филтрира с високоефективни въздушни филтри за прахови частици (HEPA), които имат начална ефективност на задържане най-малко 99,97 % (виж член 1, параграф 19 за процедурите, свързани с ефективността на филтриране с филтър HEPA);“.

10) В точка 9.2.2, буква ж) последният параграф се заменя със следното:

„За вземане на проби от прахови частици, вече пропорционалният поток, идващ от CVS, претърпява вторично разреждане (един или повече пъти), за да се постигне общото съотношение на разреждане, показано на фигура 6.7 и посочено в точка 9.2.3.2;“.

11) В първия параграф от точка 9.2.3.1 последното изречение се заменя със следното:

„Те трябва да отговарят на други критерии, като например тези от точка 8.1.8.6 (периодично калибриране) и от точка 8.2.1.2 (потвърждаване на валидността) за променливо разреждане на част от потока, от точка 8.1.4.5 и от таблица 6.5 (проверка за линейност), както и от точка 8.1.8.5.7 (проверка) по отношение на системи с разреждане на част от потока с постоянно съотношение на разреждане.“

12) В точка 9.2.3.3 последният параграф се заменя със следното:

„Системата може да се използва и за предварително разредени отработили газове, когато с помощта на постоянно съотношение на разреждане се разрежда вече пропорционален поток (вж. фигура 6.7). По този начин се осъществява вторично разреждане на потока от тръба за вземане на проби при постоянен обем, така че да се постигне необходимото общо съотношение на разреждане за вземане на проби от прахови частици.“

13) В допълнение 4, точка 3.4.1 последното изречение се заменя със следното:

„Разликата между резултатите преди изпитването и след изпитването трябва да е по-малка от 2 % от пълния обхват на скалата.“

—

## ПРИЛОЖЕНИЕ XVII

Приложение VII към Делегиран регламент (ЕС) 2017/654 се поправя, както следва:

1) Точка 2.4.1.1 се поправя, както следва:

а) Уравнение (7-59) се заменя със следното:

$$„W_{act} = \sum_{i=1}^N P_i \cdot \Delta t_i = \frac{1}{f} \cdot \frac{1}{3600} \cdot \frac{1}{10^3} \cdot \frac{2 \cdot \pi}{60} \cdot \sum_{i=1}^N (n_i \cdot T_i) \quad (7-59)“.$$

2) Точка 3.9.5 се заменя със следното:

„3.9.5. Калибриране на тръба на Вентури с критична (свръхзвукова) скорост на флуида (CFV)

Някои дебитомери с CFV се състоят от само една, а други — от множество тръби на Вентури, като се използват различни комбинации от тръби на Вентури за измерване на различни дебити. По отношение на дебитомерите с CFV, в които се използват няколко тръби на Вентури, може да се приложи калибриране на всяка тръба на Вентури поотделно, за да се определи индивидуалният ѝ коефициент на изтичане  $C_d$ , или да се калибрира всяка комбинация от тръби на Вентури като една тръба на Вентури. Когато се калибрира комбинация от тръби на Вентури, сумата от площите на стеснението на активните тръби на Вентури се приема за  $A_v$ , квадратният корен на сумата от квадратите на диаметрите на стеснението на активните тръби на Вентури — за  $d_v$ , а отношението на диаметрите на стеснението на тръбите на Вентури към входните им диаметри — за отношението на квадратния корен от сумата на диаметрите на стеснението на активните тръби на Вентури ( $d_t$ ) към диаметъра на общия вход към всички тръби на Вентури ( $D$ ). За определяне на  $C_d$  на единична тръба на Вентури или на комбинация от тръби на Вентури трябва да бъдат осъществени следните стъпки:

- а) с данните, събрани във всяка точка за калибриране, се изчислява отделен коефициент  $C_d$  за всяка точка, като се използва уравнение (7-140);
- б) изчисляват се средното и стандартното отклонение на всички стойности  $C_d$  посредством уравнения (7-155) и (7-156);
- в) ако стандартното отклонение за всички стойности  $C_d$  е по-малко или равно на 0,3 % от средната стойност на  $C_d$ , тогава средната стойност на  $C_d$  трябва да се използва в уравнение (7-120), а CFV трябва да се използва само до най-малката стойност на  $r$ , измерена по време на калибрирането;

$$r = 1 - (\Delta p / p_m) \quad (7-148)$$

- г) ако стандартното отклонение на всички стойности на  $C_d$  е по-голямо от 0,3 % от средната стойност на  $C_d$ , стойностите на  $C_d$ , отговарящи на точката с данни, събрани при най-малката стойност на  $r$ , измерена по време на калибрирането, трябва да се пропуснат;
- д) ако броят на оставащите точки с данни е по-малък от седем, трябва да бъдат предприети коригиращи действия чрез проверка на данните от калибрирането или повтаряне на процеса на калибрирането. Ако процесът на калибриране трябва да се повтори, препоръчва се да бъде направена проверка за пропуски, да се прилагат по-строги изисквания за допустимите отклонения при измерванията и да се оставя повече време за стабилизиране на потоците;
- е) ако броят на оставащите стойности на  $C_d$  е седем или по-голям, трябва да се изчислят повторно средното и стандартното отклонение на оставащите стойности на  $C_d$ ;
- ж) ако стандартното отклонение на оставащите стойности на  $C_d$  е по-малко или равно на 0,3 % от средната стойност на  $C_d$ , тази средна стойност на  $C_d$  трябва да се използва в уравнение (7-120), като трябва да се използват само стойностите на CFV, по-малки от най-малката стойност на  $r$ , обвързана с оставащите стойности на  $C_d$ ;
- з) ако стандартното отклонение на оставащите стойности на  $C_d$  все още е по-голямо от 0,3 % от средната стойност на оставащите стойности на  $C_d$ , трябва да се повторят стъпките, определени в букви г) — ж).“

3) В допълнение 6 уравнение (7-180) се заменя със следното:

$$„c_{NH_3} = (0,1 \times c_{NH_3,cold}) + (0,9 \times c_{NH_3,hot}) \quad (7-180)“.$$

## ПРИЛОЖЕНИЕ XVIII

Приложение VIII към Делегиран регламент (ЕС) 2017/654 се поправя, както следва:

- 1) (не засяга българската версия)
  - 2) В допълнение 2, точка 4, в третия параграф под заглавието последното изречение се заменя със следното:  
„Това обстоятелство се компенсира чрез един от методите, описани в точка 7.“
-