

ДИРЕКТИВИ

ДИРЕКТИВА 2010/26/ЕС НА КОМИСИЯТА

от 31 март 2010 година

за изменение на Директива 97/68/ЕО на Европейския парламент и на Съвета за сближаване на законодателствата на държавите-членки във връзка с мерките за ограничаване на емисиите на газообразни и прахообразни замърсители от двигатели с вътрешно горене, инсталирани в извънпътна подвижна техника

(текст от значение за ЕИП)

ЕВРОПЕЙСКАТА КОМИСИЯ,

като взе предвид Договора за функционирането на Европейския съюз,

като взе предвид Директива 97/68/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 16 декември 1997 г. за сближаване на законодателствата на държавите-членки във връзка с мерките за ограничаване на емисиите на газообразни и прахообразни замърсители от двигатели с вътрешно горене, инсталирани в извънпътна подвижна техника⁽¹⁾, и по-специално членове 14 и 14а от нея,

като има предвид, че:

- (1) В член 14а от Директива 97/68/ЕО се определят критериите и процедурата за удължаване на срока, посочен в член 9а, параграф 7 от същата директива. Проведените в съответствие с член 14а от Директива 97/68/ЕО проучвания сочат, че са налице значителни затруднения от техническо естество при спазването на фиксираните за етап II изисквания за работещи в различни положения преносими мобилни устройства с професионално предназначение, оборудвани с двигатели от класове SH:2 и SH:3. Поради това е необходимо посоченият в член 9а, параграф 7 период да бъде удължен до 31 юли 2013 г.
- (2) Откакто беше изменена Директива 97/68/ЕО през 2004 г. беше отбелязан технически напредък при конструирането на дизелови двигатели с оглед да бъдат спазени ограниченията на емисиите на отработили газове, фиксирани за етапи III В и IV. Бяха разработени електронно управлявани двигатели, с които до голяма степен се заменят механично управляваните системи за впръскване на гориво и системите за регулиране. По тази причина съществуващите в момента в приложение I към Директива 97/68/ЕО общи изисквания за одобрение на типа следва да бъдат съответно адаптирани и следва да бъдат въведени общи изисквания за одобрение на типа за етапи III В и IV.
- (3) В приложение II към Директива 97/68/ЕО се определят техническите подробности за информационните документи, които трябва да бъдат представени от производителя на органа на държавата-членка, който издава одобрение на тип, заедно със заявлението за одобрение на типа. Посочените данни по отношение на допълнителните устройства против замърсяване са общи и следва

да бъдат адаптирани към конкретните системи за последваща обработка, които трябва да бъдат използвани, за да се гарантира, че двигателите отговарят на ограниченията на емисиите на отработили газове, фиксирани за етапи III В и IV. Следва да бъде представяна по-подробна информация за монтираните в двигателите устройства за последваща обработка, за да могат органите, издаващи одобрение на типа, да оценят способността на двигателя да отговори на изискванията за етапи III В и IV.

- (4) В приложение III към Директива 97/68/ЕО се определя методът за изпитване на двигателите и за определяне на нивата на емисиите на газообразни и прахообразни замърсители. Процедурата за изпитване за одобрение на типа на двигатели, с която се демонстрира, че са спазени фиксираните за етапи III В и IV ограничения за емисиите на отработили газове, следва да гарантира, че е демонстрирано съответствие с ограниченията за емисиите както на газообразни замърсители (въглероден окис, въглеродороди, азотни окиси), така и на прахови частици. Цикълът при установени режими за подвижни извънпътни машини (NRSC) и цикълът при преходни режими за подвижни извънпътни машини (NRTC) следва да бъдат съответно адаптирани.
- (5) В точка 1.3.2 от приложение III към Директива 97/68/ЕО се предвижда преди започване на последователността от изпитвания в загрято и студено състояние символите (приложение I, точка 2.18), последователността на изпитване (приложение III) и изчислителните уравнения (приложение III, допълнение 3) да бъдат изменени. Процедурата за одобрение на типа, с която се демонстрира, че са спазени ограниченията за емисиите на отработили газове, фиксирани за етапи III В и IV, изисква въвеждането на подробно описание на цикъла на пускане в ход при студен двигател.
- (6) В точка 3.7.1 от приложение III към Директива 97/68/ЕО се посочва изпитвателният цикъл за различните спецификации на съоръженията. Необходимо е изпитвателният цикъл в точка 3.7.1.1 (спецификация А) да бъде адаптиран, за да се уточни каква честота на въртене на двигателя трябва да бъде използвана при метода за изчисляване за одобрение на типа. Необходимо е също така да бъде адаптирано позоваването на актуализираната версия на международните стандарти за изпитване ISO 8178-4:2007.

⁽¹⁾ ОВ L 59, 27.2.1998 г., стр. 1.

- (7) В точка 4.5 от приложение III към Директива 97/68/ЕО е описано провеждането на изпитване за измерване на емисиите. Необходимо е тази точка да бъде адаптирана, за да се вземе под внимание цикълът на пускане в ход при студен двигател.
- (8) В допълнение 3 от приложение III към Директива 97/68/ЕО се посочват критериите за оценка и изчисляване на данните относно газовите емисии и емисиите на прахови частици както за изпитването NRSC, така и за изпитването NRTC, посочени в приложение III. Одобрението на типа на двигатели в съответствие с етапи III В и IV изисква адаптирането на метода за изчисление към изпитването NRTC.
- (9) В приложение XIII към Директива 97/68/ЕО се посочват разпоредбите за двигатели, пуснати на пазара в рамките на паден „гъвкав механизъм“. За да се осигури безпрепятственото въвеждане на етап III В, може да се окаже необходимо използването на такъв гъвкав механизъм. По тази причина е необходимо привеждането в съответствие с техническия прогрес, позволяващо въвеждането на двигатели, отговарящи на изискванията за етап III В, да бъде придружено от мерки за това, използването на гъвкав механизъм да не бъде възпрепятствано посредством изисквания за уведомяване, които вече не са адаптирани към въвеждането на такива двигатели. Мерките следва да бъдат насочени към опростяване на изискванията за уведомяване и задълженията за докладване, както и към тяхното съсредоточаване и приспособяване към необходимостта органите за надзор на пазара да отговорят на увеличеното използване на гъвкави механизми в резултат на въвеждането на етап III В.
- (10) Тъй като в Директива 97/68/ЕО се предвижда одобрение на типа за двигатели в етап III В (категория L) от 1 януари 2010 г., е необходимо да се предвиди възможност за предоставяне на одобрение на типа от тази дата.
- (11) От съображения за правна сигурност настоящата директива следва да влезе в сила в най-кратък срок.
- (12) Мерките, предвидени в настоящата директива, са в съответствие със становището на комитета, създаден съгласно член 15, параграф 1 от Директива 97/68/ЕО,

ПРИЕ НАСТОЯЩАТА ДИРЕКТИВА:

Член 1

Изменения на Директива 97/68/ЕО

Директива 97/68/ЕО се изменя, както следва:

1. В член 9а, параграф 7 се добавя следната алинея:

„Без да се засяга първата алинея, се предоставя период на дерогация до 31 юли 2013 г. за категорията машини, оборудвани с дръжка в горния край, с професионално предназначение, работещи в различни положения преносими резачки за подрязване на жив плет и оборудвани с дръжка в горния край верижни триони, в които са инсталирани двигатели от класове SH:2 и SH:3, предназначени за използване при поддържане на дървета.“

2. Приложение I се изменя в съответствие с приложение I към настоящата директива.
3. Приложение II се изменя в съответствие с приложение II към настоящата директива.
4. Приложение III се изменя в съответствие с приложение III към настоящата директива.
5. Приложение V се изменя в съответствие с приложение IV към настоящата директива.
6. Приложение XIII се изменя в съответствие с приложение V към настоящата директива.

Член 2

Преходни разпоредби

Считано от деня след публикуването на настоящата директива в Официален вестник държавите-членки могат да предоставят одобрение на типа по отношение на електронно управлявани двигатели, които отговарят на изискванията, определени в приложения I, II, III, V и XIII към Директива 97/68/ЕО, изменена с настоящата директива.

Член 3

Транспониране

1. Държавите-членки въвеждат в сила законовите, подзаконовите и административните разпоредби, необходими, за да се съобразят с настоящата директива, в рамките на дванадесет месеца след публикуването на директивата. Те незабавно съобщават на Комисията текста на тези разпоредби.

Те прилагат тези разпоредби от 31 март 2011 г.

Когато държавите-членки приемат тези разпоредби, в тях се съдържа позоваване от настоящата директива или то се извършва при официалното им публикуване. Условието и редът на позоваването се определят от държавите-членки.

2. Държавите-членки съобщават на Комисията текста на основните разпоредби от националното законодателство, които те приемат в областта, уредена с настоящата директива.

Член 4

Влизане в сила

Настоящата директива влиза в сила в деня след публикуването ѝ в Официален вестник на Европейския съюз.

Член 5

Адресати

Адресати на настоящата директива са държавите-членки.

Съставено в Брюксел на 31 март 2010 година.

За Комисията

Председател

José Manuel BARROSO

ПРИЛОЖЕНИЕ I

В приложение I към Директива 97/68/ЕО се добавя следната точка 8:

„8. ИЗИСКВАНИЯ ЗА ОДОБРЕНИЕ НА ТИПА ЗА ЕТАПИ III В И IV

8.1. Настоящата точка се прилага по отношение на одобрение на типа на електронно управлявани двигатели, при които се използва електронно управление, за да се определи както количеството, така и продължителността на впръскване на горивото (наричан по-долу „двигател“). Настоящата точка се прилага независимо от технологията, използвана в съответните двигатели с цел да отговарят на пределните стойности на емисиите, посочени в точки 4.1.2.5 и 4.1.2.6 от настоящото приложение.

8.2. **Определения**

За целите на настоящата точка се прилагат следните определения:

8.2.1. „технология за контрол на емисиите“ означава комбинация от система за контрол на емисиите с една основна технология за контрол на емисиите и един набор от допълнителни технологии за контрол на емисиите, включени в цялостната конструкция на двигателя или извънпътната подвижна техника, в която е инсталиран двигателят;

8.2.2. „реагент“ означава всяка изразходваща се или неподлежаща на възстановяване среда, необходима и използвана за ефикасното функциониране на системата за последваща обработка на отработилите газове.

8.3. **Общи изисквания**

8.3.1. *Изисквания за основна технология за контрол на емисиите*

8.3.1.1. Основната технология за контрол на емисиите, действаща в целия работен диапазон на честотата на въртене и на въртящия момент на двигателя, се конструира така, че двигателят да отговаря на разпоредбите от настоящата директива.

8.3.1.2. Забраняват се всички основни технологии за контрол на емисиите, при които се прави разлика между работата на двигателя при стандартизирано изпитване за одобрение на типа и при други работни условия, вследствие на което се осигурява по-ниско ниво на контрол върху емисиите, когато работата не е при условията, изрично включени в процедурата за одобрение на типа.

8.3.2. *Изисквания за допълнителна технология за контрол на емисиите*

8.3.2.1. Допълнителната технология за контрол на емисиите може да бъде използвана при двигател или извънпътна подвижна техника, при условие че при активирането ѝ допълнителната стратегия за контрол на емисии изменя основната технология за контрол на емисиите в отговор на специфичен набор от околни и/или работни условия, но не намалява ефективността на системата за контрол на емисиите.

а) Когато допълнителната технология за контрол на емисиите е активирана по време на изпитването за одобрение на типа, не се прилагат точки 8.3.2.2 и 8.3.2.3.

б) Когато допълнителната технология за контрол на емисии не е активирана по време на изпитването за одобрение на типа, трябва да бъде демонстрирано, че допълнителната стратегия за контрол на емисии е активна, само що се отнася до необходимото за целите, посочени в точка 8.3.2.3.

8.3.2.2. За настоящата точка се прилагат всички посочени по-долу условия за контрол:

а) височината да не превишава 1 000 метра (или еквивалентно атмосферно налягане 90 kPa);

б) температура на околната среда в интервала от 275 K до 303 K (2—30 °C);

в) температура на охлаждащата течност на двигателя над 343 K (70 °C).

Когато допълнителната технология за контрол на емисии е активирана при работа на двигателя в рамките на условията, посочени в букви а), б) и в), технологията се активира само по изключение.

8.3.2.3. Допълнителната технология за контрол на емисиите би могла да бъде активирана по-специално за следните цели:

а) от бордови сигнали с цел защита от повреда на двигателя (включително защитното устройство за въздух) и/или на извънпътната подвижна техника, в която е инсталиран двигателят;

б) за безопасност и технологии по време на експлоатация;

в) за предотвратяване на прекомерни емисии, при пускане при студен двигател или при загряването; или спиране на двигателя;

- г) ако се използва за обвързване с контрола върху един регулиран замърсител при специфични околни или работни условия с цел поддръжане на контрола върху всички останали регулирани замърсители в рамките на пределните стойности на емисиите, които са подходящи за въпросния двигател. Целта е да се компенсират естествено възникващите явления по начин, който осигурява приемлив контрол върху всички съставки на емисиите.
- 8.3.2.4. Производителят демонстрира пред техническа служба в момента на изпитването за одобрение на типа, че функционирането на допълнителната технология за контрол на емисии отговаря на разпоредбите на точка 8.3.2. Демонстрацията се състои от оценка на документацията, посочена в точка 8.3.3.
- 8.3.2.5. Забранява се всякакво функциониране на допълнителна технология за контрол на емисиите, която не е в съответствие с разпоредбите на точка 8.3.2.
- 8.3.3. *Изисквания към документацията*
- 8.3.3.1. Производителят предоставя техническата документация, съпътстваща заявлението за одобрение на типа, в момента на подаването му в техническата служба, която осигурява достъп до всеки елемент от конструкцията и технологията за контрол на емисиите и начините, по които допълнителната технология пряко или непряко контролира изходните параметри. Техническата документация се предоставя в две части:
- а) наборът от документи, приложен към заявлението за одобрение на типа, включва пълен преглед на технологията за контрол на емисиите. Представят се доказателства, че са били определени всички изходни параметри, позволени от матрица, получена от контролния обхват на входящите стойности на индивидуалните елементи. Тези доказателства се прилагат към техническата документация, както е посочено в приложение II;
- б) допълнителният материал, който е представен пред техническата служба, но не е приложен към заявлението за одобрение на типа, включва всички променени параметри от допълнителна технология за контрол на емисиите, граничните условия, при които функционира технологията, и по-специално:
- i) описание на управляващата логика и на стратегиите за определяне на времевите интервали и точките на превключване по време на всички режими на работа за горивната и другите основни системи, в резултат на които се постига ефективен контрол на емисиите (като например рециркулация на отработили газове (EGR) или дозиране на реагента);
- ii) обосновка за използването на всяка допълнителна технология за контрол на емисиите в двигателя, съпроводена от материал и изпитвателни данни, демонстриращи ефекта върху емисиите на отработили газове. Тази обосновка може да бъде изготвена въз основа на изпитвателни данни, издържан технически анализ или комбинация от двете;
- iii) подробно описание на алгоритмите или датчиците (при необходимост), използвани за определяне, анализ или диагностика на неправилната работа на системата за контрол на NO_x;
- iv) допустимото отклонение, прието, за да се спазят изискванията, посочени в точка 8.4.7.2, независимо от използваните средства.
- 8.3.3.2. Допълнителният материал, посочен в точка 8.3.3.1, буква б), се разглежда като строго поверителен. При поискване се предоставя на органа, издаващ одобрение на типа. Органът, издаващ одобрение на типа, разглежда материала като поверителен.
- 8.4. **Изисквания за осигуряване на правилно действие на мерките за контрол на NO_x**
- 8.4.1. Производителят предоставя информация, която изцяло описва функционалните работни характеристики на мерките за контрол на NO_x, използвайки документите, посочени в приложение II, допълнение 1, точка 2 и допълнение 3, точка 2.
- 8.4.2. Ако системата за контрол на емисиите изисква реагент, неговите характеристиките, включително вид, информация относно концентрацията, когато реагентът е в разтвор, работна температура и позоваване на международни стандарти за състав и качество, трябва да бъдат посочени от производителя в приложение II допълнение 1, точка 2.2.1.13 и допълнение 3, точка 2.2.1.13.
- 8.4.3. Технологията за контрол на емисиите на двигателя трябва да функционира при всички условия на околната среда, редовно наблюдавани на територията на Общността, особено при ниски температури на околната среда.
- 8.4.4. Производителят демонстрира, че емисиите на амоняк по време на приложимия изпитвателен цикъл за емисии при процедурата за одобрение на типа, когато се използва реагент, не надвишават средна стойност от 25 ppm.
- 8.4.5. Ако в извънпътна подвижна техника са инсталирани отделни резервоари за реагент или са свързани с нея, трябва да бъдат включени средства за взимане на проба от реагента вътре в резервоара. Точката на вземане на пробите трябва да е леснодостъпна, без да е необходимо да се използва специализиран инструмент или устройство.

8.4.6. Изисквания за експлоатация и поддръжка

8.4.6.1. За предоставянето на одобрение на типа се поставя условието, в съответствие с член 4, параграф 3, на всеки оператор на извънпътна подвижна техника да бъдат осигурени писмени инструкции, включващи следното:

- а) подробни предупреждения, обясняващи възможните неизправности, предизвикани от неправилна работа, експлоатация или поддръжка на инсталирания двигател, придружени от съответните мерки за възстановяване на изправността;
- б) подробни предупреждения относно възможните неизправности вследствие неправилната експлоатация на двигателя, придружени от съответните мерки за възстановяване на изправността;
- в) информация относно правилното използване на реагента, придружена от инструкция за пълненето с реагент между нормалните интервали за поддръжка;
- г) ясно предупреждение, че сертификатът за одобрение на типа, издаден за съответния тип двигател, е валиден само при условие че са спазени следните условия:
 - i) двигателят се използва, експлоатира и поддържа в съответствие с предоставените инструкции;
 - ii) предприети са подходящи действия за извеждане от неправилна работа, експлоатация и поддръжка, в съответствие с мерките за възстановяване на изправността от предупрежденията, посочени в букви а) и б);
 - iii) не е имало злонамерена употреба на двигателя, по-специално изключване или неподдръжане на системата за рециркулация на отработили газове (EGR) или системата за дозиране на реагента.

Инструкциите са написани по разбираем и достъпен за неспециалисти начин, като е използван същият стил, както в ръководството за експлоатация на извънпътната подвижна техника или двигателя.

8.4.7. Контрол на реагента (при необходимост)

8.4.7.1. За предоставяне на одобрение на типа се поставя условието, в съответствие с член 3, параграф 4, за осигуряване на индикатор или друго подходящо средство в съответствие с конфигурацията на извънпътната подвижна техника, което да информира оператора:

- а) за останалото количество реагент в резервоара, а със специален допълнителен сигнал — когато оставашият реагент е по-малко от 10 % от пълния капацитет на резервоара;
- б) когато резервоарът за реагент е празен или почти празен;
- в) когато реагентът в резервоара не отговаря на характеристиките, обявени и записани в приложение II, допълнение 1, точка 2.2.1.13 и допълнение 3, точка 2.2.1.13, съгласно инсталираните средства за оценка;
- г) когато дозирането на реагента се прекъсне в случаи, различни от работата на модула за електронно управление на двигателя (ECU) или на регулатора за дозиране в отговор на работните условия на двигателя, когато не е необходимо дозиране, при условие че тези работни условия са били предоставени на органа, издаващ одобрение на типа.

8.4.7.2. По избор на производителя изискванията за съответствие на реагента с декларираните характеристики и свързаните с тях допустими емисии на NO_x се спазват по един от следните начини:

- а) пряко — например чрез използване на датчик за качеството на реагента;
- б) непряко — например чрез използване на датчик за NO_x в отработилите газове, за да се оцени ефективността на реагента;
- в) по всякакъв друг начин, при условие че ефикасността му е най-малко равностойна на ефикасността при използване на начините, посочени в буква а) или б), и са спазени основните изисквания от настоящата точка.“

ПРИЛОЖЕНИЕ II

Приложение II към Директива 97/68/ЕО се изменя, както следва:

1. Точка 2 от допълнение 1 се заменя със следното:

- „2. МЕРКИ, ПРЕДПРИЕТИ СРЕЩУ ЗАМЪРСЯВАНЕТО НА ВЪЗДУХА
- 2.1. Устройство за рециклиране на картерните газове: да/не (*)
- 2.2. Допълнителни устройства срещу замърсяване (ако има такива и не са включени в други точки)
- 2.2.1. Каталитичен преобразувател: да/не (*)
- 2.2.1.1. Марка(и):
- 2.2.1.2. Тип(ове):
- 2.2.1.3. Брой каталитични преобразуватели и елементи:
- 2.2.1.4. Размери и обем на каталитичния(те) преобразувател(и):
- 2.2.1.5. Тип на каталитичното действие:
- 2.2.1.6. Общо количество на благородни метали:
- 2.2.1.7. Относителна концентрация:
- 2.2.1.8. Субстрат (структура и материал):
- 2.2.1.9. Гъстота на клетките:
- 2.2.1.10. Вид корпус на каталитичния(те) преобразувател(и):
- 2.2.1.11. Местоположение на каталитичния(те) преобразувател(и) (място/места и максимално/минимално разстояние от двигателя):
- 2.2.1.12. Диапазон на нормална работна температура (K):
- 2.2.1.13. Реагент за еднократна употреба (където е уместно):
- 2.2.1.13.1. Тип и концентрация на реагента, необходим за каталитично действие:
- 2.2.1.13.2. Диапазон на нормалната работна температура на реагента:
- 2.2.1.13.3. Международен стандарт (където е уместно)
- 2.2.1.14. Датчик за NO_x: да/не (*)
- 2.2.2. Кислороден датчик: да/не (*)
- 2.2.2.1. Марка(и):
- 2.2.2.2. Тип:
- 2.2.2.3. Местоположение:
- 2.2.3. Подаване на въздух: да/не (*)
- 2.2.3.1. Тип (пулсиращ въздух, въздушна помпа и т.н.):
- 2.2.4. EGR: да/не (*)
- 2.2.4.1. Характеристики (със/без охлаждане, високо/ниско налягане и т.н.):
- 2.2.5. Филтър за прахови частици: да/не (*)
- 2.2.5.1. Размери и капацитет на филтъра за прахови частици:
- 2.2.5.2. Тип и конструкция на филтъра за прахови частици:
- 2.2.5.3. Местоположение (място/места и максимално/минимално разстояние от двигателя):
- 2.2.5.4. Метод или система за регенериране, описание и/или чертеж:
- 2.2.5.5. Диапазон на нормална работна температура (K) и налягане (kPa):
- 2.2.6. Други системи: да/не (*)
- 2.2.6.1. Описание и действие:

(*) Ненужното се зачерква.“

2. Точка 2 от допълнение 3 се заменя със следното:

- „2. МЕРКИ, ПРЕДПРИЕТИ СРЕЩУ ЗАМЪРСЯВАНЕТО НА ВЪЗДУХА
- 2.1. Устройство за рециклиране на картерните газове: да/не (*)
- 2.2. Допълнителни устройства срещу замърсяване (ако има такива и не са включени в други точки)
- 2.2.1. Каталитичен преобразувател: да/не (*)
- 2.2.1.1. Марка(и):
- 2.2.1.2. Тип(ове):
- 2.2.1.3. Брой каталитични преобразуватели и елементи:
- 2.2.1.4. Размери и обем на каталитичния(те) преобразувател(и):
- 2.2.1.5. Тип на каталитичното действие:
- 2.2.1.6. Общо количество на благородни метали:
- 2.2.1.7. Относителна концентрация:
- 2.2.1.8. Субстрат (структура и материал):
- 2.2.1.9. Гъстота на клетките:
- 2.2.1.10. Вид корпус на каталитичния(те) преобразувател(и):
- 2.2.1.11. Местоположение на каталитичния(те) преобразувател(и) (място/места и максимално/минимално разстояние от двигателя):
- 2.2.1.12. Диапазон на нормална работна температура (К)
- 2.2.1.13. Реагент за еднократна употреба (където е уместно):
- 2.2.1.13.1. Тип и концентрация на реагента, необходим за каталитично действие:
- 2.2.1.13.2. Диапазон на нормална работна температура на реагента:
- 2.2.1.13.3. Международен стандарт (където е уместно)
- 2.2.1.14. Датчик за NO_x: да/не (*)
- 2.2.2. Кислороден датчик: да/не (*)
- 2.2.2.1. Модел(и):
- 2.2.2.2. Тип:
- 2.2.2.3. Местоположение:
- 2.2.3. Подаване на въздух: да/не (*)
- 2.2.3.1. Тип (пулсиращ въздух, въздушна помпа и т.н.):
- 2.2.4. EGR: да/не (*)
- 2.2.4.1. Характеристики (със/без охлаждане, високо/ниско налягане и т.н.):
- 2.2.5. Филтър за прахови частици: да/не (*)
- 2.2.5.1. Размери и капацитет на филтъра за прахови частици:
- 2.2.5.2. Тип и конструкция на филтъра за прахови частици:
- 2.2.5.3. Местоположение (място/места и максимално/минимално разстояние от двигателя):
- 2.2.5.4. Метод или система за регенериране, описание и/или чертеж:
- 2.2.5.5. Диапазон на нормална работна температура (К) и налягане (кРа):
- 2.2.6. Други системи: да/не (*)
- 2.2.6.1. Описание и действие:

(*) Ненужното се зачерква.“

ПРИЛОЖЕНИЕ III

Приложение II към Директива 97/68/ЕО се изменя, както следва:

1. Точка 1.1 се заменя със следното:

„1.1. В настоящото приложение се описва методът, който се прилага за измерване на газообразните и прахообразните замърсители от двигателя, обект на изпитване.

Прилагат се следните изпитвателни цикли:

- цикълът със стационарни режими за извънпътна техника (NRSC), подходящ за спецификациите на съоръжението, който се използва за измерване на емисиите на въглероден окис, въгледороди, азотни окиси и емисиите на прахови частици за етапи I, II, III A, III B и IV при двигателите, описани в приложение I, точка 1.A, подточки i) и ii), и
- цикълът с преходни режими за извънпътна техника (NRTC), който се използва за измерване на емисиите на въглероден окис, въгледороди, азотни окиси и емисиите на частици за етапи III B и IV при двигателите, описани в приложение I, точка 1.A, подточка i),
- за двигатели, предназначени за задвижване на кораби за вътрешното корабоплаване, се прилага методът на изпитване по ISO, формулиран в стандарт ISO 8178-4:2002 и приложение VI към MARPOL ⁽¹⁾ 73/78, (Правила за NO_x) на IMO ⁽²⁾,
- за двигатели, предназначени за задвижване на моторни вагони, се използва NRSC за измерване на газообразни и прахообразни замърсители за етапи III A и III B,
- за двигатели, предназначени за задвижване на локомотиви, се използва NRSC за измерване на газообразни и прахообразни замърсители за етапи III A и III B.

⁽¹⁾ MARPOL — Международна конвенция за предотвратяване на замърсяването от кораби.

⁽²⁾ IMO — Международна морска организация.“

2. Точка 1.3.2 се заменя със следното:

„1.3.2. Изпитване NRTC:

Предписаният преходен изпитвателен цикъл, основан предимно на работните условия на дизеловите двигатели, инсталирани в извънпътна подвижна техника, се извършва два пъти:

- Първия път (пускане в ход при студен двигател) след като двигателят е достигнал стайна температура и температурите на охлаждащата течност, на маслото, на системите за вторична обработка и на всички допълнителни устройства за управление на двигателя са стабилизирани между 20 и 30 °C.
- Втория път (пускане при загрял двигател) след 20-минутен период на загряване, който започва веднага след завършването на цикъла на пускане в ход при студен двигател.

По време на тази последователност на изпитване се изследват гореспоменатите замърсители. Последователността на изпитване се състои в пускане в ход при студен двигател, извършено след естествено или принудително охлаждане на двигателя, период на загряване и пускане при загрял двигател, в резултат на което се получава изчисление на съставните емисии. Като се използват сигналите на обратна връзка за въртящия момент и честотата на въртене на двигателя от динамометричния стенд, мощността се интегрира спрямо времето на цикъла, за да се определи работата, извършена от двигателя за цикъла. Концентрацията на газообразните съставки се определя през цикъла или в неразредените отработили газове чрез интегриране на сигналите от анализатора в съответствие с допълнение 3 към настоящото приложение, или в разредените отработили газове на система за вземане на проби при постоянен обем (система CVS) с разреждане на целия поток чрез интегриране или взимане на проба с торба в съответствие с допълнение 3 към настоящото приложение. За праховите частици се събира пропорционална проба от разредените отработили газове върху специфициран филтър чрез частично разреждане на потока или разреждане на целия поток. В зависимост от използвания метод дебитът на неразредените или разредените отработили газове се определя по време на цикъла, за да се изчислят стойностите на масовите емисии от замърсители. За да се изчислят грамове на всеки замърсител, излъчвани на киловатчас, стойностите на масовите емисии се отнасят към работата на двигателя.

Емисиите (g/kWh) се измерват както при цикъла на пускане в ход при студен двигател, така и при цикъла на пускане при загрял двигател. Претеглените съставни емисии се изчисляват, като резултатите от пускане в ход при студен двигател имат тежест 10 %, а резултатите от пускане при загрял двигател — 90 %. Претеглените съставни резултати следва да отговарят на ограниченията.“

3. Точка 3.7.1 се заменя със следното:

„3.7.1. Спецификация на оборудването съгласно приложение I, точка 1.A:

3.7.1.1. Спецификация А

За двигателите, попадащи в обхвата на приложение I, точка 1.A, подточки i) и iv), следният цикъл от 8 етапа ⁽¹⁾ се проследява при работа на изпитвания двигател върху динамометър:

Номер на етапа	Честота на въртене на двигателя (об./мин.)	Натоварване (%)	Тепловен коефициент
1	Номинална или еталонна (*)	100	0,15
2	Номинална или еталонна (*)	75	0,15
3	Номинална или еталонна (*)	50	0,15
4	Номинална или еталонна (*)	10	0,10
5	Междинна	100	0,10
6	Междинна	75	0,10
7	Междинна	50	0,10
8	Работа на празен ход	—	0,15

(*) Еталонната честота на въртене е определена в приложение III, точка 4.3.1.

3.7.1.2. Спецификация В

За двигателите, попадащи в обхвата на приложение I, точка 1.A, подточка ii), следният цикъл от 5 етапа ⁽²⁾ се проследява при работа на изпитвания двигател върху динамометър:

Номер на етапа	Честота на въртене на двигателя (об./мин.)	Натоварване (%)	Тепловен коефициент
1	Номинална	100	0,05
2	Номинална	75	0,25
3	Номинална	50	0,30
4	Номинална	25	0,30
5	Номинална	10	0,10

Степените на натоварване представляват стойностите на въртящия момент в проценти, съответстващ на мощността при базова експлоатация, определена като максималната мощност, която е налична за определен период на експлоатация в режим на променлива мощност, чиято продължителност може да достигне неограничен брой часове годишно, между технически поддръжки с обявена периодичност и при обявени условия на околната среда, като поддръжката се извършва в съответствие с предписанията на производителя.

3.7.1.3. Спецификация С

За двигателите ⁽³⁾, предназначени за задвижване на кораби от вътрешното корабоплаване, се прилага методът на изпитване ISO, формулиран в стандарта ISO 8178-4:2002 и приложение VI към MARPOL 73/78, (Правила за NO_x) на IMO.

Двигателите, предназначени за задвижване, работещи с гребен винт с постоянна стъпка, се изпитват с динамометър, като се използва следния 4-етапен цикъл с установени етапи ⁽⁴⁾, създаден за представяне на работата на промишлените корабни дизелови двигатели при нормални условия на работа.

Номер на етапа	Честота на въртене на двигателя (об./мин.)	Натоварване (%)	Тегловен коефициент
1	100 % (номинална)	100	0,20
2	91 %	75	0,50
3	80 %	50	0,15
4	63 %	25	0,15

Двигателите за задвижване с постоянни обороти на гребни винтове с променлива стъпка или на електрически куплирани такива, предназначени за задвижване на кораби от вътрешното корабоплаване, се изпитват с динамометър, като се използва следният 4-етапен цикъл с установени режими ⁽⁵⁾, характеризиращ се със същите натоварвания и тегловни коефициенти като описания по-горе цикъл, но при работа на двигателя при номинална честота на въртене във всеки режим:

Номер на етапа	Честота на въртене на двигателя (об./мин.)	Натоварване (%)	Тегловен коефициент
1	Номинална	100	0,20
2	Номинална	75	0,50
3	Номинална	50	0,15
4	Номинална	25	0,15

3.7.1.4. Спецификация D

За двигателите, попадащи в обхвата на приложение I, точка 1.A, подточка v), следният цикъл от 3 етапа ⁽⁶⁾ се проследява при работа на изпитвания двигател върху динамометър:

Номер на етапа	Честота на въртене на двигателя (об./мин.)	Натоварване (%)	Тегловен коефициент
1	Номинална	100	0,25
2	Междинна	50	0,15
3	Работа на празен ход	—	0,60

⁽¹⁾ Като при цикъла C1, описан в точка 8.3.1.1 от стандарт ISO 8178-4:2007 (поправена версия 2008-07-01).

⁽²⁾ Като при цикъла D2, описан в точка 8.4.1 от стандарт ISO 8178-4:2002(E).

⁽³⁾ Спомагателните двигатели с постоянна честота на въртене трябва да бъдат сертифицирани, като се използва работният цикъл ISO D2, т.е. 5-етапния цикъл с установени режими, определен в точка 3.7.1.2 по-горе, докато спомагателните двигатели с променлива честота на въртене трябва да бъдат сертифицирани, като се използва работният цикъл ISO C1, т.е. 8-етапния цикъл с установени режими, определен в точка 3.7.1.1 по-горе.

⁽⁴⁾ Като при цикъл E3, описан в точки 8.5.1, 8.5.2 и 8.5.3 от стандарт ISO 8178-4:2002(E). Четирите режима се основават на осреднена характеристика на гребен винт, построена чрез измервания при работа.

⁽⁵⁾ Като при цикъл E2, описан в точки 8.5.1, 8.5.2 и 8.5.3 от стандарт ISO 8178-4:2002(E).

⁽⁶⁾ Като при цикъл F от стандарт ISO 8178-4:2002(E).“

4. Точка 4.3.1 се заменя със следното:

„4.3.1. Еталонна честота на въртене

Еталонната честота на въртене (n_{ref}) съответства на 100 % от нормираните стойности на честотата на въртене, определени в графиката на динамометъра (приложение III, допълнение 4). Действителният цикъл на двигателя, получаващ се при отклонението от нормираните стойности на еталонната честота на въртене, зависи до голяма степен от избора на съответната еталонна честота на въртене. Еталонната честота на въртене се определя по следната формула:

$$n_{ref} = \text{ниската честота на въртене} + 0,95 \times (\text{високата честота на въртене} - \text{ниската честота на въртене})$$

(високата честота на въртене е най-високата честота на въртене на двигателя, при която се отдава 70 % от номиналната мощност, докато ниската честота на въртене е най-ниската честота на въртене на двигателя, при която се отдава 50 % от номиналната мощност).

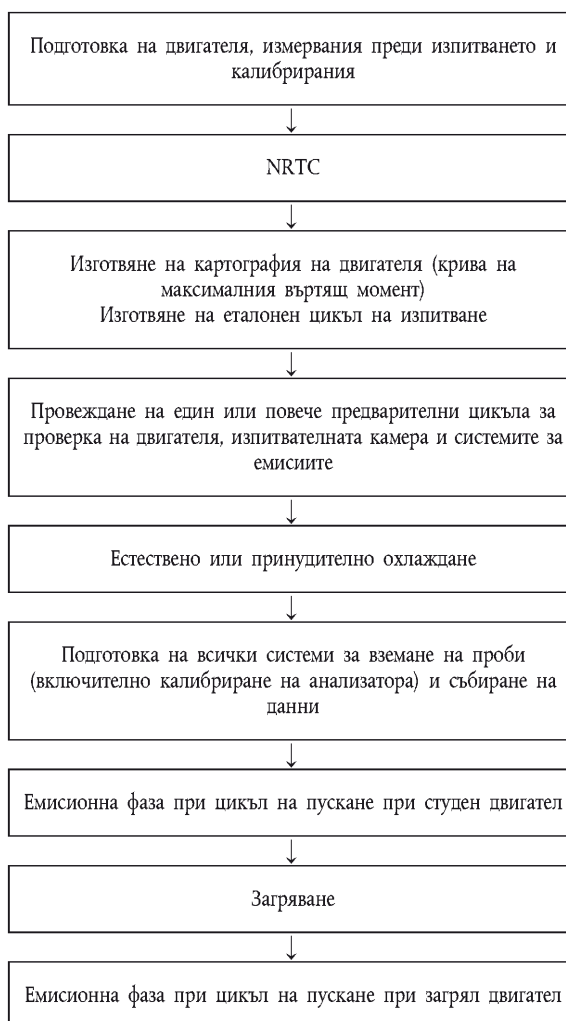
Ако измерената еталонна честота на въртене е в рамките на $\pm 3\%$ от обявената от производителя еталонна честота на въртене, тя може да бъде използвана за изпитването за измерване на емисиите. Ако допустимото отклонение е превишено, измерената еталонна честота на въртене се използва за изпитването за измерване на емисиите ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ В съответствие със стандарт ISO 8178-11:2006.“

5. Точка 4.5 се заменя със следното:

„4.5. Провеждане на изпитване за измерване на емисиите

Последователността на изпитването е описана на диаграмата по-долу:



Преди цикъла на измерване при необходимост могат да бъдат преминати един или повече предварителни цикли, за да се проверят двигателят, изпитвателната камера и емисионните системи.

4.5.1. Подготовка на филтрите за вземане на проби

Поне един час преди изпитването всеки филтър се поставя в частично покрито блюдо на Петри, защитено срещу прах, и се поставя в камера за претегляне с цел стабилизация. В края на стабилизационния период всеки филтър се претегля и се записва теглото му. След това филтърът се съхранява в затворено блюдо на Петри или затворен филтродържател, докато започне изпитването. Филтърът се използва в рамките на осем часа след изваждането му от камерата за претегляне. Записва се теглото на тарата.

4.5.2. Инсталиране на измерващото оборудване

Контролно-измервателните прибори и сондите се инсталират, както се изисква. Ауспухът се свързва със система за разреждане на целия поток, ако се използва такава.

4.5.3. Задействане на системата за разреждане на газовете

Системата за разреждане на газовете се задейства. Общият поток на разредените отработили газове в системата за разреждане на целия поток или потокът на разредените отработили газове в системата за разреждане на част от потока се регулират така, че да се елиминира кондензацията на вода от системата и да се постигне температура върху повърхността на филтъра между 315 K (42 °C) и 32 K (52 °C).

4.5.4. Пускане на системата за вземане на проби на прахови частици

Системата за вземане на проби на прахови частици се пуска и поддържа в действие посредством обходен провод (деривация). Фоновото ниво на праховите частици от разредения въздух може да се определи чрез вземане на проба от разредения въздух преди влизането на отработилите газове в тунела за разреждане. За препоръчване е пробата от фоновото ниво на праховите частици да бъде събрана по време на преходния цикъл, ако има друга система за вземане на проби от частици. В противен случай може да бъде използвана системата за вземане на проби от частици, използвана по време на преходния цикъл. При използването на филтриран въздух за разреждане може да се извършва едно измерване преди или след изпитването. Ако въздухът за разреждане не е филтриран, измерванията се правят преди началото и след края на цикъла и стойностите се осредняват.

4.5.5. Проверка на анализаторите

Анализаторите на емисии се нулират и регулират. Когато за пробите се използват торби, те се изпразват от съдържанието им.

4.5.6. Изисквания за охлаждането

Може да се приложи процедура на естествено или принудително охлаждане. При принудително охлаждане се използва добрата инженерна преценка за конструиране на системи, които да подават охлаждащ въздух през двигателя, студено масло през смазочната система на двигателя, да отнемат топлината от охладителя през охладителната система на двигателя и да отнемат 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 катализатора. Не се допуска процедура на охлаждане, която има за последица непредставителни емисии.

Изпитването за емисиите на отработили газове при пускане при студен двигател може да започне след охлаждане само когато температурите на маслото на двигателя, на охлаждащата течност и температурата на последваща обработка са стабилизирани между 20 °C и 30 °C най-малко за петнайсет минути.

4.5.7. Протичане на цикъла

4.5.7.1. Цикъл на пускане при студен двигател

Последователността на изпитването започва с цикъла на пускане при студен двигател след завършването на охлаждането, когато бъдат спазени изискванията, определени в точка 4.5.6.

Двигателят се пуска съгласно процедурата за пускане, препоръчана от производителя в ръководството за експлоатация, чрез промишлен стартер или чрез динамометъра.

Щом се определи, че двигателят е пуснат, задействайте устройството за измерване на времето на работа на празен ход. Оставете двигателя да работи на празен ход без никакво натоварване за 23 ± 1 s. Започнете преходния цикъл на двигателя, така че първият запис да бъде след 23 ± 1 s. Времето на работа на празен ход е включено в интервала 23 ± 1 s.

Изпитването се извършва съгласно еталонния цикъл, посочен в приложение III, допълнение 4. Командите за честотата на въртене и въртящия момент на двигателя се задават при 5 Hz (10 Hz — препоръчително) или повече. Зададените точки се изчисляват чрез линейна интерполация между точките за 1 Hz от еталонния цикъл. Обратната връзка за честотата на въртене и въртящия момент се записва най-малко на всяка секунда по време на изпитвателния цикъл, а сигналите могат да бъдат филтрирани електронно.

4.5.7.2. Данни, постъпващи от анализаторите

При пускането на двигателя измервателната апаратура се пуска в действие, като едновременно:

- започва да събира или анализира въздуха за разреждане, ако се използва система за разреждане на пълния поток,
- започва да събира или анализира неразредените или разредените отработили газове в зависимост от използвания метод,
- започва да измерва количеството разредени отработили газове и необходимите температури и налягания,
- започва да записва масовия дебит на отработилите газове, ако се използва анализ на неразредени отработили газове,
- започва да записва данните на обратна връзка за честотата на въртене и въртящия момент от динамометричния стенд.

Ако се използва измерване на неразредените отработили газове, концентрациите на емисиите (HC, CO и NO_x) и масовия дебит на отработилите газове се измерват постоянно и се съхраняват с честота най-малко 2 Hz в компютърна система. Всички други стойности може да се записват при честота на измерване от поне 1 Hz. За аналогови анализатори характеристиката се записва, а при оценката на данните калибровъчните данни може да се подават в реално време или независимо от времето.

Ако се използва система за разреждане на целия поток, съдържанието на HC и NO_x се измерва постоянно в тунела за разреждане при честота най-малко 2 Hz. Средните концентрации се определят чрез интегриране на сигналите от анализатора през време на изпитвателния цикъл. Времето за реакция (инертността) на системата трябва да бъде не повече 20 s и се координира с колебанията на потока в системата за вземане на проби при постоянен обем (CVS) и при необходимост, с отклоненията във времето за взимане на проби/изпитвателен цикъл. CO и CO₂ се определят чрез интегриране или анализиране на концентрациите в торбата за проби, събрани по време на цикъла. Концентрациите на газообразни замърсители в разредения въздух се определят чрез интегриране или събиране в основната торба. Всички други стойности се записват при най-малко едно измерване в секунда (1 Hz).

4.5.7.3. Вземане на проби от праховите частици

При пускането на двигателя системата за събиране на проби на прахови частици се превключва от режим с деривация към режим на събиране на частици.

Ако се използва система за частично разреждане на потока, помпата(ите) за взимане на проба(и) се регулира(т) така, че дебитът на потока през сондата за взимане на проби от прахови частици или през тръбата за прехвърляне да се поддържа пропорционален на масовия дебит на отработилите газове.

Ако се използва система за разреждане на целия поток, помпата(ите) за взимане на проба(и) се регулират така, че за дебита на потока през сондата за взимане на проби от прахови частици или през тръбата за прехвърляне да се поддържа стойност в рамките на $\pm 5\%$ от еталонния дебит. Ако се използва компенсация на потока (например пропорционално управление на пробния поток), трябва да се покаже, че съотношението между основния поток през тунела и пробния поток частици не се променя с повече от $\pm 5\%$ от еталонната му стойност (с изключение на първите 10 секунди от взимането на проби).

Забележка: При двойно разреждане потокът на пробата е нетната разлика между потока през филтрите на пробите и потока на вторичния въздух за разреждане.

Средната температура и налягането на входа на газомера(ите) или на контролно-измервателния уред за потока се записват. Ако еталонният дебит не може да се поддържа по време на целия цикъл (в рамките на $\pm 5\%$) поради задръстване на филтъра с частици, изпитването се анулира. Изпитването се повтаря отново, но при по-малък дебит и/или при по-голям диаметър на филтъра.

4.5.7.4. Спиране на двигателя по време на изпитване на цикъл на пускане при студен двигател

Ако двигателят спре в момент от цикъла на пускане при студен двигател, той трябва да се подготви и процедурата на охлаждане да се повтори; накрая двигателят се пуска отново, а изпитването се повтаря. В случай на неизправност в някой от необходимите изпитвателни уреди по време на изпитвателния цикъл изпитването се анулира.

4.5.7.5. Действия след цикъла на пускане при студен двигател

След завършване на изпитването при цикъл на пускане при студен двигател, измерването на масовия дебит на отработилите газове, на дебита на разредените отработили газове, на газовия поток в събирателните торби, както и помпата за взимане на проби от прахови частици се спират. При интегрираща система на анализатора взимането на проби продължава до изтичане на времето за реакция на системата.

Концентрациите в събирателните торби, ако се използват такива, се анализират възможно най-бързо, но не по-късно от 20 минути след края на изпитвателния цикъл.

След изпитването на емисиите се използват нулев газ и същият калибриращ газ за повторна проверка на анализаторите. Изпитването се счита за приемливо, ако разликата между резултатите от предварителното и последващите изпитвания е по-малка от 2 % от стойността за калибриращия газ.

Филтрите за прахови частици се връщат в камерата за претегляне не по-късно от един час след завършване на изпитването. Те се привеждат в нужното състояние в блюдо на Петри, което е защитено срещу прах и позволява обмен на въздуха, поне за един час и след това се претеглят. Брутното тегло на филтрите се записва.

4.5.7.6. Загриване

Веднага след спиране на двигателя вентилаторът(ите) на охлаждащата система на двигателя се изключва(т), ако е(са) бил(и) включен(и), както и вентилаторът на системата за вземане на проби при постоянен обем (CVS), ако е бил използван (или се изключва системата за отвеждане на отработилите газове от системата CVS).

Оставете двигателя да загрява 20 ± 1 минути. Подгответе двигателя и динамометъра за изпитване при загрял двигател. Свържете празните торби за проби със системите за събиране на проби от разредените отработили газове и от разреден въздух. Пуснете системата за вземане на проби при постоянен обем (ако още не е пусната) или свържете системата за отвеждане на отработилите газове към системата за вземане на проби при постоянен обем (ако е била изключена). Пуснете помпите за взимане на проби (с изключение на помпата(ите) за взимане на проби от прахови частици), вентилаторът(ите) на охлаждащата система на двигателя и системата за събиране на данни.

Преди началото на изпитването топлообменникът на устройството за вземане на проби при постоянен обем (ако се използва такъв) и загретите части на всяка система за непрекъснато вземане на проби (според случая) се загряват предварително до определената работна температура.

Регулирайте дебитите за вземане на проби до достигане на желания дебит и нулирайте устройствата за измерване на газовете от системата за вземане на проби при постоянен обем. Внимателно инсталирайте чист филтър за прахови частици на всеки от филтродържателите и инсталирайте сплобените филтродържатели в потока за вземане на проби.

4.5.7.7. Цикъл на пускане при загрял двигател

Щом се определи, че двигателят е пуснат, задействайте устройството за измерване на време на работа на празен ход. Оставете двигателя да работи на празен ход без никакво натоварване за 23 ± 1 s. Започнете преходния цикъл на двигателя, така че първият запис да бъде след 23 ± 1 s. Времето на работа на празен ход е включено в интервала 23 ± 1 s.

Изпитването се извършва в съответствие с еталонния цикъл, както е посочен в приложение III, допълнение 4. Контролните точки за управление на честотата на въртене и въртящия момент се задават при 5 Hz (10 Hz препоръчително) или повече. Зададените точки се изчисляват чрез линейна интерполация между тези за 1 Hz на еталонния цикъл. Обратната връзка за честотата на въртене и въртящия момент се записва минимум на всяка секунда по време на изпитвателния цикъл, а сигналите могат да бъдат филтрирани електронно.

След това се повтаря процедурата, описана в точки 4.5.7.2 и 4.5.7.3 по-горе.

4.5.7.8. Спиране на двигателя по време на изпитване на цикъл на пускане при загрял двигател

Ако двигателят спре в момент от цикъла на пускане при загрял двигател, той трябва да бъде спрял и да се загрее повторно за 20 минути. След това цикълът на пускане при загрял двигател може да бъде повторен. Разрешава се само едно повторно загряване и повторно изпълнение на цикъла на пускане при загрял двигател.

4.5.7.9. Действия след цикъла на пускане при загрял двигател

След завършване на цикъла на пускане при загрял двигател се спират измерването на масовия дебит на отработилите газове, дебита на разредените отработили газове, газовия поток в събирателните торби и помпата за вземане на проби от прахови частици. При интегриращата анализираща система взимането на проби продължава до изтичане на времето за реакция на системата.

Концентрациите в събирателните торби, ако се използват такива, се анализират възможно най-бързо, но не по-късно от 20 минути след края на изпитвателния цикъл.

След изпитването за емисии за повторна проверка на анализаторите се използват нулев газ и същият калибриращ газ. Изпитването се счита за приемливо, ако разликата между резултатите от предварителното и последващите изпитвания е по-малка от 2 % от стойността за калибриращия газ.

Филтрите за частици се връщат в камерата за претегляне не по-късно от един час след завършване на изпитването. Те се привеждат в нужното състояние в блюдо на Петри, което е защитено срещу прах и позволява обмен на въздуха, поне за един час и след това се претеглят. Брутното тегло на филтрите се записва.“

6. Допълнение 3 се изменя, както следва:

а) Точка 2.1.2.4 се заменя със следното:

„2.1.2.4. Изчисляване на специфичните емисии

Емисиите (g/kWh) се изчисляват за всички отделни съставки по следния начин:

$$\text{Индивидуален газ} = \frac{(1/10)M_{\text{gas,cold}} + (9/10)M_{\text{gas,hot}}}{(1/10)W_{\text{act,cold}} + (9/10)W_{\text{act,hot}}}$$

където:

$M_{\text{gas,cold}}$ = сумарната маса на газообразните замърсители по време на цикъла на пускане при студен двигател (g/изпитване)

$M_{\text{gas,hot}}$ = сумарната маса на газообразните замърсители по време на цикъла на пускане при загрят двигател (g)

$W_{\text{act,cold}}$ = действителната работа по време на цикъла на пускане при студен двигател, както е определена в приложение III, точка 4.6.2 (kWh)

$W_{\text{act,hot}}$ = действителната работа по време на цикъла на пускане при загрят двигател, както е определена в приложение III, точка 4.6.2 (kWh)“

б) Точка 2.1.3.1 се заменя със следното:

„2.1.3.1. Изчисляване на масовите емисии

Масата на частиците $M_{\text{PT,cold}}$ и $M_{\text{PT,hot}}$ (g/изпитване) се изчислява по един от следните методи:

$$\text{а) } M_{\text{PT}} = \frac{M_f}{M_{\text{SAM}}} \times \frac{M_{\text{EDFW}}}{1000}$$

където:

M_{PT} = $M_{\text{PT,cold}}$ за цикъла на пускане при студен двигател

M_{PT} = $M_{\text{PT,hot}}$ за цикъла на пускане при загрят двигател

M_f = маса на частиците, събрани като проба по време на цикъла (mg)

M_{EDFW} = масата на еквивалентните разредени отработили газове по време на цикъла (kg)

M_{SAM} = масата на разредените отработили газове, преминаващи през филтрите за прахови частици (kg)

Сумарната маса на еквивалентните разредени отработили газове по време на цикъла се определя, както следва:

$$M_{\text{EDFW}} = \sum_{i=1}^{I=n} G_{\text{EDFW},i} \times \frac{1}{f}$$

$$G_{\text{EDFW},i} = G_{\text{EXHW},i} \times q_i$$

$$q_i = \frac{G_{\text{TOTW},i}}{(G_{\text{TOTW},i} - G_{\text{DILW},i})}$$

където:

$G_{\text{EDFW},i}$ = моментен еквивалентен дебит на разредени отработили газове (kg/s)

$G_{\text{EXHW},i}$ = моментен дебит на отработили газове (kg/s)

q_i = моментен коефициент на разреждане

$G_{\text{TOTW},i}$ = моментен масов дебит на разредените отработили газове в тунела за разреждане (kg/s)

$G_{\text{DILW},i}$ = моментен масов дебит на въздуха за разреждане (kg/s)

f = честота на взимане на проби (Hz)

n = брой измервания.

$$б) M_{PT} = \frac{M_f}{r_s \times 1\,000}$$

където:

M_{PT} = $M_{PT,cold}$ за цикъла на пускане при студен двигател

M_{PT} = $M_{PT,hot}$ за цикъла на пускане при загрял двигател

M_f = маса на частиците, събрани като проба по време на цикъла (mg)

r_s = средно съотношение на пробите по време на цикъла

където:

$$r_s = \frac{M_{SE}}{M_{EXHW}} \times \frac{M_{SAM}}{M_{TOTW}}$$

M_{SE} = маса на отработилите газове, събрани като проба по време на цикъла (kg)

M_{EXHW} = общ масов дебит на отработилите газове по време на цикъла (kg)

M_{SAM} = маса на разредените отработили газове, преминаващи през филтрите за прахови частици (kg)

M_{TOTW} = маса на разредените отработили газове, преминаващи през тунела за разреждане (kg)

Забележка: В случай на система за взимане на проби от целия поток M_{SAM} и M_{TOTW} са еднакви.“

в) Точка 2.1.3.3 се заменя със следното:

„2.1.3.3. Изчисляване на специфичните емисии

Специфичните емисии (g/kWh) се изчисляват по следния начин:

$$PT = \frac{(1/10)K_{p,cold} \times M_{PT,cold} + (9/10)K_{p,hot} \times M_{PT,hot}}{(1/10)W_{act,cold} + (9/10)W_{act,hot}}$$

където:

$M_{PT,cold}$ = масата на праховите частици по време на цикъла на пускане при студен двигател (g/изпитване)

$M_{PT,hot}$ = масата на частиците по време на цикъла на пускане при загрял двигател (g/изпитване)

$K_{p,cold}$ = корекционен коефициент за влажност за прахови частици по време на цикъла на пускане при студен двигател

$K_{p,hot}$ = корекционен коефициент за влажност за прахови частици по време на цикъла на пускане при загрял двигател

$W_{act,cold}$ = работа на действителния цикъл на пускане при студен двигател, както е определена в приложение III, точка 4.6.2 (kWh)

$W_{act,hot}$ = работа на действителния цикъл на пускане при загрял двигател, както е определена в приложение III, точка 4.6.2 (kWh)“

г) Точка 2.2.4 се заменя със следното:

„2.2.4. Изчисляване на специфичните емисии

Емисиите (g/kWh) се изчисляват за всички отделни съставки по следния начин:

$$\text{Индивидуален газ} = \frac{(1/10)M_{gas,cold} + (9/10)M_{gas,hot}}{(1/10)W_{act,cold} + (9/10)W_{act,hot}}$$

където:

$M_{gas,cold}$ = сумарната маса на газообразните замърсители по време на цикъла на пускане при студен двигател (g)

$M_{gas,hot}$ = сумарната маса на газообразните замърсители по време на цикъла на пускане при загрял двигател (g)

$W_{act,cold}$ = действителна работа по време на цикъла на пускане при студен двигател, както е определена в приложение III, точка 4.6.2 (kWh)

$W_{act,hot}$ = действителна работа по време на цикъла на пускане при загрял двигател, както е определена в приложение III, точка 4.6.2 (kWh)“

д) Точка 2.2.5.1 се заменя със следното:

„2.2.5.1. Изчисляване на масовия дебит

Масата на частиците $M_{PT,cold}$ и $M_{PT,hot}$ (g/изпитване) се изчислява, както следва:

$$M_{PT} = \frac{M_f}{M_{SAM}} \times \frac{M_{TOTW}}{1\,000}$$

където:

M_{PT} = $M_{PT,cold}$ за цикъла на пускане при студен двигател

M_{PT} = $M_{PT,hot}$ за цикъла на пускане при загрят двигател

M_f = масата на частиците, събрани като проба по време на цикъла (mg)

M_{TOTW} = сумарната маса на разреждения отработил газ по време на цикъла, съгласно точка 2.2.1 (kg)

M_{SAM} = масата на разредените отработили газове, преминали през тунела за разреждане за събиране на прахови частици (kg)

и

M_f = $M_{f,p} + M_{f,b}$, ако се измерват поотделно (mg)

$M_{f,p}$ = масата на частиците, събрани върху основния филтър (mg)

$M_{f,b}$ = масата на частиците, събрани върху вторичния филтър (mg)

Ако се използва система за двойно разреждане, масата на вторичния въздух за разреждане се изважда от общата маса на двойно разредените отработили газове, взети като проба през филтрите за прахови частици.

$$M_{SAM} = M_{TOT} - M_{SEC}$$

където:

M_{TOT} = масата на двойно разредените отработили газове, преминаващи през филтъра за частици (kg)

M_{SEC} = масата на въздуха за вторично разреждане (kg)

Ако средното ниво на праховите частици от разреждения въздух е определено в съответствие с приложение III, точка 4.4.4, масата на частиците може да бъде съответно коригирана. В такъв случай масата на частиците $M_{PT,cold}$ и $M_{PT,hot}$ (g/изпитване) се изчислява, както следва:

$$M_{PT} = \left[\frac{M_f}{M_{SAM}} - \left(\frac{M_d}{M_{DIL}} \times \left(1 - \frac{1}{DF} \right) \right) \right] \times \frac{M_{TOTW}}{1\,000}$$

където:

M_{PT} = $M_{PT,cold}$ за цикъла на пускане при студен двигател

M_{PT} = $M_{PT,hot}$ за цикъла на пускане при загрят двигател

M_f , M_{SAM} , M_{TOTW} = вж. по-горе

M_{DIL} = масата на пробата на въздуха за разреждане, преминал през използваните за вземане на проби филтри за частици (kg)

M_d = масата на пробата от частици, събрана от въздуха за разреждане (mg)

DF = коефициент на разреждане съгласно точка 2.2.3.1.1.“

е) Точка 2.2.5.3 се заменя със следното:

„2.2.5.3. Изчисляване на специфичните емисии

Специфичните емисиите (g/kWh) се изчисляват по следния начин:

$$PT = \frac{(1/10)K_{p,cold} \times M_{PT,cold} + (9/10)K_{p,hot} \times M_{PT,hot}}{(1/10)W_{act,cold} + (9/10)W_{act,hot}}$$

където:

$M_{PT,cold}$ = масата на частиците за цикъла на пускане при студен двигател при NRTC (g/изпитване)

$M_{PT,hot}$ = масата на частиците за цикъла на пускане при загорял двигател при NRTC (g/изпитване)

$K_{p,cold}$ = корекционен коефициент за влажност за частиците по време на цикъла на пускане при студен двигател

$K_{p,hot}$ = корекционен коефициент за влажност за частиците по време на цикъла на пускане при загорял двигател

$W_{act,cold}$ = работа на действителния цикъла на пускане при студен двигател, както е определена в приложение III, точка 4.6.2 (kWh)

$W_{act,hot}$ = действителна работа по време на цикъла на пускане при загорял двигател, както е определена в приложение III, точка 4.6.2 (kWh)⁴

—————

ПРИЛОЖЕНИЕ IV

Приложение V се изменя, както следва:

Вторият ред от таблицата в приложението, озаглавена „ЕТАЛОННО ГОРИВО ЗА ДВИГАТЕЛИТЕ С КОМПРЕСИОННО ЗАПАЛВАНЕ, ИЗПОЛЗВАНИ В ПОДВИЖНИ ИЗВЪНПЪТНИ МАШИНИ, ОДОБРЕНИ ЗА ЕТАПИ III В И IV“, се изменя, както следва:

„Плътност при 15 °C	kg/m ³	833	865	EN-ISO 3675“
---------------------	-------------------	-----	-----	--------------

ПРИЛОЖЕНИЕ V

Приложение XIII се изменя, както следва:

1. Точки 1.5 и 1.6 се заменят със следното:

- „1.5. Производителят на оригиналното оборудване (ОЕМ) предоставя на органа по одобрение на типа всякаква информация във връзка с прилагането на гъвкавия механизъм, която органът по одобрение може да поиска като необходима за решението си.
- 1.6. Производителят на оригиналното оборудване предоставя на всеки орган по одобрение на типа в държава-членка всякаква информация, изисквана от същия орган, в потвърждение на това, че етикетът или данните за всеки двигател, пуснат на пазара в рамките на даден гъвкав механизъм, са верни.“

2. Точка 1.7 се заличава.
