Само оригиналните текстове на ИКЕ на ООН имат правна сила съгласно международното публично право. Статутът и датата на влизане в сила на настоящото правило следва да бъдат проверени в последната версия на документа на ИКЕ на ООН за статута TRANS/WP.29/343, който е на разположение на електронен адрес:

http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html

Правило № 132 на Икономическата комисия за Европа на Организацията на обединените нации (ИКЕ на ООН) — Единни предписания за одобряването на предназначени за допълнително монтиране устройства за контрол на емисиите на тежки превозни средства, селскостопански и горскостопански трактори и извънпътна подвижна техника, оборудвани с двигатели със запалване чрез сгъстяване [2018/630]

Включва целия валиден текст до:

Серия изменения 01 на правилото — Дата на влизане в сила: 22 януари 2015 г.

СЪДЪРЖАНИЕ

ПРАВИЛО

1. Цел
2. Обхват
3. Определения
4. Заявление за одобряване
5. Маркировки и етикети
6. Одобряване
7. Общи изисквания
8. Изисквания по отношение на експлоатационните показатели
9. Изисквания по отношение на дълготрайността
10. Обхват на прилагане
11. Промени в базовите емисии на двигателя
12. Избор на комбинацията от изпитвани двигатели и REC
13. Спецификации по отношение на измерването на емисиите
14. Семейство REC по отношение на намаляването на прахови частици
15. Семейство REC по отношение на намаляването на NO_x
16. Семейство REC по отношение на намаляването на NO_x и ПЧ
17. Гориво и специфичен разход на гориво
18. Поведение при експлоатация и рискове за безопасността
19. Излъчване на шум
20. Монтиране на устройства за контрол на емисиите (REC)
21. Изменение и разширение на одобрението на дадено REC
22. Съответствие на производството
23. Санкции за несъответствие на производството
24. Окончателно прекратяване на производството
25. Наименования и адреси на техническите служби, провеждащи изпитвания за одобряване, и на органите по одобряването на типа
26. Преходни разпоредби

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Информационен документ
2. Уведомление
3. Добавка към уведомлението относно типа на устройства за допълнително монтиране за контрол на емисиите (REC) съгласно Правило № 132

4. Оформление на маркировката за одобрение на типа на система REC

5. Изпитване на REC за намаляване на праховите частици (REC от клас I или II)

6. Изпитване на REC за намаляване на NO_x (REC от клас III)

7. Изпитване на REC за намаляване на ПЧ и NO_x (REC от клас IV)

8. Последователности на изпитване

9. Таблици за съответствие на граничните стойности

10. Изисквания към контролно-диагностичната система за NO_x на REC за намаляване на NO_x или REC за намаляване на NO_x и прахови частици, нуждаещи се от реагент

11. Указания за монтаж и експлоатация

12. Специфични изисквания във връзка с одобряването на REC по отношение на граничните стойности на емисиите, посочени в серия от изменения 06 на Правило № 49

1. ЦЕЛ

Настоящото правило предоставя хармонизиран метод за класифицирането, оценяването и одобряването на устройства за допълнително монтиране за контрол на емисиите (REC) на прахови частици (ПЧ), на азотни оксиди (NO_x), или едновременно на ПЧ и NO_x, и за определянето на нивата на емисиите от двигатели със запалване чрез сгъстяване (CI двигатели), използвани в приложения, попадащи в обхвата, посочен в точка 2.

Правилото предоставя рамка за одобряването на REC за различни приложения със съответни нива на екологичните показатели и за установяването на тези нива при одобряването на типа.

2. ОБХВАТ

Настоящото правило се прилага за устройства за контрол на емисиите (REC), подлежащи на монтиране:

2.1. на превозни средства от категории M_2, M_3 и N ([1]) и на техните CI двигатели, с изключение на тези превозни средства, одобрени съгласно Правило № 83;

2.2. на двигатели със запалване чрез сгъстяване, имащи нетна мощност над 18 kW, но не повече от 560 kW, монтирани в извънпътна подвижна техника ([1]) и работещи с променлива честота на въртене;

2.3. на двигатели със запалване чрез сгъстяване, имащи нетна мощност над 18 kW, но не повече от 560 kW, монтирани в извънпътна подвижна техника ([1]) и работещи с постоянна честота на въртене;

2.4. на двигатели със запалване чрез сгъстяване, имащи нетна мощност над 18 kW, но не повече от 560 kW, монтирани в превозни средства от категория T. ([1])

3. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

За целите на настоящото правило:

3.1. „Активно регенериране“ означава всякакви допълнителни мерки за започване на регенериране при периодично или непрекъснато регенериращи REC.

3.2. „Корекционни коефициенти“ означава адитивни коефициенти, коригиращи към по-висока или по-ниска стойност, или мултипликативни коефициенти, които трябва да се използват по време на периодичното регенериране.

3.3. „Обхват на прилагане“ означава наборът от двигатели, за които могат да се прилагат устройствата за допълнително монтиране за контрол на емисиите (REC), одобрени в съответствие с настоящото правило.

3.4. „Устройство за допълнително монтиране за контрол на емисиите (REC) от клас I“ означава устройство за допълнително монтиране за контрол на емисиите, което е предназначено за контролиране само на емисиите на прахови частици и което не увеличава преките емисии на NO_2.

([1]) Както е определено в Консолидираната резолюция за конструкцията на превозните средства (R.E.3), документ ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3, точка 2. - www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

3.5. „Устройство за допълнително монтиране за контрол на емисиите (REC) от клас IIA или IIB“ означава REC, което е предназначено за контролиране само на емисиите на прахови частици и което не увеличава преките емисии на NO_2 в отработилите газове над базовото ниво на емисиите на NO_2 на двигателя с повече от посочения в точка 8.4.2 процентен дял.

3.6. „Устройство за допълнително монтиране за контрол на емисиите (REC) от клас III“ означава устройство за допълнително монтиране за контролиране на емисиите, което е предназначено за контролиране само на емисиите на NO_x.

3.7. „Устройство за допълнително монтиране за контрол на емисиите (REC) от клас IV“ означава устройство за допълнително монтиране за контролиране на емисиите, което е предназначено за контролиране както на емисиите на прахови частици, така и на емисиите на NO_x.

3.8. „Непрекъснато регенериране“ означава процесът на регенериране на системата за последваща обработка на отработили газове, който се извършва или постоянно, или поне веднъж за приложимия цикъл на изпитване.

3.9. „deNO_x система“ означава система за последваща обработка на отработили газове, проектирана да намалява емисиите на азотни окиси (NO_x) (напр. пасивни и активни NO_x-катализатори, NO_x-абсорбатори и системи за селективна каталитична редукция (SCR).

3.10. „Система за следене на контрола на емисиите“ означава система, която следи действието на технологиите за контрол на емисиите, вградени в двигателя и/или устройството REC, в съответствие с изискванията на точка 18 от настоящото правило.

3.11. „Базово ниво на емисиите на двигателя“ означава емисиите на даден двигател или система двигатели, без допълнително монтирано устройство за контрол на емисиите. За двигатели без система за последваща обработка на отработилите газове, базовите емисии са равни на неразредените емисии, напускащи двигателя. За двигатели със система за последваща обработка на отработилите газове, базовите емисии са равни на неразредените емисии на отработили газове след системата за последваща обработка.

3.12. „Семейство двигатели“ означава групиране на двигатели от производителя, които поради своята конструкция, както е определено съответно в точка 7 от Правило № 49 или точка 7 от Правило № 96, имат сходни емисионни характеристики; всички членове на семейството трябва да отговарят на приложимите гранични стойности за емисиите.

3.13. „Двигателна уредба“ означава съвкупността от двигателя, системата за контрол на емисиите и комуникационния интерфейс (апаратна част и съобщения) между електронните блокове за управление на двигателната уредба и всеки друг блок за управление на силовото предаване или превозното средство.

3.14. „ESC“ означава цикъл на изпитване, който се състои от 13 режима на устойчиво състояние, които се прилагат съгласно съответната серия от изменения на Правило № 49.

3.15. „ETC“ означава цикъл на изпитване, който се състои от 1 800 преходни режима с посекундно изменение, които са определени в съответната серия от изменения на Правило № 49 и се прилагат в съответствие с нея.

3.16. „Замърсяващи газове“ означава въглероден оксид, въглеводороди (за дизелово гориво се приема съотношение $CH_{1,85}$), азотни оксиди (NO_x, изразени като еквивалент на NO_2), и азотен диоксид (NO_2);

3.17. „Състояние на натрупване“ означава натрупването на прахови частици, съхранявани във всеки един момент в система за намаляване на праховите частици (напр. филтър), изразени като дял от максималната маса натрупани прахови частици, която може да се съхранява в системата при специфични условия на управление, без да се стартират външни мерки за регенериране.

3.18. „Производител“ означава лице или организация, което(която) носи отговорност пред органа по одобряването на типа за всички аспекти на одобряването на типа и може да докаже, че притежава всички изисквани характеристики, както и средствата, необходими за извършване на оценка на качеството и постигане на съответствие на производството. Не е от съществено значение дали лицето или организацията участва пряко във всички етапи на производство на превозното средство, системата, компонента или отделния технически възел, които са предмет на процеса на одобряване.

3.19. „Монтажник“ означава лице или орган, отговарящ(о) за правилното и безопасно монтиране на одобрените REC.

3.20. „Диагностична система за контрола на NO_x (NCD)“ означава система на REC, която е в състояние:

а) да открива неизправности в контрола на NO_x;

б) да установява вероятни неизправности в управлението на NO_x посредством информацията, съхранявана в компютърната памет, и/или да предава тази информация на системи извън превозното средство.

3.21. „REC за намаляване на NO_x“ означава REC, чиято ефективност на намаляване на масовите емисии на NO_x позволява то да бъде квалифицирано като отговарящо на критериите за класифициране в даден клас, както е определено в настоящото правило.

3.22. „Семейство REC за намаляване на NO_x“ означава семейство системи за намаляване на NO_x, които са еднакви в техническо отношение с оглед на тяхното функциониране в съответствие с точка 15 от настоящото правило.

3.23. „NRSC“ означава цикъл на изпитване, който се състои от режими на устойчиво състояние, които са определени в съответната серия от изменения на Правило № 96 и се прилагат в съответствие с нея.

3.24. „NRTC“ означава цикъл на изпитване, който се състои от 1 173 преходни режима с посекундно изменение, които са определени в съответната серия от изменения на Правило № 96 и се прилагат в съответствие с нея.

3.25. „Бордова система за предупреждение на оператора“ означава устройство, което открива неправилно функциониране или отстраняването на REC.

3.26. „Базов двигател“ означава двигател, избран от фамилия двигатели така, че неговите характеристики по отношение на емисиите да са представителни за това семейство двигатели.

3.27. „Прахови частици (ПЧ)“ означава масата на всеки материал, уловена върху специфична филтрираща среда, определена в съответната серия от изменения на Правило № 49 или Правило № 96;

3.28. „REC за намаляване на праховите частици“ означава устройство REC, имащо ефективност на намаляване на масата или броя на прахови частици в емисиите, която позволява да бъде квалифицирано като отговарящо на критериите за класифициране в даден клас, както е определено в настоящото правило. Системата и стратегията за регенериране са част от устройството REC за намаляване на прахови частици.

3.29. „Семейство REC за намаляване на праховите частици“ означава семейство системи за намаляване на праховите частици, които са еднакви в техническо отношение с оглед на тяхното функциониране в съответствие с точка 14 от настоящото правило.

3.30. „Периодично регенериране“ означава процесът на регенериране на устройство за контрол на емисиите, който възниква периодично, обичайно в рамките на по-малко от 100 часа нормална работа на двигателя. По време на цикли, в които се извършва регенериране, нормите за емисиите могат да бъдат превишени.

3.31. „Брой на праховите частици“ означава броят на частиците, уловени върху специфична филтрираща среда, определен в съответната серия от изменения на Правило № 49.

3.32. „Реагент“ означава всяка среда, която се съхранява в резервоар, разположен на превозното средство, и се подава на системата за последваща обработка на отработили газове (ако е необходимо) при поискване от системата за контрол на емисиите.

3.33. „Ефективност на намаляване“ означава отношението между емисиите след устройството REC (E_{REC}) и базовите емисии на двигателя (E_{Base}), като и двете стойности се измерват в съответствие с процедурите, определени в настоящото правило, и се изчисляват, както е определено в точка 8.3.4 от настоящото правило.

3.34. „Степен на намаляване“ означава ефективност на намаляване на устройство REC, изразена в проценти, която трябва да бъде постигната от устройството за допълнително монтиране за контрол на емисиите (REC), за да бъде то сертифицирано като отговарящо на критериите за степен на намаляване, определени в точка 8.3 от настоящото правило.

3.35. „Устройство за допълнително монтиране за контрол на емисиите (REC)“ означава система за намаляване на праховите частици, или система за намаляване на NO_x, или комбинация от двете системи, предназначена за допълнително монтиране. Тя обхваща всички датчици и цялото програмно осигуряване, които са от съществено значение за функционирането на устройството. Устройства, които само изменят съществуващи системи за контрол на двигателната уредба, не се считат за REC.

3.36. „Четящо устройство“ означава външно оборудване за изпитване, използвано за връзка на контролно-диагностичната система за NO_x (система NCD) с извънбордови системи.

3.36.1. „Базово четящо устройство“ означава четящо устройство, което е обществено достъпно и е в състояние да чете съобщения за неизправност.

3.36.2. „Фирмено четящо устройство“ означава четящо устройство, което се използва само от производителя на REC и неговите упълномощени търговски представители, и което може да чете съобщения за неизправност и позволява повторно пускане на двигателя след задействането на системата за изискване на действие от оператора.

3.37. „WHSC“ означава цикъл на изпитване, който се състои от 13 режима на устойчиво състояние, които са определени в съответната серия от изменения на Правило № 49 и се прилагат в съответствие с нея.

3.38. „WHTC“ означава цикъл на изпитване, който се състои от 1 800 преходни режима с посекундно изменение, които са определени в съответната серия от изменения на Правило № 49 и се прилагат в съответствие с нея.

4. ЗАЯВЛЕНИЕ ЗА ОДОБРЯВАНЕ

4.1. Заявлението за одобряване на типа на REC се подава от производителя или от негов надлежно упълномощен представител.

4.2. Всяко устройство REC се придружава от следните данни:

а) наименованието на производителя или търговската марка;

б) марката и идентификационния номер на REC, както са регистрирани в информационния документ, издаден в съответствие с образеца, посочен в приложение 1;

в) обхвата на прилагане (съгласно определението в точка 10 от настоящото правило) и годината на производство, за които е одобрено устройството REC, включително, където е приложимо, маркировката, указваща дали REC е подходящо за монтиране в превозно средство, което е оборудвано с бордова диагностична (OBD) система;

г) ръководството за допълнителното монтиране на устройството;

д) ръководството за крайния потребител, включващо указания за техническо обслужване.

4.3. Заявителят представя информационния документ в съответствие с приложение 1 към настоящото правило. Също така, заявителят представя образци на REC, което ще бъде изпитвано и запазено от техническата служба за период от поне пет години след датата на одобряването на типа.

5. МАРКИРОВКИ И ЕТИКЕТИ

5.1. Всяко REC се маркира с търговското наименование или марката на производителя на устройството за допълнително монтиране, както е посочено в приложение 1 към настоящото правило, и идентификационния номер на частта, регистриран в информационния документ, издаден в съответствие с образеца, посочен в приложение 1 към настоящото правило.

5.2. Всяко REC се обозначава с етикет, на който е разположена маркировката за одобрение, включително класът, както е определено в приложение 4. Този етикет трябва да е трайно закрепен върху REC и да може ясно да се чете след монтирането на REC.

5.2.1. За да гарантира видимостта на такъв етикет при монтирана система, производителят може да предостави копие (дубликат) на етикета, което да бъде поставено от монтажника на REC. На такъв етикет трябва ясно да е изписана думата „дубликат“.

5.2.2. Етикетите трябва да са използваеми за срока на експлоатация на устройството. Те трябва да са ясно четливи и техните букви и цифри да не могат да се изтриват. В допълнение етикетите трябва да се поставят по такъв начин, че да не се отделят самостоятелно от мястото на поставяне и да не могат да бъдат отстранени, без да бъдат унищожени или повредени.

5.3. Маркировката за одобрение се състои от:

а) оградена с окръжност буква „E“, следвана от отличителния номер на държавата, която е издала одобрението; ([1])

б) номера на настоящото правило, следван от буквата „R“, тире и номера на одобрението — вдясно от окръжността, предписана в приложение 4 към настоящото правило. Номерът на одобрението се посочва във формуляра за уведомление за този тип (вж. точка 6.2 от настоящото правило, както и приложение 2 към настоящото правило), предшестван от две цифри, указващи последната серия от изменения на настоящото правило;

в) класа на REC.

5.4. Образците на REC за изпитване с цел одобряване трябва да са ясно обозначени най-малко с името на заявителя и номера на заявлението.

6. ОДОБРЯВАНЕ

6.1. Одобрение на типа се издава, ако REC отговаря на изискванията на настоящото правило.

([1]) Отличителните номера на страните по Спогодбата от 1958 г. са дадени в приложение 3 към Консолидираната резолюция за конструкцията на превозните средства (R.E.3), документ ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 3 — www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html;

6.2. На всяко одобрено REC се присвоява номер на одобрение. Неговите първи две цифри (понастоящем 01, което съответства на настоящата серия от изменения) показват серията от изменения, включваща последните съществени технически изменения, внесени в правилото към момента на издаване на одобрението. Даден номер на одобрение не може да се присвоява на друго REC.

6.3. Страните по Спогодбата, прилагащи настоящото правило, се уведомяват за всяко издаване, отказване или разширяване на одобрение на REC съгласно настоящото правило посредством формуляр за уведомление, който съответства на образеца от приложение 2 към настоящото правило.

7. ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ

7.1. Едно одобрено в съответствие с настоящото правило REC трябва да е така проектирано и конструирано и да може да се монтира по такъв начин, че да дава възможност приложението да е в съответствие с изискванията, определени в настоящото правило, през целия нормален срок на експлоатация на REC при нормални условия на използване.

7.2. Едно одобрено в съответствие с настоящото правило REC трябва да е дълготрайно. Това означава, че то трябва да е така проектирано и конструирано и да може да се монтира по такъв начин, че да издържа в разумна степен на въздействието на корозия, оксидиране, вибрации или механично напрежение, на които ще бъде изложено при нормални условия на използване. Конкретни изисквания за дълготрайност са определени в точка 9 от настоящото правило.

7.3. Производителят на REC трябва да предостави монтажна документация, която гарантира, че монтираното в превозното средство или машината REC работи заедно с необходимите машинни части по начин, който е в съответствие с изискванията на точки 7, 8 и 9 от настоящото правило. Тази документация съдържа подробните технически изисквания и разпоредбите относно REC (програмно осигуряване, апаратна част и комуникация), необходими за правилното монтиране на REC в машината.

7.4. Не се допускат устройства, които елиминират или намаляват ефективността на REC.

7.5. Одобрените в съответствие с настоящото правило REC трябва да са оборудвани с бордова система за предупреждение на оператора, която сигнализира на водача наличието на неизправност, засягаща ефективността на REC.

7.5.1. REC за намаляване на праховите частици трябва да бъде оборудвано със система за следене, която открива неправилно функциониране или отстраняване на REC и задейства звуков и/или визуален сигнал за оператора. За REC за намаляване на праховите частици, работещи на основата на реагент, системата за следене може да прекъсне въвеждането на реагент или добавка, ако е необходимо. Действието на системата за предупреждение може да се основава например на непрекъснатото измерване на противоналягането на отработилите газове на двигателя.

7.5.2. Специални изисквания, приложими за REC за намаляване на NO_x, са дадени в точка 7.7 по-долу и в приложение 10 към настоящото правило.

7.5.2.1. Стратегията на REC за контрол на емисиите на NO_x трябва да функционира при всякакви условия на околната среда, наблюдавани редовно на територията на страните по Спогодбата, особено при ниски температури на околната среда.

7.5.3. Комбинираните устройства REC за намаляване на ПЧ и NO_x (REC от клас IV) трябва да отговарят на изискванията от точки 7.5.1, 7.5.2 и 7.5.2.1 от настоящото правило.

7.5.4. Филтърът на REC за намаляване на праховите частици или на комбинирано REC за намаляване на ПЧ и NO_x се проектира и конструира по такъв начин, че да може да се монтира само в една посока. Преднамереното или непреднамереното обратно монтиране на филтъра не трябва да е възможно.

7.6. Специфични изисквания по отношение на REC, нуждаещи се от реагент или добавка

7.6.1. Всеки отделен резервоар, монтиран на превозно средство или машина, трябва да включва средства за вземане на проба от флуида, намиращ се в него. Точката на вземане на проба трябва да е леснодостъпна без използването на специализиран инструмент или устройство.

7.6.2. Водачът или операторът на машината трябва да бъде информиран за нивото на реагента или добавката в резервоара на превозно средство или машината чрез специфична механична или електронна индикация в съответствие с приложение 10 към настоящото правило. Индикаторът за нивото на реагента и индикаторът за предупреждение се разполагат в непосредствена близост до индикатора за нивото на горивото.

7.6.3. Характеристиките на реагента, включително неговият тип, неговата концентрация, когато той е под формата на разтвор, неговата работна температура, както и позоваване на международни стандарти за състав и качество, трябва да бъдат посочени от производителя на REC в документа, определен в приложение 1 към настоящото правило.

7.6.4. В процеса на одобряване на типа на органа по одобряване на типа трябва да се предостави подробна писмена информация, напълно описваща функционалните работни характеристики на системата за предупреждение на оператора, определена в точка 4 от приложение 10 към настоящото правило, и на системата за изискване на действие от оператора, определена в точка 5 от приложение 10 към настоящото правило.

7.6.5. Защита на реагента срещу замръзване

7.6.5.1. Разрешено е да се използват резервоар и дозираща система за реагент със и без подгряване. Системата с подгряване трябва да отговаря на изискванията на точка 7.6.5.2.2 от настоящото правило. Системата без подгряване трябва да отговаря на изискванията от точка 6 от приложение 10 към настоящото правило. Използването на резервоар и дозираща система за реагент без подгряване трябва да бъде указано в писмените указания за водача или оператора на превозното средство или машината.

7.6.5.2. Резервоар и дозираща система за реагент

7.6.5.2.1. Ако реагентът е замръзнал, той трябва да бъде готов за използване в рамките на максимум 70 минути след пускането на двигателя на превозното средство или машината при температура на околната среда 266 K (– 7 °C).

7.6.5.2.2. Критерии за проектиране на система с подгряване

7.6.5.2.2.1. Резервоарът и дозиращата система за реагент се държат при температура 255 K (– 18 °C) в продължение на 72 часа или докато реагентът се втвърди, в зависимост от това кое от тези събития настъпва първо.

7.6.5.2.2.2. След периода, предвиден в точка 7.6.5.2.2.1 по-горе, превозното средство/машината/двигателят се пуска и работи при околна температура, която не надвишава 266 K (– 7 °C), както следва: 10 до 20 минути работа на празен ход, следвана от най-много 50 минути при не повече от 40 % от номиналния товар.

7.6.5.2.2.3. След приключване на процедурата за изпитване, предвидена в точка 7.6.5.2.2.2 по-горе, дозиращата система за реагент трябва да бъде напълно готова за работа.

7.6.5.2.3. Оценката съгласно критериите за проектиране може да се извърши в студена изпитвателна камера, като се използва цялото превозно средство, цялата машина или отделни части, представителни за монтираните на превозното средство или машината части, или като алтернатива да се извърши въз основа на полеви изпитвания.

7.7. Изисквания относно мерките за контрол на NO_x за REC, нуждаещи се от реагент

7.7.1. Производителят предоставя информация, която изцяло описва функционалните работни характеристики на мерките за контрол на NO_x, като използва документите, посочени в приложение 1.

7.7.2. REC трябва да е оборудвано с контролно-диагностична система за NO_x (NCD), която може да установява неизправности в контрола на емисиите на NO_x. Системата NCD трябва да е проектирана, конструирана и монтирана така, че да е в състояние да отговоря на изискванията на точка 7 от настоящото правило през целия нормален срок на експлоатация на REC при нормални условия на използване.

7.7.2.1. Системата NCD трябва да е работоспособна при:

а) температури на околната среда между 266 K и 308 K (– 7 °C и 35 °C);

б) надморски височини до 1 600 m;

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

Настоящата точка не се прилага в случай на следене на нивото на реагента в резервоара, когато трябва да се извършва следене при всички условия, в които измерването е технически осъществимо (напр. всички условия, при които течният реагент не е замръзнал).

7.7.3. Системата NCD трябва да отговаря на изискванията от приложение 10.

7.8. Изисквания към техническото обслужване

7.8.1. Производителят на REC изготвя писмени указания относно системата REC и правилното ѝ функциониране, които се предоставят на всички водачи или оператори на превозни средства или машини.

В тези указания се посочва, че ако системата REC не работи правилно, системата за предупреждение на оператора информира водача или оператора за наличието на проблем, и че задействането на системата за изискване на действие от оператора, в случай че горното предупреждение бъде игнорирано, ще доведе до блокиране на повторното пускане на превозното средство или машината.

7.8.2. В указанията се посочват изисквания относно правилната употреба и правилното техническо обслужване на устройството REC с цел да се запази равнището на неговите показатели по отношение на емисиите, включително правилната употреба на реагенти за еднократна употреба.

7.8.3. Указанията трябва да са написани по разбираем и достъпен за неспециалисти начин, като е използван същият стил, както в ръководството за експлоатация на превозното средство или машината.

7.8.4. В указанията се уточнява дали е необходимо водачът или операторът да зарежда реагенти за еднократна употреба между нормалните интервали на техническо обслужване. В указанията се определя също изискваното качество на реагента. В тях се посочва начинът на зареждане на резервоара за реагент от водача или оператора. В информацията се указват също вероятният разход на реагент и честотата на зареждане.

7.8.5. В указанията се уточнява, че използването и зареждането с реагент с правилни характеристики е съществено изискване, за да може превозното средство или съответно машината да съответства на изискванията за издаване на одобрение за REC за това превозно средство или съответно тази машина.

7.8.6. В указанията се посочва, че използването на превозно средство или машина, което/която не употребява реагент, може да представлява престъпление, в случай че реагентът е задължителен за намаляването на емисиите.

7.8.7. В указанията се обяснява начинът на работа на системата за предупреждение и системата за изискване на действие от оператора. Освен това, по отношение на работните показатели и регистрирането на неизправностите се обясняват и последиците от несъобразяване със системата за предупреждение, незареждането с реагент или некоригирането на даден проблем.

7.9. За издаването на одобрението трябва да се изпълнени следните условия:

7.9.1. Производителят трябва да е предоставил писмени указания за техническо обслужване, които се предават от монтажника на водача или оператора.

7.9.2. Производителят трябва да е предоставил документи за монтаж на REC.

7.9.3. Производителят трябва да е предоставил указания за системата за предупреждение на оператора, системата за изискване на действие и защитата на реагента срещу замръзване (когато е приложимо), които се предават от монтажника на работилницата, водача или оператора, според случая.

7.9.4. Производителят трябва да е предоставил на монтажника писмени указания, които се предават на водача или оператора, относно нормалните експлоатационни условия (температурен обхват, условия на околната среда, …), при които REC ще работи правилно.

8. ИЗИСКВАНИЯ ПО ОТНОШЕНИЕ НА ЕКСПЛОАТАЦИОННИТЕ ПОКАЗАТЕЛИ

8.1. Одобрените съгласно настоящото правило REC трябва да са в съответствие със:

а) изискванията за граничните стойности за емисиите, определени в точка 8.2;

б) степените на намаляване на емисиите, определени в точка 8.3;

в) изискванията относно емисиите на NO_2, определени в точка 8.4;

г) изискванията относно вторичните емисии, определени в точка 8.6;

8.2. Гранични стойности

Емисиите на двигателна уредба с допълнително монтирано устройство не трябва да надвишават граничните стойности на емисиите за съответните замърсители (NO_x, или ПЧ, или и двете — според случая, за конкретния клас на REC) на по-строг етап за граничните стойности на емисиите, определени съответно в Правило № 49 или в Правило № 96, според случая, и измерени чрез процедурите на изпитване, свързани с граничните стойности, които трябва да бъдат постигнати. Емисиите на двигателна уредба с допълнително монтирано устройство трябва да отговарят поне на граничните стойности на етапа, на който базовият двигател е бил одобрен за всеки от другите контролирани замърсители, имащи отношение към този етап.

8.2.1. Изискванията за всеки клас на REC по отношение на по-строгите ограничения от следващия етап за емисиите са показани в таблиците в приложение 9 към настоящото правило.

8.2.2. В случай на двигател от тип, за който не е издадено одобрение на типа в съответствие с изискванията на Правило № 49 или Правило № 96, емисиите на всеки от регулираните замърсители (CO, въглеводороди, NO_x и ПЧ) в първоначалното състояние не трябва да надвишават граничните стойности за емисиите на етапа, непосредствено под онзи етап, за който се иска сертифициране на REC.

8.3. Степени на намаляване и ефективност на намаляване

8.3.1. Степента на намаляване на дадена система REC се характеризира посредством нейната ефективност на намаляване на емисиите, както е посочено в таблица 1:

Таблица 1

Степени на намаляване

	Минимална ефективност на намаляване (%)	
	Маса на ПЧ	NO_X
Степен на намаляване 01	90	60

8.3.2. Ефективността на намаляване се определя чрез сравняване на емисиите, измерени посредством претеглен WHTC за REC, който се прилага за двигатели за тежкотоварни автомобили, или посредством претеглен NRTC за REC, който се прилага за извънпътна подвижна техника или двигатели на селскостопански и горскостопански трактори. Ефективността на намаляване се изчислява, както е посочено в точка 8.3.4 от настоящото правило.

8.3.3. За целите на настоящото правило ефективността на намаляване на NO_x се използва при системи, които са предназначени за намаляване на NO_x, а степента на намаляване на ПЧ — при системи, предназначени за намаляване на праховите частици. За REC от клас IV степените на намаляване на емисиите, посочени в таблица 1 от настоящото правило, трябва да са спазени както за NO_x, така и за ПЧ.

8.3.4. Ефективността на намаляване се изчислява от измерените емисии на съответните замърсители след REC (E_{REC}) и емисиите от двигателната уредба, измерени за този замърсител преди монтирането на REC (E_{Base}), като и двете стойности се измерват в съответствие с процедурите, определени в настоящото правило:

Ефективност на намаляване (%) = $(1 - (E_{REC}/E_{Base})) \times 100$.

8.4. Изисквания за емисиите на NO_2

8.4.1. За REC от клас I не трябва да има увеличение на емисиите на NO_2 над базовите емисии на NO_2, измерени като е определено в приложение 5 към настоящото правило.

8.4.2. За REC от клас IIA увеличението на емисиите на NO_2 не трябва да бъде повече от 20 процентни пункта спрямо нивото, регистрирано без монтирано REC (базово ниво). Например, ако базовото ниво за NO_2 е 10 % от NO_x, максимално допустимите емисии на NO_2 за даденото REC са 30 % от емисиите на NO_x, измерени както е определено в приложение 5 към настоящото правило. За REC от клас IIB увеличението на емисиите на NO_2 не трябва да бъде повече от 30 процентни пункта.

8.4.3. За REC от клас III не трябва да има увеличение на емисиите на NO_2, измерени в g/kWh и съгласно определеното в приложение 6 към настоящото правило.

8.4.4. За REC от клас IV не трябва да има увеличение на емисиите на NO_2, измерени в g/kWh и съгласно определеното в приложение 7 към настоящото правило.

8.5. Изисквания относно броя на праховите частици в емисиите

8.5.1. REC от клас I, клас IIA или IIB и клас IV, одобрени за степен 01 на намаляване на ПЧ, трябва да осигуряват ефективност на намаляване на броя частици най-малко 97 % спрямо базовите емисии на изпитвания двигател, определени в точка 12, измерени по процедурите на изпитване, определени в настоящото правило.

8.5.2. Прякото вземане на проби от неразредените отработили газове преди разреждането е позволено. В такъв случай коефициентите на разреждане на устройствата за намаляване на броя частици (УНБЧ1 и УНБЧ2 на системата за пренос на частици, както е определено в Правило № 49) трябва да се адаптират към обхвата на измерването на брояча на частици (БЧ).

8.5.3. Ефективността на намаляване на броя на праховите частици се определя като разликата (*1 – проникване*), където *проникване* е съотношението между броя частици в емисиите след системата REC и броя частици в емисиите на двигателната уредба преди монтирането на REC. Ефективността на намаляването на броя на частиците се посочва в проценти. Ефективността на намаляването на броя на частиците се определя за подходящия цикъл на изпитване, както е посочено в точка 8.3.2.

Ефективност на намаляване (%) = $(1 - (E_{REC}/E_{Base})) \times 100$.

8.5.4. Ако за измерването на ефективността на намаляване на броя частици се използват успоредно две системи за измерване на броя частици, те трябва да дават резултати в границите на 5 процента един от друг, когато измерванията се провеждат едновременно в една и съща точка на пробовземане.

8.6. Изисквания за вторичните емисии

8.6.1. Производителят на системата REC представя писмени доказателства, че материалите и процесите, използвани в REC, не представляват допълнителна опасност за здравето и околната среда.

8.6.2. За REC от клас III и клас IV емисиите на амоняк не трябва да надвишават средна стойност от 25 ppm, измерени по процедурите, определени в допълнение 7 към приложение 4 към серия от изменения 06 на Правило № 49.

8.6.3. REC не трябва да води до увеличаване на концентрациите на вторичните емисии до нива, известни като опасни за здравето.

8.6.4. Кандидатстващият за одобряване представя оценка на показателите на REC по отношение на вторичните емисии. Оценката разглежда всички възможни вторични емисии от REC, като взема предвид неговите принцип на работа, конструкция, начин на изработка, както и използваните материали.

8.6.4.1. По-специално:

а) когато REC съдържа мед или медни съединения, оценката разглежда възможността за възникване на диоксини;

б) когато REC използва катализатор, съдържащ се в горивото, в оценката се взема под внимание влиянието върху производството на вторични емисии от:

i) липсата на този катализатор в горивото;

ii) наличието му в концентрация до два пъти по-висока от препоръчаната или предвидената.

8.6.4.2. В оценката се посочва всеки от разгледаните видове вторични емисии.

8.6.4.3. Оценката може да се основава на надежден инженерен анализ и преценка, или на резултатите от изпитвания или симулации, или на резултатите от анализи или изпитвания на сходни системи или технологии, или на каквато и да е комбинация от тези елементи.

8.6.4.4. За целите на настоящото правило, вторични емисии от двигателни уредби, имащи концентрации, които не са значително по-високи от концентрациите, произвеждани от оригинални двигателни уредби, се считат за безопасни за здравето.

8.6.5. От заявителя може да бъде изискано да проведе изпитвания за вторични емисии като предпоставка за одобрение в случаите, когато оценката на показателите на REC по отношение на вторичните емисии дава достатъчен повод да се предположи, че изискванията от точка 8.6.3 по-горе не са изпълнени.

9. ИЗИСКВАНИЯ ПО ОТНОШЕНИЕ НА ДЪЛГОТРАЙНОСТТА

9.1. Заявителят трябва да декларира, че когато системата REC се използва и поддържа в съответствие с указанията на производителя, тя отговаря на приложимите разпоредби при нормална експлоатация за времето на полезния експлоатационен срок на превозното средство, който е:

а) за превозни средства от категории M_2, M_3 и N — пробег от 200 000 km или срок на експлоатация 6 години, в зависимост от това коя стойност е достигната първо;

б) за всички останали превозни средства — 4 000 работни часа или срок на експлоатация 6 години, в зависимост от това коя стойност е достигната първо.

9.2. Заявителят провежда изпитване за дълготрайност в продължение на 1 000 часа за дадена комбинация от двигател и REC. Това изпитване се провежда или като полево изпитване в типично приложение на превозното средство или машината, договорено между органа по одобряване на типа и заявителя, или като изпитване на изпитвателен стенд за двигатели. При изпитване на изпитвателен стенд, цикълът на стареене, натоварването и скоростта трябва да са така подбрани, че резултатът от изпитването да отговаря на приблизително 10 % експлоатация в „неактивен“ режим, приблизително 10 % в преходен режим, 75 % в режим на висока честота на въртене и голям товар и 5 % в режим на ниска честота на въртене и среден товар.

Двигателят, използван при изпитването за дълготрайност, може да се различава от двигателя, използван за изпитвания с цел установяване на степента на намаляване на REC, но трябва да е двигател в рамките на обявения обхват на прилагане на конкретното REC.

9.3. Изпитването се състои от:

а) Натрупване на 1 000 часа работа на REC, при което се регистрират всички съответни експлоатационни данни на въпросния двигател, включително видът и разходът на гориво и смазочно масло, и когато е уместно, на реагента или добавката, изисквани от устройството REC, и се регистрират непрекъснато посекундни данни за температурата на отработилите газове преди REC и спада на налягането след REC. В случай на полево изпитване, REC се пломбира от техническата служба и регистрирането на данните се извършва от производителя на REC или от оператора на превозното средство или машината, подложено/а на изпитването за издръжливост;

б) В случай на REC, които работят с добавки или използват реагент, допълнителна проверка на правилното дозиране се извършва в началото на полевите изпитвания, след 500 часа експлоатация и след 1 000 часа експлоатация.

9.4. След приключване на пробега от изпитването за дълготрайност, системата REC, използвана за доказване на дълготрайността, трябва да се използва при всяко допълнително изпитване за оценка на изпитвания двигател.

В случай че първоначално изпитваният двигател вече не е работоспособен, може да се използва двигател от същия тип с предварителното съгласие на органа по одобряването на типа.

9.5. Когато системата REC се изпитва в съответствие с точка 9.4, тя трябва да отговаря на изискванията по точка 8, след като бъде извършено натрупване на работни часове.

10. ОБХВАТ НА ПРИЛАГАНЕ

10.1. Обхватът на прилагане описва набора от двигатели или двигателни уредби, към които може да се приложи даденото семейство REC. Заявителят трябва да предостави на органа по одобряване на типа подробна информация относно обхвата на прилагане, както е определено в приложение 3 към настоящото правило.

10.2. Обхватът на прилагане е ограничен до фамилията двигатели, към което принадлежи изпитваният двигател, както е определено в точка 12.

10.3. Обхватът на прилагане може да бъде разширен върху:

а) други двигатели, произведени от същия производител; и

б) двигатели на други производители,

ако кандидатът може да докаже, че следните характеристики на въпросните двигатели са същите като тези на изпитвания двигател:

а) работен обем на отделния цилиндър (в рамките на ± 20 % спрямо базовия двигател);

б) метод на всмукване (двигател с принудително или атмосферно пълнене);

в) със или без рециркулация на отработилите газове (EGR);

г) честота на въртене на двигателя (постоянна или променлива); ([1])

д) етап на базовите емисии на двигателя; и

е) със или без система за последваща обработка на отработили газове.

10.4. Обхватът на прилагане не може да се разширява върху двигатели с етап на базовите емисии, който е по-малко строг от етапа на изпитвания двигател.

10.5. Ако кандидатът може да докаже, че REC, изпитвано за превозни средства от категории M_2, M_3 и N и техните двигатели със запалване чрез сгъстяване, е проектирано да се използва по същия конструктивен начин с двигатели със запалване чрез сгъстяване, предназначени за употреба в извънпътна подвижна техника и превозни средства от категория T, и че изпитваният в съответствие с точка 12 по-долу двигател, е представителен за такива приложения и отговаря на критериите за семейство от точки 14, 15 или 16 по-долу, според случая, обхватът на прилагане може да бъде разширен върху двигатели със запалване чрез сгъстяване, предназначени за употреба в извънпътна подвижна техника и превозни средства от категория T.

Не се допуска разширяването на обхвата на прилагане на устройство REC, одобрено за използване с двигатели със запалване чрез сгъстяване, монтирани в извънпътна подвижна техника или пътни превозни средства от категория T, с цел да бъдат обхванати и пътни приложения, по описания в настоящата точка начин.

11. ПРОМЕНИ В БАЗОВИТЕ ЕМИСИИ НА ДВИГАТЕЛЯ

11.1. Всякакви изменения на експлоатационните параметри на двигателя, които могат да повлияят върху базовите емисии на двигателя, трябва да се поддържат в границите, посочени от производителя на оригиналния двигател (например максимално допустимото противоналягане на отработилите газове или границите за въздействието на външни устройства върху електрическите системи или системите за обработка на данни).

11.2. В случаите когато са необходими допълнителни мерки по отношение на свързаните с емисиите компоненти или системните компоненти, като например промени в системата за рециркулация на отработилите газове (EGR), които целят да се гарантира правилното функциониране на двигателната уредба и системата за последваща обработка на отработилите газове във връзка с REC, заявителят трябва да представи подробно описание на изменението на конструкцията, заедно с обяснение как ще се отрази изменението на работата и показателите на стратегията за контрол на емисиите. В подкрепа на исканията си заявителят трябва да представи допълнителни данни от изпитвания, техническа обосновка и анализ или всякаква друга информация, която органът по одобряването на типа или техническата служба считат за необходима, за да могат да разгледат различията между модифицираната и оригиналната конструкция.

11.3. Системата за контрол на емисиите на производителя на оригиналния двигател не трябва да се променя, освен:

а) за въвеждане на изменения, позволени с писмено разрешение от производителя на оригиналния двигател; или

б) в случай на REC от клас I, клас IIA или клас IIB, за замяна на съществуващия дизелов каталитичен преобразувател с окисление, при условие че:

i) изискванията на точка 8.4 са спазени; и

ii) емисиите на двигателната уредба с допълнително монтирано устройство отговарят поне на граничните стойности на етапа, на който базовият двигател е бил одобрен за всеки от другите контролирани замърсители, имащи отношение към този етап;

в) за монтирането на сонди за измерване на температурата и/или налягането на входа на системата REC за намаляване на NO_x, включително модула за дозиране.

([1]) За тази цел двигател, одобрен съгласно Правило № 49, се счита за двигател с променлива честота на въртене.

11.4. Разрешени са изменения след оригиналната система за последваща обработка на отработилите газове, при условие че са спазени изискванията от точка 11.1 от настоящото правило.

11.5. Показателите на системата за бордова диагностика и системата за контрол на емисиите на NO_x на оригиналния двигател не трябва да се променят под въздействието на REC:

12. ИЗБОР НА КОМБИНАЦИЯТА ОТ ИЗПИТВАНИ ДВИГАТЕЛИ И REC

12.1. Изпитваните двигатели трябва да произхождат от семейство двигатели, съответстващи на посочения по-долу обхват на прилагане на REC. Показателите по отношение на емисиите на изпитвания двигател трябва да се измерват съгласно изискванията за приложимия етап по отношение на базовите емисии и да отговарят на граничните стойности за този етап.

12.2. Комбинацията от изпитван двигател и REC за избрания обхват на прилагане трябва да отговаря на следните критерии:

а) Номиналната изходна мощност на двигателя трябва да е между 100 и 60 процента от максималната мощност на базовия двигател на съответното семейство, когато се оценява в съответствие с процедурите на Правило № 49 или Правило № 96, според случая.

б) Когато се комбинира с избрания за изпитване двигател, REC трябва да има най-високата скорост в рамките на обхвата на прилагане на семейството REC.

в) REC трябва да има минималната обемна концентрация на каталитично активни материали, определена от производителя за семейството REC.

Когато изискванията на букви б) и в) по-горе са взаимно несъвместими, изискванията на буква б) имат предимство.

12.3. За REC, предназначени за използване с двигатели, получили одобрение на типа в съответствие с Правило № 96, задължително се провежда изпитване на един двигател за всяка от мощностите категории, за които е предназначено REC.

12.4. Избраният за изпитването двигател трябва да отговаря както във вида, произвеждан серийно, така и с допълнително монтирано устройство на всички гранични стойности за емисии на замърсяващи вещества, имащи отношение към етапа или стандарта, за който той първоначално е бил одобрен. Когато превозните средства или машините са оборудвани със системи за бордова диагностика, функцията за следене на тези системи не трябва да бъде засегната след монтирането на допълнителната система. Характеристиките на модула за електронно управление на двигателя (например по отношение на момента на впръскване, измерването на въздушния масов дебит или стратегиите за намаляване на емисиите в отработилите газове) не трябва да се променят от допълнително монтираните устройства. Не се разрешават изменения на изпитвания двигател, които изменят първоначалното поведение по отношение на емисиите (например промяна на момента на впръскване).

13. СПЕЦИФИКАЦИИ ПО ОТНОШЕНИЕ НА ИЗМЕРВАНЕТО НА ЕМИСИИТЕ

13.1. Емисиите на замърсяващи газове и частици, изпускани от двигателя или комбинацията от двигателна уредба и REC, предоставен/а за провеждане на изпитвания, се измерват по методите, описани в съответните приложения към Правило № 49 и Правило № 96.

13.2. Ако за определяне на съдържанието на NO_2 в съответствие с точка 8.4 от настоящото правило се използва хемилуминесцентен детектор с подгряване (CLD), трябва да се използват успоредно две камери за определяне съответно на NO_x и NO. Използването на два CLD успоредно е разрешено, при условие че те отговарят на изискванията на Правило № 49 или Правило № 96, според случая, и е доказано, че техните абсолютни КПД на преобразуване не се различават с повече от 3 %.

14. СЕМЕЙСТВО REC ПО ОТНОШЕНИЕ НА НАМАЛЯВАНЕТО НА ПРАХОВИ ЧАСТИЦИ

14.1. Одобрението на дадено устройство REC за намаляване на праховите частици ще продължи да бъде валидно за номинално подобна система с различна конфигурация или приложение, при условие че системата не се отклонява от изпитваната система по отношение на следните характеристики:

а) типа на закрепване на активния елемент (например с лепило или механично) и функционирането;

б) принципа на работа на активния елемент (например, метален или керамичен материал, бариерно филтриране или аеродинамично разделяне);

в) конструкцията и характеристиките на филтъра или друг активен материал (например, дали се състои от листове или плочи, или е плетен или усукан, гъстотата на клетките, плътността на материала или нетъкания материал, порьозността и диаметърът на порите на филтърната среда, броят на джобовете, плоскостите и сферите в аеродинамични сепаратори, грапавостта на повърхността на критичните компоненти, и диаметърът на кабелите, сферите или влакната);

г) минималната обемна концентрация на каталитично активни материали в системата за намаляване на праховите частици, включително катализатори преди устройството (ако са монтирани) (g/m^3);

д) максималната обемна концентрация на каталитично активни материали в системата за намаляване на праховите частици, включително катализатори преди устройството (ако са монтирани) (g/m^3);

е) конструктивните характеристики относно съхраняването или пакетирането (например хранилището или закрепването за носителя на активните елементи);

ж) обема на всяка активна съставка (например DOC, филтърен субстрат), който трябва да бъде в рамките на ± 40 процента от обема на изпитваното устройство;

з) вида регенериране (периодично или непрекъснато);

и) принципа на регенериране (например каталитично, термично или електротермично) и стратегията за регенериране (например пасивно, активно, принудително);

й) метода и стратегията за контрол при въвеждането на добавки или реагенти (ако се използват);

к) вида на добавката или реагента (ако се използват);

л) условията за монтиране (най-много + 0,5 m отстояние между изхода на турбокомпресора (турбината) и входа на REC за намаляване на праховите частици);

м) вида на всеки каталитично активен материал;

н) със или без система за последваща обработка на отработили газове преди устройството;

о) когато проверяваното устройство е било изпитвано съвместно с други устройства за контрол на замърсяването:

i) запазването на същата подредба на устройствата за въпросното REC; и

ii) подобието на конструкцията и принципа на действие на другите устройства за контрол на замърсяването на тези на използваните по време на изпитването устройства.

14.2. Когато намаляването на прахови частици се изпитва на изпитвателен стенд за двигатели, REC се монтира така, че разстоянието от входа на REC до изхода на турбокомпресора (турбината) или равнината на изхода на изпускателния колектор, ако не е монтиран турбокомпресор, да е най-малко 2 m. Ако заявителят може да докаже, че при всички следващи приложения на REC ще бъде използвано разстояние, по-малко от посоченото тук минимално разстояние, дължината на тръбата, използвана в изпитвателната камера, може да бъде съответно намалена. Изолационни или подобни средства за запазване на температурата на отработилите газове са допустими, само ако те ще се използват също при последващото монтиране на REC на превозното средство или машината.

15. СЕМЕЙСТВО REC ПО ОТНОШЕНИЕ НА НАМАЛЯВАНЕТО НА NO_x

15.1. Одобрението на даден REC за намаляване на NO_x ще продължи да бъде валидно за номинално подобна система (използваща същата технология за намаляване на NO_x) в различна конфигурация или приложение, при условие че системата не се отклонява от изпитваната система по отношение на следните характеристики:

а) критичните размери на активните елементи на устройството (например размерът на клапаните или тръбопроводите или обемът на даден каталитичен елемент, включително всякакви смесители) трябва да бъдат същите като тези на изпитваното устройство или да се различават от тях със стойност, която може да се обоснове като незначителна въз основа на съответни изпитвания или надежден инженерен анализ. Например активният обем на един каталитичен елемент трябва да бъде в рамките на ± 40 процента от активния обем на изпитваното устройство;

б) всеки използван метод за контрол на температурата (например каталитично, термично или електротермично отопление);

в) когато проверяваното устройство е било изпитвано съвместно с други устройства за контрол на замърсяването:

i) запазването на същата подредба на устройствата за въпросното REC; и

ii) подобието на конструкцията и принципа на действие на другите устройства за контрол на замърсяването на конструкцията и принципа на действие на използваните по време на изпитването устройства;

г) материалът на каталитичния субстрат и неговата механична конструкция (например облечен монолитен или екструдиран монолитен субстрат, на листове или плочи), неговата форма, неговото напречно сечение, както и плътността на каналите за отработилите газове, оформени в него;

д) същият каталитично активен материал, както и същото покритие, натоварване и разпределение в субстрата както при системата с одобрения тип, в рамките на разумните производствени допуски;

е) вид на реагента или добавката (ако се използват);

ж) използваните стратегии за контрол, включително характеристиките на прилагане на тези стратегии, например периодите на забавяне, дозирането на реагентите, разполагането и характеристиките на датчиците, както и времеконстантите и характеристиките на потока във връзка с клапаните. Ако за различни климатични условия се използват различни реагенти и/или стратегии, се изпитва стратегията с най-ниското дозиране по време на изпитването;

з) точката и условията за зареждане с реагент. Това условие се счита за изпълнено, ако точката за зареждане е поне на същото разстояние от входа на катализатора като при изпитваното устройство и начинът на зареждане с реагент (например подпомагано с въздух зареждане, или не), както и смесителното устройство също са еднакви.

15.2. Когато REC за намаляване на NO_x се изпитва в изпитвателна камера за двигатели, устройството се монтира така, че разстоянието от изхода на турбокомпресора (турбината) или изходния фланец на изпускателния колектор, в случай на двигател без монтиран турбокомпресор, до входа на REC да е най-малко 2 m. Ако заявителят може да докаже, че при всички следващи приложения на REC ще бъде използвано разстояние, по-малко от посоченото тук минимално разстояние, дължината на тръбата, използвана в изпитвателната камера, може да бъде съответно намалена. Изолационни или подобни средства за запазване на температурата на отработилите газове са допустими само ако ще се използват и при последващото монтиране на REC на превозното средство или машината.

16. СЕМЕЙСТВО REC ПО ОТНОШЕНИЕ НА НАМАЛЯВАНЕТО НА NO_x И ПЧ

Одобрението на дадено устройство REC за намаляване на NO_x и прахови частици (ПЧ) ще продължи да бъде валидно за номинално подобна система с различна конфигурация или приложение, при условие че системата не се отклонява от изпитваната система по отношение на следните характеристики:

а) елементите на REC за намаляване на ПЧ са в съответствие с изискванията по точка 14 от настоящото правило;

б) елементите на REC за намаляване на NO_x са в съответствие с изискванията по точка 15 от настоящото правило;

в) разположението на елементите на REC за намаляване на NO_x и ПЧ един спрямо друг е същото като това при изпитваното устройство (например REC за намаляване на ПЧ е монтирано преди REC за намаляване на NO_x).

Устройствата, при които намаляването на ПЧ и NO_x се извършва върху един и същ субстрат, не се считат за принадлежащи към същото семейство като устройства, при които двете функции се извършват върху отделни субстрати.

17. ГОРИВО И СПЕЦИФИЧЕН РАЗХОД НА ГОРИВОТО

17.1. Изпитването на REC се провежда с налично на пазара гориво, което е представително за горивото, използвано обичайно за типа превозно средство или машина, в което/която ще бъде монтирано това REC.

17.2. Производителят на REC може, като алтернатива на използването на налични на пазара горива, да поиска от органа по одобряване на типа разрешение за провеждане на изпитванията на REC с еталонно гориво. В такъв случай се използва еталонното гориво, което е посочено като подходящо или в Правило № 49, или в Правило № 96.

17.3. Специфичният разход на гориво на двигател с монтирано REC по време на приложимите цикли на изпитване (точки 2.3 и 3.3 от приложение 5 към настоящото правило, точки 2.3 и 3.3 от приложение 6 към настоящото правило) не трябва да надвишава в конфигурацията с монтирано устройство с повече от 4 % средния специфичен разход в конфигурация без устройство.

18. ПОВЕДЕНИЕ ПРИ ЕКСПЛОАТАЦИЯ И РИСКОВЕ ЗА БЕЗОПАСНОСТТА

18.1. Устройството REC трябва да е така проектирано, че да може да се използва за предвидените приложения, когато е монтирано в съответствие с предоставените указания, без да се излагат операторите или намиращите се в непосредствена близост лица на рискове за безопасността, независимо дали тези рискове възникват като непосредствено следствие на монтажа или се дължат на изменения на превозното средство или машината или на техните работни характеристики.

18.2. Устройството REC трябва да е така проектирано, че да може да се използва за предвидените приложения, когато е монтирано в съответствие с предоставените указания, без да се нарушава поведението при експлоатация на превозното средство или машината, освен ако:

а) нарушението не води до риск за безопасността;

б) нарушението не води до увеличаване на разхода на гориво над нивото, определено в точка 17 от настоящото правило;

в) естеството и степента на нарушението са ясно обявени в указанията и информацията, която ще бъде предоставена на монтажника, оператора и собственика.

18.3. С цел да се гарантира, че изискванията на точка 20 и приложение 11 към настоящото правило по отношение на монтажа и предоставянето на информация се изпълняват по подходящ начин, производителят на REC извършва оценка на рисковете за безопасността, които могат да възникнат в резултат на монтирането на REC в превозното средство или машината. При извършването на тази оценка той предприема като база нивото на безопасност, което са предоставяли превозното средство или машината при тяхното първоначално пускане на пазара.

19. ИЗЛЪЧВАНЕ НА ШУМ

Заявителят представя доказателства, че монтирането на REC в съответствие с предоставените указания за монтаж няма да доведе до увеличаване на излъчването на шум от превозното средство. Представянето на доказателство, че REC е предназначен за монтиране на пътно превозно средство ([1]) само в допълнение към стандартната шумозаглушителна система на производителя на оригиналното оборудване, ще се счита за изпълнение на това изискване.

20. МОНТИРАНЕ НА УСТРОЙСТВА ЗА КОНТРОЛ НА ЕМИСИИТЕ (REC)

20.1. Производителят на REC предоставя писмени насоки за монтажа и указания за експлоатацията и техническото обслужване в съответствие с изискванията от приложение 11 към настоящото правило.

20.2. Обръща се особено внимание на производителя на REC върху изискването от приложение 11 към настоящото правило, съгласно което насоките и указанията трябва:

а) да са написани на езика на страната, в която се продава или се очаква да бъде използвано устройството REC, и да е използван ясен език, подходящ за целевата публика;

б) да напомнят на монтажника неговите евентуални правни отговорности;

([1]) За тази цел превозните средства са тези от категории M_2, M_3 и N, определени в Консолидираната резолюция за конструкцията на превозни средства (R.E.3.), документ ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3, точка 2 — www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html), с изключение на превозните средства, одобрени съгласно Правило № 83.

в) да посочват на ползвателя изискванията за правилна употреба и правилно техническо обслужване на REC, включително, когато е уместно, употребата на реагенти или добавки за еднократна употреба;

г) да посочват всякакви изисквания или ограничения за използването на превозното средство или машината, необходими за гарантирането на безопасността и правилното функциониране на REC;

д) да указват дали някакви реагенти трябва да се презареждат от водача на превозното средство или оператора на машината между нормалните интервали на техническо обслужване и да посочват вероятния разход на реагент;

е) да посочват вида и качеството на всички реагенти или добавки за еднократна употреба;

ж) в случаите, когато монтирането на REC е условие за експлоатацията на дадено превозно средство или машина в дадена държава или район, или когато монтирането на REC осигурява на собственика на превозното средство или машината финансови стимули или привилегии, да напомнят на собственика, водача или оператора, че ако REC не се поддържа в подходящо работно състояние (включително ако не е осигурено подходящо снабдяване с реагенти или добавки), това може да представлява нарушение на договора или криминално престъпление.

20.3. Производителят на REC трябва да докаже пред органа по одобряване на типа наличието на подходящи процедури за подбор, обучение и наблюдение на монтажници на REC.

21. ИЗМЕНЕНИЕ И РАЗШИРЕНИЕ НА ОДОБРЕНИЕТО НА ДАДЕНО REC

21.1. Всяко изменение на REC, което е в контекста на настоящото правило, се съобщава на органа, издал одобрението на типа на REC. След това органът по одобряването на типа оценява дали REC продължава да отговаря на изискванията за включване в съответното семейство REC.

В подкрепа на своята работа по оценката органът по одобряването на типа може да изиска протокол от допълнително изпитване от техническата служба, отговаряща за провеждането на изпитването.

21.2. Когато органът по одобряването на типа одобри изменението, в ръководството за монтаж на REC се включва позоваване на официалното уведомление за това одобряване.

21.3. Решението за издаване или отказване на одобрение, в което се посочва изменението, се съобщава съгласно процедурата, определена в точка 6 по-горе, на страните по Спогодбата от 1958 г., прилагащи настоящото правило.

21.4. Органът по одобряването, който издава разширението на одобрението, присвоява на това разширение сериен номер и уведомява за издаването му останалите страни по Спогодбата от 1958 г., прилагащи настоящото правило, като съобщава този номер посредством уведомление, съответстващо на образеца в приложение 2 към настоящото правило.

22. СЪОТВЕТСТВИЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО

22.1. Процедурите за контрол на съответствието на производството трябва да отговарят на предписанията от допълнение 2 към Спогодбата от 1958 г. (E/ECE/324 - E/ECE/TRANS/505/Rev.2).

22.2. Мерките, взети с цел да се гарантира съответствието на производството, трябва да отговарят на изискванията по точка 2 от допълнение 2 към Спогодбата от 1958 г.

22.3. Специални изисквания

а) Проверките, посочени в точка 2.2 от допълнение 2 към Спогодбата от 1958 г., трябва да включват проверки на съответствието с критериите по член, точки 7 и 8 от настоящото правило.

б) За целите на прилагането на точка 2.4.4 от допълнение 2 към Спогодбата от 1958 г. могат да се проведат изпитванията, описани в точки 8.2, 8.3 и 8.4 от настоящото правило.

22.4. За да може да бъде издадено одобрение на типа, производителят трябва да предостави следните данни относно съответствието на производството за целите на първоначалната оценка:

а) попълнен и подписан формуляр на заявление съгласно образеца, предоставен от органа по одобряването на типа;

б) описание на изискваната информация в съответствие с формуляра на заявлението;

в) копие на сертификат с подходящ обхват, издаден в съответствие с ISO 9001:2000 или друга еквивалентна система за управление на качеството.

22.5. Въз основа на тази информация производителите, които използват сертифицирана система за управление на качеството, могат да бъдат допуснати до процедурата за одобряване на типа и да получат декларация за първоначална оценка, основаваща се на оценката на документи.

22.6. В случай че производителят не притежава сертифицирана система за управление на качеството, се провежда оценка на предприятието въз основа на ISO 9001:2000, която включва и аспектите на съответствие на производството.

22.7. Трябва да бъдат описани и проверени най-малко следните аспекти на ISO 9001:2000:

а) система за управление на качеството;

б) отговорности на съвета;

в) управление на ресурсите;

г) реализация на продукта;

д) измерване, анализ и одобряване.

22.8. Като потвърждение за наличието на задоволителни мерки и процедури за осъществяване на ефективен контрол относно съответствието на производството производителят получава декларация за съответствие срещу заплащане на публикуваната такса за сертификат.

22.9. Декларацията има обявен срок на валидност.

22.10. Преди изтичането на срока на валидност на двете декларации органът по одобряването на типа извършва одит на съответствието на производството, като проверява процедурите на производителя, за да се увери в ефективността на приложените механизми за контрол на съответствието на производството.

22.11. При упражняването на своите задължения за надзор върху съответствието на производството органът по одобряването на типа взема под внимание надзора, упражняван от квалифицираните органи на други страни по Споразумението от 1958 г.

23. САНКЦИИ ЗА НЕСЪОТВЕТСТВИЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО

23.1. Издаденото съгласно настоящото правило одобрение на типа на REC може да бъде отменено, ако не се спазват изискванията, изложени в точки 21 и 22 по-горе.

23.2. Ако страна по Споразумението, прилагаща настоящото правило, отмени издадено преди това от нея одобрение, тя незабавно уведомява за това другите страни по Споразумението, прилагащи настоящото правило, посредством уведомление, съответстващо на образеца от приложение 2 към настоящото правило.

24. ОКОНЧАТЕЛНО ПРЕКРАТЯВАНЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО

Ако притежателят на одобрението прекрати напълно производството на тип устройство за допълнително монтиране за контрол на емисиите, одобрен в съответствие с настоящото правило, той уведомява за това органа по одобряването, издал одобрението на типа. При получаване на съответното уведомление този орган на свой ред уведомява за това останалите страни по Споразумението от 1958 г., прилагащи настоящото правило, посредством уведомление, съответстващо на образеца в приложение 2 към настоящото правило.

25. НАИМЕНОВАНИЯ И АДРЕСИ НА ТЕХНИЧЕСКИТЕ СЛУЖБИ, ПРОВЕЖДАЩИ ИЗПИТВАНИЯ ЗА ОДОБРЯВАНЕ, И НА ОРГАНИТЕ ПО ОДОБРЯВАНЕТО НА ТИПА

Страните по Споразумението, прилагащи настоящото правило, съобщават на Секретариата на ООН наименованията и адресите на техническите служби, отговарящи за провеждането на изпитвания за одобряване, както и на органите по одобряването на типа, които издават одобрения и на които трябва да се изпращат свидетелства за издадени в други държави одобрения на типа и разширения, откази или отмени на одобрения на типа.

26. ПРЕХОДНИ РАЗПОРЕДБИ

26.1. Считано от официалната дата на влизане в сила на серия 01 от изменения, никоя страна по Спогодбата, прилагаща настоящото правило, не отказва да издава или да приема одобрения на типа съгласно настоящото правило, изменено със серията 01 от изменения.

26.2. Считано от официалната дата на влизане в сила на серия от изменения 01 страните по Спогодбата, прилагащи серия от изменения 01 на настоящото правило, могат да откажат издаването на одобрения на типа за REC, които не отговарят на изискванията на серия от изменения 01 на настоящото правило.

26.3. Страните по Спогодбата, прилагащи настоящото правило, могат да продължат да издават одобрения на REC в съответствие с предходни нива на изискванията на настоящото правило, при условие че тези REC са предназначени за използване в страни по Спогодбата, които прилагат тези изисквания в своето национално законодателство.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ИНФОРМАЦИОНЕН ДОКУМЕНТ

Информационен документ № …… към Правило № 132 във връзка с одобряването на типа на устройства за допълнително монтиране за контрол на емисиите (REC) за тежки превозни средства, селскостопански и горскостопански трактори и извънпътна подвижна техника, оборудвани с двигатели със запалване чрез сгъстяване.

Добавя се списък на основните компоненти, за да се опише обхватът, за който е валидно одобрението на типа. Чертежите и списъците на частите се предоставят в подходящ мащаб и с достатъчно подробности във формат A4 или сгънати във формат A4. Ако има снимки, те трябва да показват достатъчно подробности.

По искане на органа по одобряване на типа се предоставя допълнителна информация за членовете на семейството REC, необходима за доказване на съответствието с точка 14, 15 или 16 от настоящото правило, според случая.

Ако системата, компоненти или отделни технически възли имат електронни системи за управление, трябва да се предостави информация относно техните характеристики.

1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Модел (търговско наименование на производителя): ……

1.2. Име и адрес на производителя: ……

……

1.3. Тип на REC: ……

1.4. Местоположение и метод на полагане на маркировката за одобрение: ……

……

1.5. Адреси на заводите за сглобяване: ……

……

2. ОПИСАНИЕ НА УСТРОЙСТВОТО:

2.1. Клас на REC: ……

2.2. Марка(и) (търговско наименование) и идентификация на производителя за типа на REC: ……

……

2.2.1. Идентификационни номера на частите на REC: ……

……

2.3. Тип или типове двигатели, за които е предвидено REC (обхват на прилагане): ……

……

2.4. Номера и/или символи, характеризиращи показателите относно базовите емисии на двигателя: ([1]) ……

2.5. Номера и/или символи, характеризиращи постигнатите показатели относно емисиите на двигателя: ([1]) ……

2.6. Степента на намаляване, определена в т. 8.3 от настоящото правило: ……

……

2.7. Предвижда ли се REC да бъде съвместимо с изискванията за бордовата диагностика: да/не ([2])

2.8. Описание и чертежи, показващи положението на устройството REC спрямо изпускателния колектор (или колектори) на двигателя: ……

……

2.9. Допустимо максимално противоналягане на REC: …… kPa

([1]) Както са определени в точка 8.2 от настоящото правило.
([2]) Ненужното се зачертава.

3. ХАРАКТЕРИСТИКИ НА УСТРОЙСТВОТО REC ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА ПРАХОВИТЕ ЧАСТИЦИ И НА СЕМЕЙСТВОТО REC ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА ПРАХОВИТЕ ЧАСТИЦИ:

3.1. Размери, форма и активен обем на системата за намаляване на праховите частици: .....

3.2. Максимално разстояние до входа на REC от изхода на турбокомпресора (турбината) или от равнината на изхода на изпускателния колектор, ако не е монтиран турбокомпресор: .....

3.3. Описание, чертежи и списъци на частите на устройството REC за намаляване на праховите частици (ПЧ):

Описанието трябва да включва списък на основните компоненти (в който са посочени номерата на частите), от които се сглобява REC за всяко приложение. Освен това описанието трябва да предоставя информацията, необходима за вземане на решения във връзка със семейството REC в съответствие с точка 14 от настоящото правило.

3.3.1. Тип на закрепването на активния елемент (например с лепило или механично): .....

3.3.2. Принцип на работа на активния елемент за намаляване на ПЧ (например, метален или керамичен материал, бариерно филтриране или аеродинамично разделяне): .....

3.3.3. Конструкция и характеристики на филтъра или на друг активен материал, както е определено в точка 14.1, буква в) от настоящия регламент: .....

.....

3.3.3.1. Типове каталитично активни материали (ако има): .....

3.3.3.2. Физически характеристики на субстрата: .....

3.3.3.3. Гъстота на клетките, порьозност, среден размер на порите и разпределение на размера на порите: .....

.....

3.3.4. Местоположение (преди/след устройството), функции и принцип на действие (напр. чрез окисляване) на всеки допълнителен катализатор: .....

3.3.4.1. Типове каталитично активни материали: .....

3.3.4.2. Физически характеристики на субстрата: .....

3.3.4.3. Гъстота на клетките: .....

3.3.5. Минимална обемна концентрация на каталитично активни материали за всеки елемент от системата за намаляване на праховите частици, включително допълнителни катализатори (ако са монтирани) (g/m^3): .....

3.3.6. Максимална обемна концентрация на каталитично активни материали за всеки елемент от системата за намаляване на праховите частици, включително допълнителни катализатори (ако са монтирани) (g/m^3): .....

3.3.7. Конструктивни характеристики на съхраняването или пакетирането: .....

3.3.8. Обем на всеки активен компонент: .....

3.4. Метод или система за регенериране (цялостно описание и/или чертеж): .....

.....

3.4.1. Вид регенериране (например периодично или непрекъснато): .....

.....

3.4.2. Принцип, честота и стратегия на регенерирането: .....

.....

3.4.3. Метод и стратегия за контрол при зареждането с добавки или реагенти (ако се използват): .....

.....

3.4.4. Вид и концентрация на реагентите и добавките: .....

.....

3.4.5. Честота на презареждане с реагент или добавка: .....

3.5. Описание на следенето на системата за намаляване на ПЧ (в съответствие с точка 7 от настоящото правило): .....

.....

3.6. Описание на всички изменения на оригиналната двигателна уредба или на системата за контрол на емисиите, както е посочено в точка 11 от настоящото правило: .....

.....

3.7. Диапазон на нормалната работна температура: ..... (K) и нормалното работно налягане: ..... (kPa)

3.8. Използване на изолация: да/не ([1])

3.8.1. Описание и характеристики на изолацията: .....

4. ХАРАКТЕРИСТИКИ НА УСТРОЙСТВОТО REC ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА NO_x И НА ФАМИЛИЯТА REC ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА NO_x:

4.1. Размери, форма и активен обем на системата за намаляване на NO_x: .....

.....

4.2. Максимално разстояние до входа на REC от изхода на турбокомпресора (турбината) или от равнината на изхода на изпускателния колектор, ако не е монтиран турбокомпресор: .....

.....

4.3. Описание, чертежи и списъци на частите на устройството REC за намаляване на NO_x:

Описанието трябва да включва списък на основните компоненти (в който са посочени номерата на частите), от които се сглобява REC за всяко приложение. Освен това описанието трябва да предоставя информацията, необходима за вземане на решения във връзка със семейството REC в съответствие с точка 15 от настоящото правило.

4.3.1. Тип на закрепването на активния елемент (например с лепило или механично): .....

4.3.2. Принцип на работа на активния елемент за намаляване на NO_x (например избирателно каталитично намаляване, съхранение и намаляване на NO_x): .....

.....

4.3.3. Конструкция и характеристики на субстрата и на активния материал, както е определено в точка 15.1, букви г) и д) от настоящия регламент: .....

4.3.3.1. Типове каталитично активни материали: .....

4.3.3.2. Физически характеристики на субстрата: .....

4.3.3.3. Гъстота на клетките: .....

4.3.4. Местоположение (преди/след устройството), функции и принцип на действие (напр. чрез окисляване) на всеки допълнителен катализатор: .....

4.3.4.1. Типове каталитично активни материали: .....

4.3.4.2. Физически характеристики на субстрата: .....

4.3.4.3. Гъстота на клетките: .....

([1]) Ненужното се зачертава.

4.3.5. Минимална обемна концентрация на каталитично активни материали за всеки елемент от системата за намаляване на NO_x, включително допълнителни катализатори (ако са монтирани) (g/m^3): .....

4.3.6. Максимална обемна концентрация на каталитично активни материали за всеки елемент от системата за намаляване на NO_x, включително допълнителни катализатори (ако са монтирани) (g/m^3): .....

4.3.7. Конструктивни характеристики на съхраняването или пакетирането: .....

4.3.8. Обем на всеки активен компонент: .....

4.4. Метод или система за регенериране (ако е приложимо) (цялостно описание и/или чертеж): .....

4.5. Метод и стратегия за контрол при въвеждането на добавки или реагенти (ако се използват): .....

.....

4.5.1. Вид и концентрация на добавките и реагентите: .....

.....

4.5.2. Диапазон на нормалната работна температура на реагента (K): .....

4.5.3. Честота на презареждане с реагент или добавка: .....

4.5.4. Стратегия за контрол (например периоди, дозиране на реагента, разположение и характеристики на датчиците, характеристики на потока и точка за зареждане с реагента): .....

4.6. Система с подгряване: да/не ([1])

4.6.1. Метод за контрол на температурата (каталитичен, термичен или електротермичен): .....

4.7. Описание на контролно-диагностичната система за NO_x (в съответствие с приложение 10): .....

4.8. Описание на всички изменения на оригиналната двигателна уредба или на системата за контрол на емисиите, както е посочено в точка 11 от настоящото правило: .....

.....

4.9. Диапазон на нормалната работна температура: .....(K) и нормалното работно налягане: ..... (kPa)

4.10. Използване на изолация: да/не ([1])

4.10.1. Описание и характеристики на изолацията: .....

5. ХАРАКТЕРИСТИКИ НА УСТРОЙСТВОТО REC ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА NO_x И ПЧ И НА СЕМЕЙСТВОТО REC ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА NO_x И ПЧ:

5.1. Размери, форма и активни обеми на системата за намаляване на NO_x и ПЧ: .....

5.2. Максимално разстояние до входа на REC от изхода на турбокомпресора (турбината) или от равнината на изхода на изпускателния колектор, ако не е монтиран турбокомпресор: .....

5.3. Описание, чертежи и списъци на частите на устройството REC за намаляване на NO_x и на праховите частици (ПЧ):

Описанието трябва да включва списък на основните компоненти (в който са посочени номерата на частите), от които се сглобява REC за всяко приложение. Освен това описанието трябва да предоставя информацията, необходима за вземане на решения във връзка със семейството REC в съответствие с точка 16 от настоящото правило.

5.3.1. Тип на закрепването на активните елементи (например с лепило или механично): .....

5.3.2. Принципи на работа на активния елемент за намаляване на NO_x (например избирателно каталитично намаляване, съхранение и намаляване на NO_x) и активния елемент за намаляване на ПЧ (например, метален или керамичен материал, бариерно филтриране или аеродинамично разделяне): .....

.....

([1]) Ненужното се зачертава.

5.3.3. Конструкция и характеристики на субстрата и на активния материал, както е определено в точка 14.1, буква в) и точка 15.1, букви г) и д) от настоящия регламент: .....

.....

5.3.3.1. Типове каталитично активни материали: .....

5.3.3.2. Физически характеристики на субстратите: .....

5.3.3.3. Принцип на работа на активния елемент за намаляване на ПЧ (например, метален или керамичен материал, бариерно филтриране или аеродинамично разделяне): .....

5.3.3.4. Гъстота на клетките, порьозност, среден размер на порите и разпределение на размера на порите на активния елемент за намаляване на ПЧ: .....

.....

5.3.4. Местоположение (преди/след устройството), функции и принцип на действие (напр. чрез окисляване) на всеки допълнителен катализатор: .....

5.3.4.1. Типове каталитично активни материали: .....

5.3.4.2. Физически характеристики на субстрата: .....

5.3.4.3. Гъстота на клетките: .....

5.3.5. Минимална обемна концентрация на каталитично активни материали за всеки елемент от системата за намаляване на NO_x и ПЧ, включително допълнителни катализатори (ако са монтирани) (g/m^3): .....

.....

5.3.6. Максимална обемна концентрация на каталитично активни материали за всеки елемент от системата за намаляване на NO_x и ПЧ, включително допълнителни катализатори (ако са монтирани) (g/m^3): .....

.....

5.3.7. Конструктивни характеристики на съхраняването или пакетирането: .....

5.3.8. Обем на всеки активен компонент: .....

5.4. Методи или системи за регенериране (ако е приложимо) (цялостно описание и/или чертеж): .....

5.4.1. Вид регенериране на системата за намаляване на ПЧ (например периодично или непрекъснато): .....

5.4.2. Принцип на регенериране и стратегия за регенериране на системата за намаляване на ПЧ: .....

.....

5.5. Метод и стратегия за контрол при зареждането с добавки или реагенти (ако се използват):

.....

5.5.1. Вид и концентрация на реагентите и добавките (ако се използват): .....

.....

5.5.2. Честота на презареждане с реагенти или добавки: .....

5.5.3. Диапазон на нормалната работна температура на реагентите за намаляване на NO_x: ..... (K)

5.5.4. Стратегия за контрол (например периоди, дозиране на реагента, разположение и характеристики на датчиците, характеристики на потока и точка за зареждане с реагента): .....

5.6. Система с подгряване: да/не ([1])

5.6.1. Метод за контрол на температурата (каталитичен, термичен или електротермичен): .....

([1]) Ненужното се зачертава.

5.7. Описание на следенето на системата за намаляване на ПЧ (в съответствие с точка 7.5.1 от настоящото правило): .....

5.8. Описание на контролно-диагностичната система за NO_x (в съответствие с приложение 10): .....

5.9. Описание на всички изменения на оригиналната двигателна уредба или на системата за контрол на емисиите, както е посочено в точка 11 от настоящото правило: .....

.....

5.10. Диапазон на нормалната работна температура: ..... (K) и нормалното работно налягане: ..... (kPa)

5.11. Използване на изолация: да/не [1]

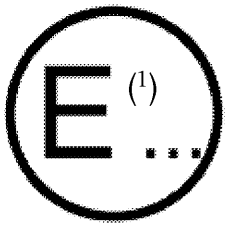
5.11.1. Описание и характеристики на изолацията: .....

[1] Ненужното се зачертава.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

УВЕДОМЛЕНИЕ

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



Издадено от: Наименование на административния орган:

.....

.....

.....

Относно ([2]): Издаване на одобрение

Разширяване на одобрение

Отказване на одобрение

Отнемане на одобрение

Окончателно прекратяване на производството

на тип устройство за допълнително монтиране за контрол на емисиите (REC) съгласно Правило № 132

Одобрение на типа №: ..... Разширение № .....

1. Наименование и адрес на заявителя: .....

.....

2. Наименование и адрес на производителя: .....

.....

3. Търговско наименование на производителя или марка: .....

4. Тип и търговско предназначение на устройството REC: .....

.....

5. Знак за идентификация на типа: .....

5.1. Местоположение на това обозначение: .....

6. Типове двигатели, за които устройства от този тип се квалифицират като REC: .....

.....

7. Типове двигатели, върху който е изпитвано устройството REC: .....

.....

7.1. Доказана ли е съвместимостта на REC с изискванията за бордовата диагностика: да/не ([2])

8. Местоположение и метод на поставяне на маркировката за одобрение: .....

9. Представено за одобрение на типа на: .....

10. Техническа служба, отговаряща за изпитванията за одобряване: .....

10.1. Дата на протокола от изпитването: .....

10.2. Номер на протокола от изпитването:.....

11. Одобрение на типа издадено/разширено/отказано/отнето ([2])

12. Причини за разширението (ако е приложимо): .....

13. Тип или типове двигатели, за които е предвидено REC (обхват на прилагане) въз основа на резултатите от изпитванията: .....

14. REC от клас I/II/III/IV 2 и ефективност на намаляването: .....

14.1. Проектирано за монтиране на двигател, отговарящ на изискванията относно емисиите на (правило и етап): .....

14.2. Системата от двигател и REC отговаря на изискванията относно емисиите на (правило и етап): ..... за NO_x/ПЧ/NO_x и ПЧ ([2])

14.3. Системата от двигател и REC продължава да отговаря на изискванията на посочените по-горе правило и етап относно други замърсители: да/не ([2])

15. Към настоящото уведомление е приложен списък на документите, представени на органа по одобряване на типа, издал одобрението, които могат да се предоставят при поискване.

16. Следните документи, на които е нанесен показаният по-горе номер на одобрение, са приложени към настоящото уведомление: .....

16.1. Проверка на базовите емисии на двигателя: .....

16.2. Определяне на емисиите с монтирано REC: .....

16.3. Резултати за ефективността на намаляване: .....

16.4. Резултати от изпитване за издръжливост: .....

16.5. Определяне на емисиите на NO_2 и на емисиите на други регулирани замърсители: .....

16.6. Декларация за излъчването на шум: .....

.....

17. Място: .....

18. Дата: .....

19. Подпис: .....

([1]) Отличителен номер на държавата, която е издала/продължила/отказала/отменила одобрението (вж. разпоредбите за одобрение в правилото).
([2]) Ненужното се зачертава.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Добавка към уведомлението относно типа на устройството за допълнително монтиране за контрол на емисиите (REC) съгласно Правило № 132

(Одобрение на типа №: ..... Разширение № .....)

1. Двигатели, на които е изпитано устройството за допълнително монтиране за контрол на емисиите:

Двигател №	1	2	n
Марка			
Вид			
Двигател			
Мощност			
Категория			

2. Резултати от изпитването:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Типове двигатели, за които е сертифицирано REC (обхват на прилагане):

Номер			
Производител на превозното средство или двигателя			
Година на модела от/до			
Тип двигател			
Обем/цилиндър (cm^3):			
Обем VH (cm^3):			
Ефективна мощност на двигателя (kW при min^{-1})			
Базови емисии на двигателя			
Заменен шумозаглушител			
Идентификация на REC			
Тип и степен на намаляване на REC			

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ОФОРМЛЕНИЕ НА МАРКИРОВКАТА ЗА ОДОБРЕНИЕ НА ТИПА НА СИСТЕМА REC

ОБРАЗЕЦ А

(вж. точка 5 от настоящото правило)



a = 8 mm (минимум)

Изобразената по-горе маркировка за одобрение на типа, поставена на REC, показва, че съответният тип е одобрен в Нидерландия (E 4) съгласно Правило № 132 с одобрение № 011234. Първите две цифри от номера на одобрението сочат, че одобрението е издадено в съответствие с изискванията на Правило № 132, както е изменено с настоящата серия от изменения. Маркировката за одобрение трябва да съдържа също и класа на REC (I, IIA, IIB, III или IV).

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ИЗПИТВАНЕ НА REC ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА ПРАХОВИТЕ ЧАСТИЦИ (REC ОТ КЛАС I ИЛИ II)

Изпитването на REC за намаляване на праховите частици се извършва в следната последователност от етапи, включващи оценка на емисиите на вторични замърсители и определянето на емисиите на NO_2:

1. ПРОВЕЖДАНЕ НА ПРОБЕГА ЗА НАТРУПВАНЕ НА РАБОТНИ ЧАСОВЕ

Пробегът за натрупване на работни часове се провежда в съответствие с изискванията по точка 9 от настоящото правило.

2. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА БАЗОВИТЕ ЕМИСИИ НА ДВИГАТЕЛЯ И СПЕЦИФИЧНИЯ РАЗХОД НА ГОРИВО БЕЗ МОНТИРАНО REC

2.1. Базовите емисии на двигателя се определят чрез изпитване за емисиите на двигателната уредба без REC в съответствие с изискванията на Правило № 49 или Правило № 96, в зависимост от приложението и равнището на одобрение на типа на базовия двигател.

2.2. За да се даде възможност за определяне на ефективността на намаляване, емисиите се определят допълнително чрез изпитване за емисии в съответствие с изискванията по точка 8.3 от настоящото правило.

2.3. Специфичният разход на гориво (g/kWh) се определя чрез провеждане на изпитването за емисии от точка 2.2 от настоящото приложение.

3. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ЕМИСИИТЕ, РАЗХОДА НА ГОРИВО И ЕФЕКТИВНОСТТА НА НАМАЛЯВАНЕ С МОНТИРАНО REC СЛЕД ПРОБЕГ ЗА НАТРУПВАНЕ НА РАБОТНИ ЧАСОВЕ

3.1. Емисиите се определят чрез изпитване за емисиите в съответствие с изискванията на Правило № 49 или Правило № 96, в зависимост от предвиденото приложение и предвиденото ниво на емисии за съответното REC, като REC е монтирано в съответствие с изискванията на настоящото правило.

3.2. За целите на определяне на ефективността на намаляване, емисиите се определят допълнително чрез изпитване за емисии с монтирано REC и в съответствие с изискванията по точка 8.3 от настоящото правило.

3.3. Специфичният разход на гориво (g/kWh) се определя чрез провеждане на изпитването за емисии от точка 3.2 от настоящото приложение.

4. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА СТРАТЕГИЯТА ЗА РЕГЕНЕРИРАНЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИТЕ НА РЕГЕНЕРИРАНЕ НА REC ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА ПРАХОВИТЕ ЧАСТИЦИ

4.1. Стратегията за регенериране и характеристиките на регенериране на REC за намаляване на праховите частици (периодично или непрекъснато регенериране) и характеристиките на регенериране се определят чрез следната процедура.

4.2. За да се оцени ефективността на регенериране на REC за намаляване на праховите частици, се провеждат най-малко 25 цикъла на изпитване. Цикълът на изпитване трябва да съответства на етапа или стандарта на емисиите, който се очаква превозното средство или машината да може да постигне благодарение на системата REC.

Газообразните емисии, масата на праховите частици и броят на праховите частици, когато е подходящо, трябва да се измерват най-малко при всеки пети цикъл на изпитване. За всяко семейство или обхват на прилагане, определени в процедурата за одобряване на типа на двигателя, с който е предвидено да се използва системата REC, се извършва отделно изпитване. Това означава, че за всяка област на приложение се провежда по едно изпитване на система.

4.3. Счита се, че е доказано наличието на непрекъснат процес на регенериране при дадено REC за намаляване на частиците, ако една подходяща за оценката променлива може да се счита за постоянна в рамките на най-малко 25 цикъла на изпитване. Като подходящи за оценката променливи за тази цел се разглеждат средните емисии на прахови частици и средната стойност на противоналягането на отработилите газове.

Ако даден заявител желае да ползва една или няколко различни променливи за оценката, той трябва да представи солидна техническа обосновка на органа по одобряването на типа в подкрепа на своето искане.

Когато за определената по-горе система с непрекъснато регенериране е налице също така изискване за активно регенериране, се прилагат критериите за оценка, определени в точка 4.6 от настоящото приложение.

Масовите емисии на ПЧ и противоналягането на отработилите газове се считат за постоянни по смисъла на настоящото правило, когато коефициентът на вариация е под 25 процента в рамките на 25 цикъла на изпитване. За целите на настоящата оценка противоналягането на отработилите газове се измерва непрекъснато, а емисиите на прахови частици се измерват най-малко при всеки пети цикъл на изпитване.

Коефициентът на вариация (CoV) се изчислява, както следва:

$$\text{Коефициент на вариация} = \frac{\text{Стандартно отклонение X(n)}}{\text{Средна стойност X(n)}}$$

където:

$$\text{Стандартно отклонение} = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

и:

Средна стойност = $(x_1 + x_2 + \ldots + x_n)/n$

където:

n = брой измерени стойности

x = съответната отделна измерена стойност

4.4. Изпитване на характеристиките на регенериране на устройството REC за намаляване на праховите частици

Това изпитване се провежда, като системата се натоварва с прахови частици, докато се достигане постоянно противоналягане на отработилите газове или в продължение на най-много 100 часа, ако не бъде постигнато постоянно противоналягане преди това. Противоналягането на отработилите газове се счита за постоянно, ако при измерване след период от най-малко 50 часа, то не се променя с повече от плюс или минус 4 mbar в рамките на период от 30 минути. Точките на изпитване на цикъла, използван за натоварване на системата, се избират така, че да не бъде надхвърлена максимална температура 180 °C на отработилите газове на входа на системата за намаляване на праховите частици. Предпочитаният метод за натоварване на системата с прахови частици е като се остави изпитваният двигател да работи с постоянна честота на въртене между 50 и 75 % от неговата номинална честота на въртене.

След като REC е бил натоварен с прахови частици до достигането на постоянно противоналягане или след като двигателят е работил в продължение на най-много 100 часа с цел натоварване на системата, както е определено по-горе, се задейства регенерирането. То може, например, да бъде задействано, като се задейства режим на работа на двигателя с по-висока степен на натоварване, за да се повиши температурата на отработилите газове. След приключване на регенерирането се предприемат измервания на отработилите газове чрез най-малко трикратно изпълнение на подходящия цикъл на изпитване (т.е. три цикъла на ESC, ETC, WHSC, WHTC, NRSC или NRTC). Измерените стойности на замърсителите в отработилите газове не трябва да се отклоняват от стойностите на замърсителите в отработилите газове, измерени преди процедурата на натоварване на REC, с повече от 15 % при газообразните емисии или с повече от 20 % при емисии с измерване на масата или броя на частиците.

Производителят потвърждава писмено, че максималната температура, достигана по време на процеса на регенериране, няма да увреди REC или значително да съкрати неговия ефективен експлоатационен срок.

Като алтернатива на използването на описаната по-горе процедура на натоварване производителят може да предостави REC за намаляване на праховите частици, който вече е натоварен до необходимото за изпитването за регенериране ниво.

4.5. Критерии за оценка на REC за намаляване на праховите частици с постоянно регенериране

Резултатите от изпитване на система REC за намаляване на праховите частици се считат за удовлетворителни, ако са спазени изискванията относно емисиите на прахови частици, измерени както е определено в точка 8 от настоящото правило.

4.5.1. Регулирани замърсители

Емисиите на регулираните замърсители се определят чрез измервания, направени непосредствено след изпитванията за установяване на характеристиките на регенерирането.

Емисиите на регулираните замърсители (CO, въглеводороди, ПЧ и NO_x) преди (т.е. в първоначалното състояние) и след допълнителното монтиране на REC трябва да са под граничните стойности за етапа или стандарта, за който първоначално е бил одобрен типът двигател. Отношението на емисиите на NO_2 и NO_x за състоянията преди и след допълнителното монтиране на REC се регистрира и посочва в протокола от изпитването.

Масовите емисии на NO_2 и NO_x се определят чрез едновременно измерване в съответствие с точка 13.2 от настоящото правило.

4.6. Критерии за оценка на REC за намаляване на праховите частици с периодично регенериране

Тази разпоредба важи само за REC, използващи активно регенериране.

Емисиите се измерват чрез най-малко трикратно изпълнение на подходящия цикъл на изпитване с пускане при горещ двигател (т.е. три цикъла с пускане при горещ двигател на ESC, ETC, WHSC, WHTC, NRSC или NRTC). В един от циклите, при които се извършват измервания, следва да възниква събитие на регенериране при стабилизирана система REC. В другите два цикъла, при които се извършват измервания, следва да не възниква събитие на регенериране. Ако регенерирането обхваща повече от един изпитвателен цикъл, се изпълняват следващите изпитвателни цикли, докато регенерирането приключи.

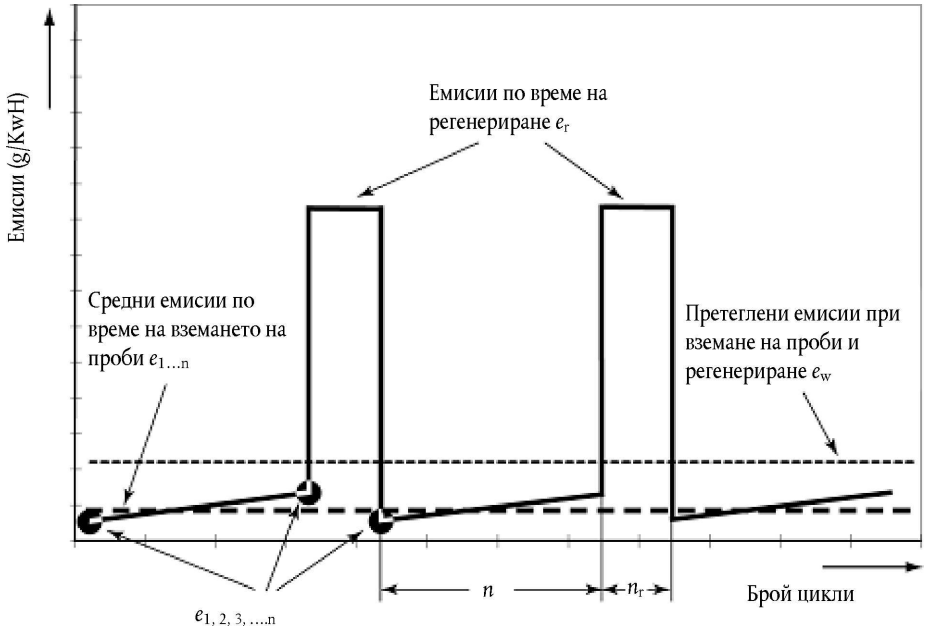
Производителят на REC обявява условията, при които нормално възниква събитие на регенериране (натоварването с частици, температурата, противоналягането на отработилите газове и други параметри от значение). Производителят предоставя също данни за честотата на регенерирането, изразена като дял на изпитванията, при които настъпва събитие на регенериране, от общия брой на изпитванията. Производителят съгласува с органа по одобряване на типа точната процедура за определяне на този дял въз основа на добра инженерна преценка. (Този характеризиращ честотата на регенериране дял е коефициентът F в процедурата за изчисляване на номиналните емисии на прахови частици, дадена по-долу.)

За целите на изпитването производителят предоставя система REC за намаляване на праховите частици, която е натоварена с прахови частици. Като алтернатива производителят може да изпълнява последователни изпитвания, както е определено в точка 4.4 от настоящото приложение, докато бъде натоварено устройството REC за намаляване на праховите частици. Не се изисква измерване на емисиите за цикли, които се изпълняват с цел натоварване на REC с прахови частици.

Средните емисии между фазите на регенериране се определят въз основа на средната аритметична стойност на емисиите, измерени няколко пъти през приблизително еднакъв брой изпитвания. В изчислението на средноаритметичната стойност трябва да е включено най-малко едно изпитване, възможно най-близко преди изпитването за регенериране, и едно незабавно след изпитването за регенериране.

По време на изпитването за регенериране всички данни, необходими за откриване на регенериране, се регистрират (емисии на CO или NO_x, температура преди и след REC, противоналягане на отработилите газове и всички други параметри от значение). Допуска се приложимите гранични стойности за емисиите да бъдат надвишени по време на процеса на регенериране. Процедурата на изпитването е изобразена схематично на фигурата по-долу.

Схема на периодично регенериране



Приема се, че изпитването на система REC за намаляване на праховите частици е преминато успешно, ако номиналните прахови емисии, изчислени с помощта на процедурата, изложена по-долу, са в границите, определени за степента на намаляване, за която заявителят иска REC да бъде одобрено.

4.6.1. Регулирани замърсители

Емисиите на регулираните замърсители (CO, въглеводороди, ПЧ и NO_x) не трябва да надвишават граничните стойности за стандарта, за който двигателят е бил одобрен първоначално, както преди, така и след допълнителното монтиране на REC. Отношението на емисиите на NO_2 и NO_x за състоянията преди и след допълнителното монтиране на REC се регистрира и посочва в протокола от изпитването.

Масовите емисии на NO_2 и NO_x се определят чрез едновременно измерване в съответствие с точка 4.7.2 от настоящото приложение и точка 13 от настоящото правило.

4.6.1.1. Претеглени емисии на прахови частици

Масата на емисиите на ПЧ (PM mass) (g/kWh) за системи с периодично регенериране се определя, както следва.

$PM\ mass = PM\ mass_r \times F + (1 - F) - PM\ mass_{wor}$

където:

F = честота на регенериране, изразена като дял на изпитванията, при които настъпва събитие на регенериране, от общия брой на изпитванията [-]

$PM\ mass_{wor}$ = средни специфични емисии от изпитване без регенериране [g/kWh]

$PM\ mass_r$ = средни специфични емисии от изпитване с регенериране [g/kWh]

Производителят може, по собствено усмотрение и въз основа на добра инженерна преценка, да изчисли мултипликативен или адитивен корекционен коефициент за регенериране k_r, който изразява средната интензивност на емисиите, както следва:

$k_r = PM\ mass/PM\ mass_{wor}$ (мултипликативен корекционен коефициент)

или

$k_r = PM\ mass - PM\ mass_{wor}$ (корекционен коефициент за коригиране към по-висока стойност)

или

$k_{Dr} = PM\ mass - PM\ mass_r$ (корекционен коефициент за коригиране към по-ниска стойност)

Ако за определяне на емисиите се използват повече от две измервания между фазите на регенериране, тези допълнителни измервания трябва да бъдат извършвани на равни интервали и да се вземе тяхната средноаритметична стойност.

4.6.1.2. Претеглени газообразни емисии

Емисиите на газообразни компоненти Mgas (g/kWh) за системи с периодично регенериране се определят, както следва.

$Mgas = Mgas_r \times F + (1 - F) \times Mgas_{wor}$

където:

F = честота на регенериране, изразена като дял на изпитванията, при които настъпва събитие на регенериране, от общия брой на изпитванията

$Mgas_{wor}$ = средни специфични емисии от изпитване без регенериране [g/kWh]

$Mgas_r$ = средни специфични емисии от изпитване с регенериране [g/kWh]

Производителят може, по собствено усмотрение и въз основа на добра инженерна преценка, да изчисли мултипликативен или адитивен корекционен коефициент за регенериране k_r, който изразява средната интензивност на емисиите, както следва:

$k_r = Mgas/Mgas_{wor}$ (мултипликативен корекционен коефициент)

или

$k_{Ur} = Mgas - Mgas_{wor}$ (корекционен коефициент за коригиране към по-висока стойност)

или

$k_{Dr} = Mgas - Mgas_r$ (корекционен коефициент за коригиране към по-ниска стойност)

4.7. Определяне на емисиите на NO_2

Изпитването се провежда върху изпитвателния двигател, избран съгласно критериите, описани в точка 12 от настоящото правило.

4.7.1. Избор на устройството REC за намаляване на праховите частици за целите на определянето на NO_2

Използваното за изпитването REC може да е различно от REC, използвано в точка 4.5 от настоящото приложение. Устройството REC за намаляване на праховите частици, което ще се изпитва:

а) трябва да е REC за намаляване на праховите частици с най-големия активен обем и, ако преди него е монтиран дизелов каталитичен преобразувател с окисление (DOC) — да е каталитичният преобразувател с най-голямата активна повърхност, и

б) трябва да е REC за намаляване на праховите частици, съдържащо най-големия общ заряд от каталитично активен материал в рамките на определеното семейство REC.

Избраното REC за намаляване на праховите частици се монтира по такъв начин, че разстоянието между него и двигателя да е най-късото възможно разстояние, определено в обхвата на прилагане на това REC.

REC за намаляване на праховите частици не трябва да е натоварено, нито да е разработвано в продължение на повече от 125 часа.

4.7.2. Определяне на емисиите на NO_2

Изпълняват се три последователни изпитвателни цикъла WHTC или NRTC, в зависимост от приложението. Емисиите се определят за всеки от трите цикъла и се осредняват. Ако някой от отделните резултати се различава с повече от ± 15 % от средната стойност, следва да се изпълни допълнителен изпитвателен цикъл.

За двигатели със запалване чрез сгъстяване, използвани в превозни средства от категория M и N, изчисляването на емисиите на NO_x и NO_2 се извършва през цялата продължителност на цикъла WHTC.

За двигатели със запалване чрез сгъстяване, използвани в извънпътна подвижна техника или в превозни средства от категория T, с инсталирана номинална полезна мощност над 18 kW, но не повече от 560 kW, изчисляването на емисиите на NO_x и NO_2 се извършва през цялата продължителност на цикъла NRTC.

5. ЦИКЛИ НА ИЗПИТВАНЕ

5.1. Когато одобрението на двигателя, с който ще се изпитва дадено REC, е одобрение в пътни условия (предоставено съгласно Правило № 49), цикълът на изпитване, който трябва да се използва за одобряване на REC, трябва да е цикълът, свързан с етапа на емисиите в Правило № 49, за който (етап) се иска одобрение за REC.

5.2. Когато двигателят се използва в приложение на пътя и има разрешение, издадено в съответствие с изискванията на Правило № 49, цикълът на изпитване, който трябва да се използва за установяване на базовите емисии на двигателя, трябва да е цикълът, свързан с етапа на емисиите в Правило № 49, за който (етап) двигателят е получил одобрение.

5.3. Когато двигателят се използва в приложение на пътя, но няма разрешение, издадено в съответствие с изискванията на Правило № 49, цикълът на изпитване, който трябва да се използва за установяване на базовите емисии на двигателя, трябва да е цикълът, свързан с етапа на емисиите в Правило № 49, за който (етап) се иска одобрение за REC.

5.4. Когато одобрението на двигателя, с който ще се изпитва дадено REC, е одобрение в пътни условия (предоставено съгласно Правило № 96), цикълът на изпитване, който трябва да се използва за одобряване на REC, трябва да е цикълът, свързан с етапа на емисиите в Правило № 96, за който (етап) се иска одобрение за REC.

5.5. Когато двигателят се използва в приложение извън пътя и има разрешение, издадено в съответствие с изискванията на Правило № 96, цикълът на изпитване, който трябва да се използва за установяване на базовите емисии на двигателя, трябва да е цикълът, свързан с етапа на емисиите в Правило № 96, за който (етап) двигателят е получил одобрение.

5.6. Когато двигателят се използва в приложение извън пътя, но няма разрешение, издадено в съответствие с изискванията на Правило № 96, цикълът на изпитване, който трябва да се използва за установяване на базовите емисии на двигателя, трябва да е цикълът, свързан с етапа на емисиите в Правило № 96, за който (етап) се иска одобрение за REC.

5.7. За целите на установяването на ефективността на REC и на емисиите на NO_2 подходящият цикъл на изпитване е посоченият в точка 8.3 от настоящото правило.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

ИЗПИТВАНЕ НА REC ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА NO_x (REC ОТ КЛАС III)

Изпитването на REC за намаляване на NO_x се извършва в следната последователност от етапи, включващи оценка на емисиите на вторични замърсители и определяне на емисиите на NO_2:

1. ПРОВЕЖДАНЕ НА ПРОБЕГА ЗА НАТРУПВАНЕ НА РАБОТНИ ЧАСОВЕ

Пробегът за натрупване на работни часове се провежда в съответствие с изискванията по точка 9 от настоящото правило.

2. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА БАЗОВИТЕ ЕМИСИИ НА ДВИГАТЕЛЯ И СПЕЦИФИЧНИЯ РАЗХОД НА ГОРИВО БЕЗ МОНТИРАНО REC

2.1. Базовите емисии на двигателя се определят чрез изпитване за емисиите на двигателната уредба без REC в съответствие с изискванията на Правило № 49 или Правило № 96, в зависимост от приложението и равнището на одобрение на типа на базовия двигател.

2.2. За да се даде възможност за определяне на ефективността на намаляване, емисиите се определят допълнително чрез изпитване за емисии в съответствие с изискванията по точка 8.3 от настоящото правило.

2.3. Специфичният разход на гориво (g/kWh) се определя чрез провеждане на изпитването за емисии от точка 2.2 от настоящото приложение.

3. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ЕМИСИИТЕ, СПЕЦИФИЧНИЯ РАЗХОД НА ГОРИВО И ЕФЕКТИВНОСТТА НА НАМАЛЯВАНЕ С МОНТИРАНО REC СЛЕД ПРОБЕГ ЗА НАТРУПВАНЕ НА РАБОТНИ ЧАСОВЕ

3.1. Емисиите се определят чрез изпитване за емисиите в съответствие с изискванията на Правило № 49 или Правило № 96, в зависимост от предвиденото приложение и предвиденото ниво на емисии на съответното REC, като REC е монтирано в съответствие с изискванията на настоящото правило.

3.2. За целите на определяне на ефективността на намаляване, емисиите се определят допълнително чрез изпитване за емисии с монтирано REC и в съответствие с изискванията по точка 8.3 от настоящото правило.

3.3. Специфичният разход на гориво (g/kWh) се определя чрез провеждане на изпитването за емисии от точка 3.2 от настоящото приложение.

4. КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНКА НА REC ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА NO_x

Резултатите от изпитване на система REC за намаляване на NO_x се считат за удовлетворителни, ако са спазени изискванията относно газообразните емисии и емисиите на прахови частици, измерени както е определено в точка 8 от настоящото правило.

4.1. Регулирани замърсители

Емисиите на регулираните замърсители (CO, въглеводороди, ПЧ и NO_x) в първоначалното състояние (т.е. преди монтирането на REC) трябва да са под граничните стойности за етапа или стандарта, за който първоначално е бил одобрен типът двигател.

4.2. Отношението на емисиите на NO_2 и NO_x за състоянията преди и след допълнителното монтиране на REC се регистрира и посочва в протокола от изпитването.

Масовите емисии на NO_2 и NO_x се определят чрез едновременно измерване в съответствие с точка 13.2 от настоящото правило.

4.3. Определяне на емисиите на NO_2

Изпитването се провежда върху изпитвателния двигател, избран съгласно критериите, описани в точка 12 от настоящото правило.

Изпълняват се три последователни изпитвателни цикъла WHTC или NRTC, в зависимост от приложението. Емисиите се определят за всеки от трите цикъла и се осредняват. Ако някой от отделните резултати се различава с повече от ± 15 % от средната стойност, следва да се изпълни допълнителен изпитвателен цикъл.

За двигатели със запалване чрез сгъстяване, използвани в превозни средства от категории M и N, изчисляването на емисиите на NO_x и NO_2 се извършва през цялата продължителност на цикъла WHTC.

За двигатели със запалване чрез сгъстяване, използвани в извънпътна подвижна техника или в превозни средства от категория T, с инсталирана номинална полезна мощност над 18 kW, но не повече от 560 kW, изчисляването на емисиите на NO_x и NO_2 се извършва през цялата продължителност на цикъла NRTC.

5. ЦИКЛИ НА ИЗПИТВАНЕ

5.1. Когато одобрението на двигателя, с който ще се изпитва дадено REC, е одобрение в пътни условия (предоставено съгласно Правило № 49), цикълът на изпитване, който трябва да се използва за одобряване на REC, трябва да е цикълът, свързан с етапа на емисиите в Правило № 49, за който (етап) се иска одобрение за REC.

5.2. Когато двигателят се използва в приложение на пътя и има разрешение, издадено в съответствие с изискванията на Правило № 49, цикълът на изпитване, който трябва да се използва за установяване на базовите емисии на двигателя, трябва да е цикълът, свързан с етапа на емисиите в Правило № 49, за който (етап) двигателят е получил одобрение.

5.3. Когато двигателят се използва в приложение на пътя, но няма разрешение, издадено в съответствие с изискванията на Правило № 49, цикълът на изпитване, който трябва да се използва за установяване на базовите емисии на двигателя, трябва да е цикълът, свързан с етапа на емисиите в Правило № 49, за който (етап) се иска одобрение за REC.

5.4. Когато одобрението на двигателя, с който ще се изпитва дадено REC, е одобрение в пътни условия (предоставено съгласно Правило № 96), цикълът на изпитване, който трябва да се използва за одобряване на REC, трябва да е цикълът, свързан с етапа на емисиите в Правило № 96, за който (етап) се иска одобрение за REC.

5.5. Когато двигателят се използва в приложение извън пътя и има разрешение, издадено в съответствие с изискванията на Правило № 96, цикълът на изпитване, който трябва да се използва за установяване на базовите емисии на двигателя, трябва да е цикълът, свързан с етапа на емисиите в Правило № 96, за който (етап) двигателят е получил одобрение.

5.6. Когато двигателят се използва в приложение извън пътя, но няма разрешение, издадено в съответствие с изискванията на Правило № 96, цикълът на изпитване, който трябва да се използва за установяване на базовите емисии на двигателя, трябва да е цикълът, свързан с етапа на емисиите в Правило № 96, за който (етап) се иска одобрение за REC.

5.7. За целите на установяването на ефективността на REC и на емисиите на NO_2 подходящият цикъл на изпитване е посоченият в точка 8.3 от настоящото правило.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

ИЗПИТВАНЕ НА REC ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА ПЧ И NO_x (REC ОТ КЛАС IV)

Изпитването на REC за намаляване на NO_x и ПЧ се извършва в следната последователност от етапи, включващи оценка на емисиите на вторични замърсители и определяне на емисиите на NO_2:

1. ПРОВЕЖДАНЕ НА ПРОБЕГА ЗА НАТРУПВАНЕ НА РАБОТНИ ЧАСОВЕ

Пробегът за натрупване на работни часове се провежда в съответствие с изискванията по точка 9 от настоящото правило.

2. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА БАЗОВИТЕ ЕМИСИИ НА ДВИГАТЕЛЯ И СПЕЦИФИЧНИЯ РАЗХОД НА ГОРИВО БЕЗ МОНТИРАНО REC

Изпитванията на REC за намаляване на ПЧ и NO_x трябва да отговарят на съответните изисквания за изпитване за всеки от замърсителите, посочени в точка 2 от приложение 5 и точка 2 от приложение 6 към настоящото правило.

3. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ЕМИСИИТЕ, СПЕЦИФИЧНИЯ РАЗХОД НА ГОРИВО И ЕФЕКТИВНОСТТА НА НАМАЛЯВАНЕ С МОНТИРАНО REC СЛЕД ПРОБЕГ ЗА НАТРУПВАНЕ НА РАБОТНИ ЧАСОВЕ

Изпитванията на REC за намаляване на ПЧ и NO_x трябва да отговарят на съответните изисквания за изпитване за всеки от замърсителите, посочени в точка 3 от приложение 5 и точка 3 от приложение 6 към настоящото правило.

4. КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНКА НА REC ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА NO_x И ПЧ

4.1. Изпитванията на REC за намаляване на ПЧ и NO_x трябва да отговарят на съответните изисквания за изпитване за всеки от замърсителите, посочени в точка 4 от приложение 5 и точка 4 от приложение 6 към настоящото правило, с изключение на посоченото в точка 4.2 от настоящото приложение.

4.2. За REC от клас IV, когато REC за намаляване на праховите частици е монтирано преди REC за намаляване на NO_x, точка 4.7.1 от приложение 5 към настоящото правило не се прилага.

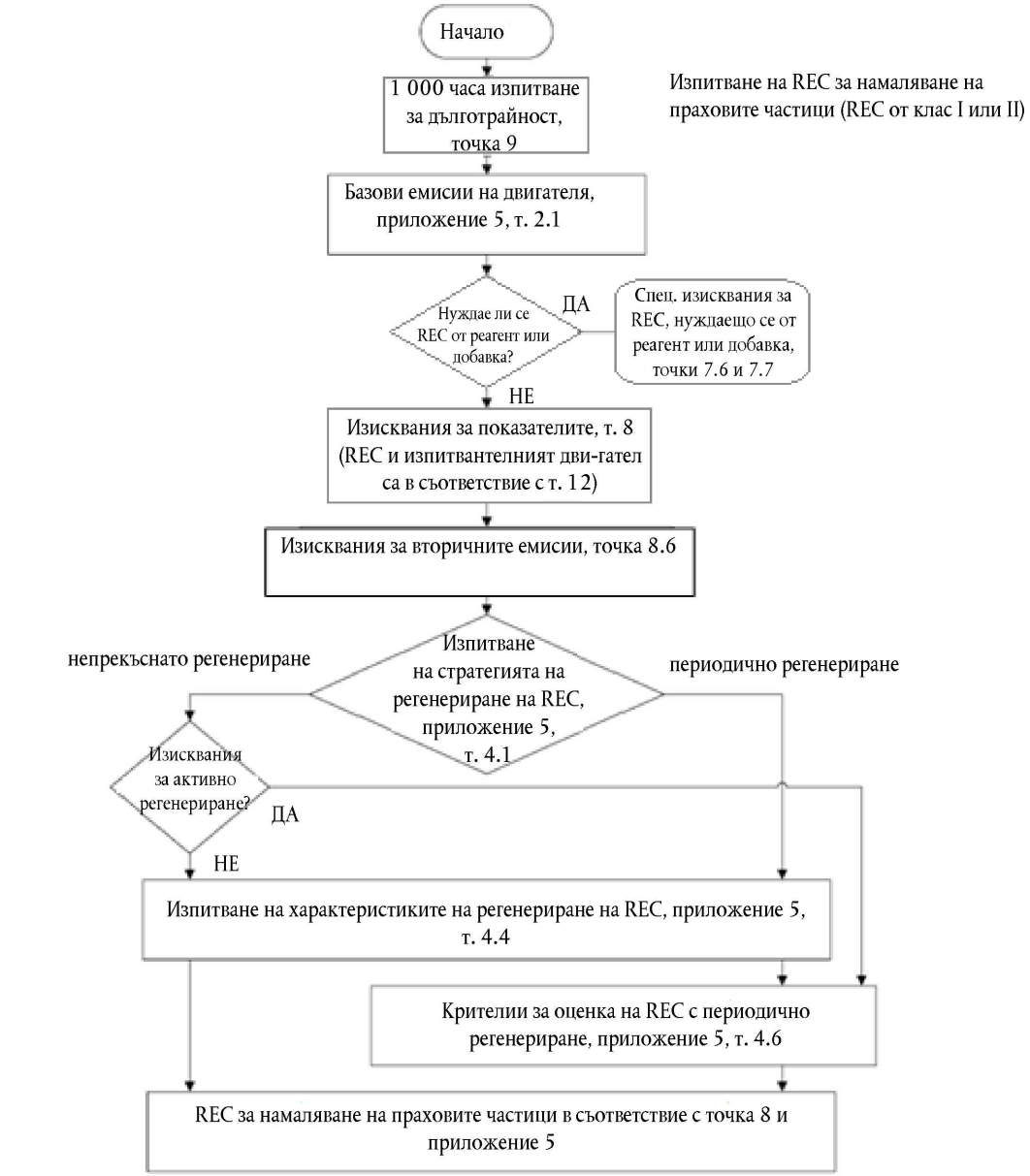
5. ЦИКЛИ НА ИЗПИТВАНЕ

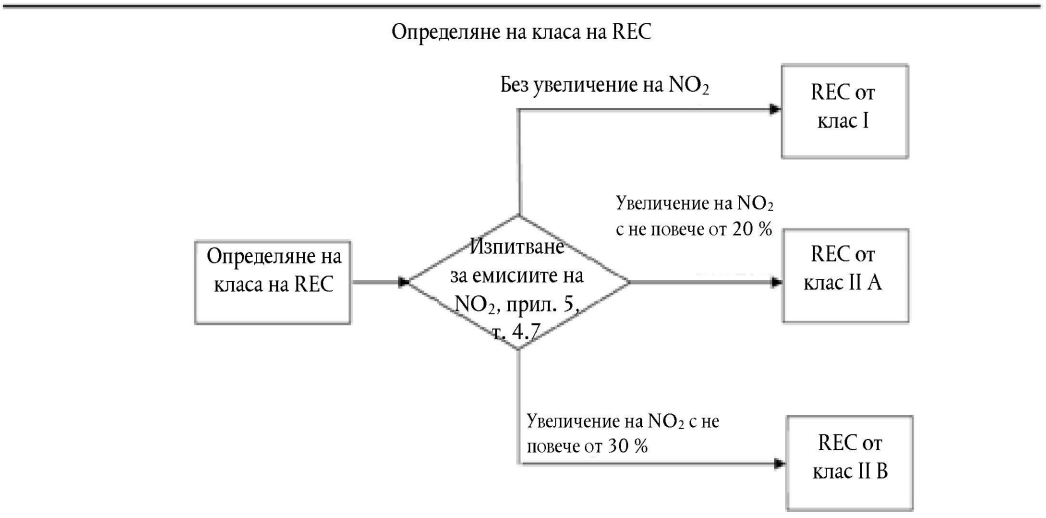
5.1. Изпитванията на REC за намаляване на ПЧ и NO_x се провеждат, като се използват цикли на изпитване, които отговарят на всички изисквания от приложение 5 и приложение 6 към настоящото правило.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

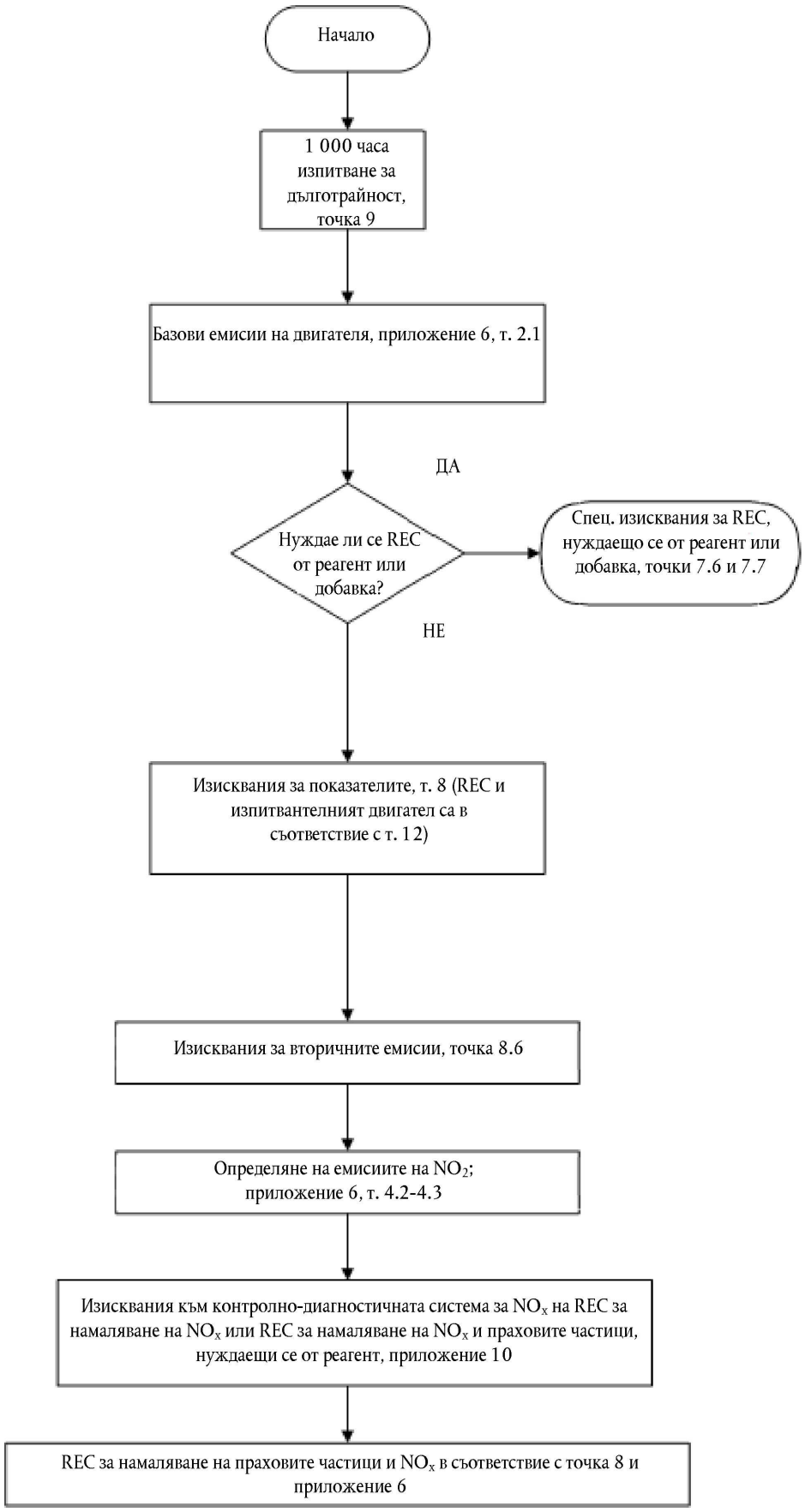
ПОСЛЕДОВАТЕЛНОСТИ НА ИЗПИТВАНЕ

1. ПОСЛЕДОВАТЕЛНОСТ НА ИЗПИТВАНЕ НА REC ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА ПРАХОВИТЕ ЧАСТИЦИ

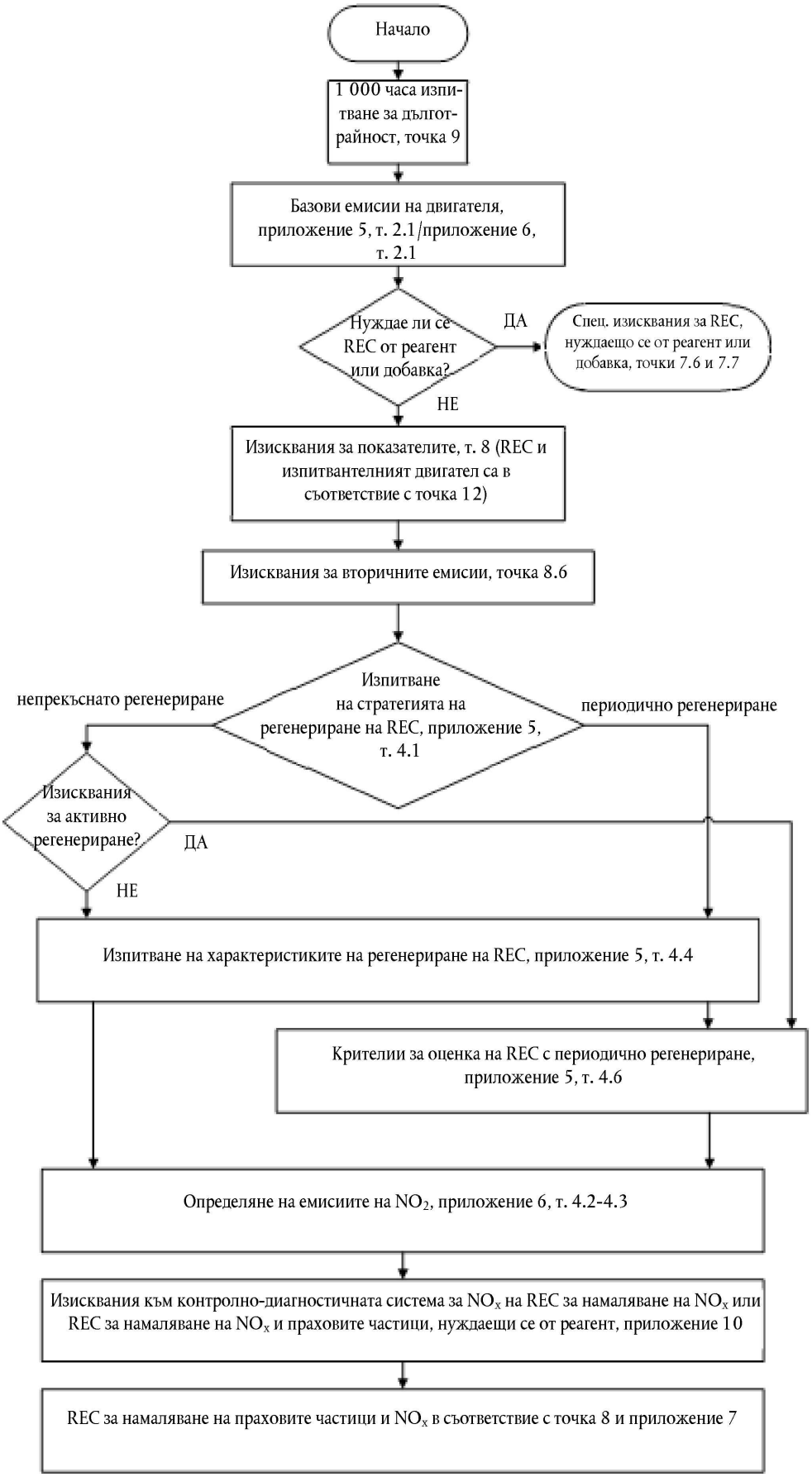




2. ПОСЛЕДОВАТЕЛНОСТ НА ИЗПИТВАНЕ НА REC ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА NO_x



3. ПОСЛЕДОВАТЕЛНОСТ НА ИЗПИТВАНЕ НА REC ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА ПЧ И NO_x



ПРИЛОЖЕНИЕ 9

ТАБЛИЦИ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ НА ГРАНИЧНИТЕ СТОЙНОСТИ

1. Изискванията за всеки тип REC по отношение на граничните стойности на следващия по-строг етап за емисиите, както се изисква в точка 8.2 от настоящото правило, са дадени в таблиците по-долу.

2. В таблиците по-долу се посочват граничните стойности за емисиите (в g/kWh) спрямо всяка базова линия, които трябва да се спазват за постигане на съответствие със стандарта.

3. Изискванията по отношение на ефективността, посочени в точка 8.3 от настоящото правило, могат да наложат измерваните емисии да бъдат по-ниски от тези гранични стойности.

Таблица A9/1

Таблица за еквивалентност на Правило № 49, стандартна серия

Гранични стойности на емисиите (g/kWh)

Базова линия (*)	Компонент		Клас I/IIA/IIB До стандарта за				Клас III До стандарта за			Клас IV До стандарта за			
			A	B1	B2	C	A	B1	B2	A	B1	B2	C
Преди A	NO_x	(ESC)	—	—	—	—	5,0	3,5	2,0	5,0	3,5	2,0	2,0
		(ETC)	—	—	—	—	5,0	3,5	2,0	5,0	3,5	2,0	2,0
	ПЧ	(ESC)	0,10 (1)	0,02	0,02	0,02	—	—	—	0,10 (1)	0,02	0,02	0,02
		(ETC)	0,16 (2)	0,03	0,03	0,02	—	—	—	0,16 (2)	0,03	0,03	0,02

(1) 0,13 g/kWh за двигатели с работен обем на цилиндър под 0,75 dm^3 и с честота на въртене при номинална мощност над 3 000 min^{-1}
(2) 0,21 g/kWh за двигатели с работен обем на цилиндър под 0,75 dm^3 и с честота на въртене при номинална мощност над 3 000 min^{-1}

Базова линия (*)	Компонент		Клас I/IIA/IIB До стандарта за				Клас III До стандарта за			Клас IV До стандарта за			
			B1	B2	C		B1	B2	C	B1	B2	C	
A	NO_x	(ESC)	—	—	—		3,5	2,0	2,0	3,5	2,0	2,0	
		(ETC)	—	—	—		3,5	2,0	2,0	3,5	2,0	2,0	
	ПЧ	(ESC)	0,02	0,02	0,02		—	—	—	0,02	0,02	0,02	
		(ETC)	0,03	0,03	0,02		—	—	—	0,03	0,03	0,02	

Базова линия (*)	Компонент		Клас I/IIA/IIB До стандарта за				Клас III До стандарта за			Клас IV До стандарта за			
			B2	C	D		B2	C	D	B2	C	D	
B1	NO_x	(ESC)	—	—	—		2,0	2,0		2,0	2,0	—	
		(ETC)	—	—	—		2,0	2,0		2,0	2,0	—	
		(WHSC)	—	—	—		—	—	0,4	—	—	0,4	
		(WHTC)	—	—	—		—	—	0,46	—	—	0,46	

Базова линия (*)	Компонент		Клас I/IIA/IIB До стандарта за				Клас III До стандарта за			Клас IV До стандарта за			
			B2	C	D		B2	C	D	B2	C	D	
	ПЧ	(ESC)	0,02	0,02	—		—	—	—	0,02	0,02	—	
		(ETC)	0,03	0,02	—		—	—	—	0,03	0,02	—	
		(WHSC)	—	—	0,01		—	—	—	—	—	0,01	
		(WHTC)	—	—	0,01		—	—	—	—	—	0,01	

Базова линия (*)	Компонент		Клас I/IIA/IIB До стандарта за				Клас III До стандарта за			Клас IV До стандарта за			
			C	D			C	D		C	D		
B2	NO_x	(ESC)	—	—			2,0	—		2,0	—		
		(ETC)	—	—			2,0	—		2,0	—		
		(WHSC)	—	—			—	0,4		—	0,4		
		(WHTC)	—	—			—	0,46		—	0,46		
	ПЧ	(ESC)	0,02	—			—	—		0,02	—		
		(ETC)	0,02	—			—	—		0,02	—		
		(WHSC)	—	0,01			—	—		—	0,01		
		(WHTC)	—	0,01			—	—		—	0,01		

(*) Където A, B1, B2 и C съответстват на граничните стойности в таблици 1 и 2 на серия от изменения 05 на Правило № 49, а D съответства на граничните стойности от серия от изменения 06 на Правило № 49.

Таблица A9/2

Таблица за еквивалентност на Правило № 96/REC клас I/II

Базова линия (*)	Полезна мощност [kW]	Компонент [g/kWh]	Клас I/II до стандарта за									
			H	I	J	K	L	M	N	P	Q	R
E	130 ≤ P ≤ 560	ПЧ	—	—	—	—	0,025	—	—	—	0,025	—
F	75 ≤ P < 130	ПЧ	—	—	—	—	—	0,025	—	—	—	0,025
G	37 ≤ P < 75	ПЧ	—	—	—	—	—	—	0,025 (1)	0,025 (2)	—	0,025 (1)
D	18 ≤ P < 37	ПЧ	—	—	—	0,6 (3)	—	—	—	—	—	—
H	130 ≤ P ≤ 560	ПЧ	—	—	—	—	0,025	—	—	—	0,025	—
I	75 ≤ P < 130	ПЧ	—	—	—	—	—	0,025	—	—	—	0,025
J	37 ≤ P < 75	ПЧ	—	—	—	—	—	—	0,025 (1)	0,025 (2)	—	0,025 (1)
K	19 ≤ P < 37	ПЧ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Базова линия (*)	Полезна мощност [kW]	Компонент [g/kWh]	Клас I/II до стандарта за									
			H	I	J	K	L	M	N	P	Q	R
L	130 ≤ P ≤ 560	ПЧ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M	75 ≤ P < 130	ПЧ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
N	56 ≤ P < 75	ПЧ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
P	37 ≤ P < 56	ПЧ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(1) Само за двигатели с мощност 56 ≤ P < 75.
(2) Само за двигатели с мощност 37 ≤ P < 56.
(3) Само за двигатели с мощност 19 ≤ P < 37. За двигатели с мощност 18 ≤ P < 19 трябва да се счита, че липсва следваща степен.
(*) Където базовата линия съответства на тази от Правило № 96, редакция 2.

Таблица A9/3

Таблица за еквивалентност на Правило № 96/REC клас III

Базова линия (*)	Полезна мощност [kW]	Компонент [g/kWh]	Клас III до стандарта за									
			H	I	J	K	L	M	N	P	Q	R
E	130 ≤ P ≤ 560	NO_x	4,0 (4)	—	—	—	2,0	—	—	—	0,4	—
F	75 ≤ P < 130	NO_x	—	4,0 (4)	—	—	—	3,3	—	—	—	0,4
G	37 ≤ P < 75	NO_x	—	—	4,7 (4)	—	—	—	3,3 (1)	4,7 (2) (4)	—	0,4 (1)
D	18 ≤ P < 37	NO_x	—	—	—	7,5 (3) (4)	—	—	—	—	—	—
H	130 ≤ P ≤ 560	NO_x (3)	—	—	—	—	2,0	—	—	—	0,4	—
I	75 ≤ P < 130	NO_x (3)	—	—	—	—	—	3,3	—	—	—	0,4
J	37 ≤ P < 75	NO_x (3)	—	—	—	—	—	—	3,3 (1)	4,7 (2) (4)	—	0,4 (1)
K	19 ≤ P < 37	NO_x (3)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
L	130 ≤ P ≤ 560	NO_x	—	—	—	—	—	—	—	—	0,4	—
M	75 ≤ P < 130	NO_x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,4
N	56 ≤ P < 75	NO_x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,4
P	37 ≤ P < 56	NO_x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(1) Само за двигатели с мощност 56 ≤ P < 75.
(2) Само за двигатели с мощност 37 ≤ P < 56.
(3) Само за двигатели с мощност 19 ≤ P < 37. За двигатели с мощност 18 ≤ P < 19 трябва да се счита, че липсва следваща степен.
(4) Сума от въглеводороди и азотни оксиди.
(*) Където базовата линия съответства на тази от Правило № 96, редакция 2.

Таблица A9/4

Таблица за еквивалентност на Правило № 96/REC клас IV

Базова линия (*)	Полезна мощност [kW]	Компонент [g/kWh]	Клас IV до стандарта за									
			H	I	J	K	L	M	N	P	Q	R
E	130 ≤ P ≤ 560	ПЧ	—	—	—	—	0,025	—	—	—	0,025	—
		NO_x	4,0 (4)	—	—	—	2,0	—	—	—	0,4	—
F	75 ≤ P < 130	ПЧ	—	—	—	—	—	0,025	—	—	—	0,025
		NO_x	—	4,0 (4)	—	—	—	3,3	—	—	—	0,4
G	37 ≤ P < 75	ПЧ	—	—	—	—	—	—	0,025 (1)	0,025 (2)	—	0,025 (1)
		NO_x	—	—	4,7 (4)	—	—	—	3,3 (1)	4,7 (2) (4)	—	0,4 (1)
D	18 ≤ P < 37	ПЧ	—	—	—	0,6 (3)	—	—	—	—	—	—
		NO_x	—	—	—	7,5 (3) (4)	—	—	—	—	—	—
H	130 ≤ P ≤ 560	ПЧ	—	—	—	—	0,025	—	—	—	0,025	—
		NO_x (3)	—	—	—	—	2,0	—	—	—	0,4	—
I	75 ≤ P < 130	ПЧ	—	—	—	—	—	0,025	—	—	—	0,025
		NO_x (3)	—	—	—	—	—	3,3	—	—	—	0,4
J	37 ≤ P < 75	ПЧ	—	—	—	—	—	—	0,025 (1)	0,025 (2)	—	0,025 (1)
		NO_x (3)	—	—	—	—	—	—	3,3 (1)	4,7 (2) (4)	—	0,4 (1)
K	19 ≤ P < 37	ПЧ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		NO_x (3)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
L	130 ≤ P ≤ 560	ПЧ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		NO_x	—	—	—	—	—	—	—	—	0,4	—
M	75 ≤ P < 130	ПЧ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		NO_x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,4
N	56 ≤ P < 75	ПЧ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		NO_x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,4
P	37 ≤ P < 56	ПЧ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		NO_x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(1) Само за двигатели с мощност 56 ≤ P < 75.
(2) Само за двигатели с мощност 37 ≤ P < 56.
(3) Само за двигатели с мощност 19 ≤ P < 37. За двигатели с мощност 18 ≤ P < 19 трябва да се счита, че липсва следваща степен.
(4) Сума от въглеводороди и азотни оксиди.
(*) Където базовата линия съответства на тази от Правило № 96, редакция 2.

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

Изисквания към контролно-диагностичната система за NO_x на REC за намаляване на NO_x или REC за намаляване на NO_x и прахови частици, нуждаещи се от реагент

1. ВЪВЕДЕНИЕ

В настоящото приложение се определят изискванията към контролно-диагностичната система за NO_x (система NCD) на REC за намаляване на NO_x и REC за намаляване на NO_x и прахови частици, използващи реагент за намаляването на емисиите на NO_x.

2. ДИАГНОСТИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ

2.1. Системата NCD трябва да може да установява свързаните с REC и разглеждани в настоящото приложение неизправности, като използва съобщенията за неизправност, съхранявани в компютърната памет на REC, и да предава тази информация на системи извън превозното средство при поискване.

2.2. Системата NCD трябва да регистрира отделно съобщение за всяка неизправност.

2.3. Системата NCD трябва да взема решение относно наличието на неизправност.

2.3.1. Неизправността трябва да бъде установена в рамките на 60-минутна експлоатация, освен в случаите, посочени в точки 2.3.1.1 и 2.3.2 от настоящото приложение.

2.3.1.1. Когато е необходимо системата да работи повече от 60 минути, за да могат уредите за следене да диагностицират точно и да потвърдят неизправността, органът по одобряване на типа може да позволи по-дълъг период на следене, при условие че производителят обоснове необходимостта от по-дълъг период (напр. чрез технически доводи, експериментални резултати или производствен опит, натрупан в предприятието).

2.3.2. Неизправността трябва да бъде установена в рамките на 10-минутна експлоатация, когато става въпрос за следене на нивото на реагента и установяване на неизправности при дозирането за система REC без подгряване.

2.4. Самата система NCD не изтрива от компютърната памет на REC съобщенията за неизправност, преди да бъде отстранена неизправността, свързана със съответното съобщение, освен в случая, посочен в точка 6.1.4 от настоящото приложение.

2.5. Всички компютърни кодове, които могат да бъдат препрограмирани, и работните параметри на системата NCD трябва да са защитени срещу манипулиране и да предлагат ниво на защита, което е поне еквивалентно на изискванията на стандартите ISO 15031-7 (SAE J 2186) или SAE J1939-73.

3. ФАМИЛИЯ СИСТЕМИ NCD

3.1. Производителят на REC отговаря за определянето на състава на една фамилия NCD. Групирането на двигатели в рамките на дадена фамилия системи NCD се основава на добрата инженерна преценка и подлежи на одобряване от органа по одобряване на типа.

Двигатели, които не принадлежат към една и съща фамилия двигатели, включително двигатели на различни производители, могат същевременно да принадлежат към една и съща фамилия системи NCD.

3.2. Параметри, определящи една фамилия системи NCD

3.2.1. Фамилията системи NCD се определя на базата на основните конструктивни параметри, които трябва да са общи за системите NCD във фамилията.

3.2.2. За да се приеме, че дадени системи NCD принадлежат към една и съща фамилия, основните параметри, изброени в списъка по-долу, трябва да бъдат сходни за всички тях:

а) системи за контрол на емисиите на NO_x;

б) методи за следене на системата NCD;

в) критерии за следене на системата NCD;

г) параметри на следенето (напр. честота).

3.2.3. Тези сходства се доказват от производителя посредством съответна техническа демонстрация или други подходящи процедури и подлежат на одобряване от органа по одобряване на типа.

Производителят може да поиска от органа по одобряването на типа да одобри второстепенни разлики в методите на следене/диагностициране на системата NCD, дължащи се на вариации в конфигурацията на двигателя.

4. СИСТЕМА ЗА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НА ОПЕРАТОРА

4.1. REC трябва да включва система за предупреждение на оператора, използваща визуална и звукова сигнализация, която информира водача или оператора, когато в съответствие с точка 2.3 от настоящото приложение бъде открито ниско ниво на реагента, несъответстващо качество на реагента, прекъсване на дозирането или неизправност в съответствие с точка 10 от настоящото приложение, което би довело до задействане на системата за изискване на действие от оператора, описана в точка 5 от настоящото приложение, ако не бъде отстранено своевременно.

4.1.1. Системата за предупреждение на оператора не трябва да може да се изключва или пренебрегва лесно.

4.2. Системата за предупреждение на оператора може да се състои от една или повече светлини или да показва кратки съобщения, включително съобщения, които указват ясно:

а) оставащото време преди задействането на системата за изискване на действие от оператора;

б) степента на блокиране на системата, например интервала на изчакване преди да стане възможно повторно пускане;

в) условията, при които блокирането на превозното средство или машината може да бъде премахнато.

4.3. При откриване на неизправност в съответствие с точка 2.3 от настоящото приложение трябва да се задейства визуално предупреждение съгласно точка 4.2 от настоящото приложение.

4.4. 10 часа след откриване на неизправността трябва да се задейства звуково предупреждение в допълнение към визуалното предупреждение.

4.5. В интервала между 10 и 19 часа след откриването на неизправността визуалното и звуковото предупреждения трябва да увеличават интензивността си.

4.6. 19 часа след откриване на неизправността водачът или операторът трябва да бъде информиран, че след още един час работа, без да е отстранена неизправността, двигателят няма да може да бъде пуснат отново след спиране.

4.6.1. Това предупреждение се указва ясно чрез:

а) задействане на втора светлинна индикация, чието значение е описано в ръководството за REC; или

б) показване на съобщение, например „Двигателят няма да може да бъде пуснат отново след спиране“.

4.7. Системата за предупреждение на оператора трябва да се изключва, когато условията за нейното задействане вече не са налице. Системата за предупреждение на оператора не трябва да се изключва автоматично, ако не е отстранена причината за нейното задействане.

4.8. Като част от заявлението за одобряване на типа съгласно настоящото правило производителят на REC трябва да докаже, че системата за предупреждение на оператора работи, както е определено в допълнение 11 към настоящото приложение.

5. СИСТЕМА ЗА ИЗИСКВАНЕ НА ДЕЙСТВИЕ ОТ ОПЕРАТОРА

5.1. Системата REC трябва да разполага със система за изискване на действие от оператора, която се задейства, ако неизправностите на REC не бъдат отстранени своевременно.

5.2. Системата за изискване на действие от оператора трябва да се задейства 20 часа след откриването на неизправност, освен ако е посочено друго в точки 6.2 и 7.3 от настоящото приложение.

5.3. Постоянният ток към пусковия електродвигател (стартера) на двигателя (например извод 30 в съответствие с DIN 72552) се прекъсва, както следва:

5.3.1. Между акумулатора и стартера на двигателя се инсталира прекъсвач, чието действие се контролира от системата NCD.

5.3.2. Съединителите на прекъсвача трябва да са подсигурени чрез устройства с контролирано разединяване, например чрез болт с откъсваща се глава, саморазединяващ се вентил или подобно устройство.

5.4. След спирането на двигателя неговото повторно пускане не трябва да бъде възможно в продължение на 5 часа.

5.5. Като част от заявлението за одобряване на типа съгласно настоящото правило производителят на REC трябва да докаже, че системата за изискване на действие от оператора работи, както е определено в допълнение 11 към настоящото приложение.

5.6. С предварителното одобрение на органа по одобряване на типа REC може да бъде оборудвано със средства за изключване на системата за изискване на действие от оператора при извънредно положение, обявено от националните или регионалните органи на управление, техните аварийни служби или въоръжени сили.

6. СПЕЦИФИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ СИСТЕМАТА ЗА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И ИЗИСКВАНЕ НА ДЕЙСТВИЕ ОТ ОПЕРАТОРА

6.1. Ако дадена неизправност не е била отстранена след повторното пускане на двигател в съответствие с точка 5.4 от настоящото приложение, се прилагат следните разпоредби:

6.1.1. Системата за предупреждение на оператора се задейства в съответствие с точки 4.3—4.7 от настоящото приложение.

6.1.2. Системата за изискване на действие от оператора се задейства в съответствие с точки 5.2 и 5.3 от настоящото приложение 20 часа след откриването на неизправността съгласно точка 6.1.1 от настоящото приложение.

6.1.3. След спирането на двигателя неговото повторно пускане не трябва да бъде възможно в продължение на 48 часа.

6.1.4. Незаличими съобщения за неизправност, указващи причината за неизправностите на системата REC, се съхраняват от системата NCD в продължение най-малко на 400 дни.

6.1.4.1. Съобщенията за неизправност трябва да са достъпни посредством базово четящо устройство, както е определено в точка 3.36.1 от настоящото правило.

6.1.5. Ако неизправността е била отстранена след спирането на двигателя, системата NCD може при поискване да позволи повторното пускане преди изтичането на 48-часовия срок, с помощта на посоченото в точка 3.36.2 от настоящото правило фирмено четящото устройство, при което трябва да се използва код за достъп, който се предоставя при поискване от производителя на REC или негов упълномощен търговец.

6.1.5.1. Производителят на REC гарантира, че на пазара са налице подходящи инструменти за обслужващите работилници или търговците.

6.1.5.2. Разпоредбата от точка 6.1.5 от настоящото приложение не се използва повече от един път.

6.1.5.3. Прилагат се разпоредбите от точка 6.1.4 от настоящото приложение.

6.2. Система REC без подгряване

6.2.1. Системата за предупреждение на оператора, описана в точка 4.3 от настоящото приложение, се задейства, ако при околна температура ≤ 266 K (– 7 °C) не се извършва дозиране на реагент в съответствие с точка 2.3.2 от настоящото приложение.

6.2.2. Системата за изискване на действие от оператора, описана в точки 5.3—5.6 от настоящото приложение, се задейства, ако при околна температура ≤ 266 K (– 7 °C) не се извърши дозиране на реагент в рамките на най-много 70 минути след пускането на двигателя.

7. НАЛИЧНОСТ НА РЕАГЕНТ

7.1. Индикатор за нивото на реагента

Индикаторът за реагент трябва най-малкото да указва непрекъснато нивото на реагента, докато системата за предупреждение на оператора, посочена в точка 4 от настоящото приложение, е задействана. Индикаторът за реагент може да бъде под формата на аналогов или цифров дисплей и може да показва нивото като относителна част от пълната вместимост на резервоара, количеството на оставащия реагент или изчислените оставащи работни часове.

7.2. Задействане на системата за предупреждение на оператора

7.2.1. Системата за предупреждение на оператора се задейства в съответствие с точка 4.3 от настоящото приложение, когато нивото на реагента спадне под:

а) 10 % от вместимостта на резервоара за реагент или по-висока стойност, по избор на производителя на REC; или

б) ниво, съответстващо на 12 часа използване на превозното средство или машината при средностатистически условия на експлоатация.

7.2.2. Издаваното предупреждение трябва, заедно с индикатора за реагента, да дава достатъчно ясна информация, за да разбере водачът или операторът, че нивото на реагента е ниско. Когато системата за предупреждение включва система за показване на съобщения, визуалното предупреждение трябва да показва съобщение, указващо ниско ниво на реагента (напр. „ниско ниво на урея“, „ниско ниво на AdBlue“ или „ниско ниво на реагент“).

7.2.3. Точки 4.4—4.6 от настоящото приложение не се прилагат.

7.2.4. Интензивността на сигнала на системата за предупреждение на оператора трябва да нараства, когато нивото на реагента спадне под:

а) 2,5 % от вместимостта на резервоара за реагент или по-висока стойност, по избор на производителя на REC; или

б) ниво, съответстващо на 3 часа използване на превозното средство или машината при средностатистически условия на експлоатация.

Това предупреждение се указва ясно чрез:

а) задействане на втора светлинна индикация, чието значение е описано в ръководството за REC; или

б) показване на съобщение, напр. „заредете с урея“, „заредете с AdBlue“ или „заредете с реагент“.

7.2.5. Не трябва да е възможно да се изключи системата за предупреждение на оператора, докато резервоарът не бъде напълнен отново с реагент до ниво, което не налага нейното задействане.

7.3. Задействане на системата за изискване на действие от оператора

7.3.1. Системата за изискване на действие от оператора, описана в точки 5.3—5.6 от настоящото приложение, се задейства, когато резервоарът на реагента е празен, или при ниво под 2,5 % от неговата номинална пълна вместимост, по избор на производителя на REC.

7.3.2. Не трябва да е възможно да се изключи системата за изискване на действие от оператора, докато резервоарът не бъде допълнен с реагент до ниво, което не изисква задействането на системата.

8. СЛЕДЕНЕ НА КАЧЕСТВОТО НА РЕАГЕНТА

8.1. REC трябва да разполага със средство за установяване на наличието на неподходящ реагент в резервоара, например датчик за NO_x, датчик за качеството на реагента или еквивалентно средство.

8.2. Производителят определя минималната допустима концентрация на реагент CDmin, при която емисиите на NO_x в отработилите газове не надвишават:

а) 0,9 g/kWh за двигателни уредби с допълнително монтирани устройства, които са в съответствие с граничните стойности за емисиите на NO_x за етапи Q и R от Правило № 96; или

б) стойност равна на граничната стойност за емисиите на NO_x + 1,5 g/kWh, за всички други системи.

8.2.1. Правилната стойност за CDmin се доказва по време на одобряването на типа посредством процедурата, описана по-долу, и се регистрира в комплекта документи, определен в приложение 1.

8.2.1.1. Изпитването се провежда като се изпълни частта при горещ двигател на цикъла WHTC или цикъла NRTC, според случая, като се използва реагент с концентрация CDmin.

8.2.1.2. Може да се изпълни подготвителният цикъл за WHTC или NRTC или определен от производителя подготвителен цикъл, за да се даде възможност на една затворена система за контрол на NO_x да се адаптира към качеството на реагента с концентрация CDmin.

8.2.1.3. Емисиите на NO_x, получени при това изпитване, трябва да бъдат по-ниски от граничните стойности за NO_x, определени в точка 8.2 от настоящото приложение.

8.2.2. Всеки реагент с концентрация, по-ниска от CDmin, трябва да се открива и да се счита за неподходящ за целите на точка 8.1 от настоящото приложение.

8.3. Трябва да се предвиди специален брояч („брояч за качеството на реагента“), предназначен да следи за качеството на реагента. Броячът за качеството на реагента отброява броя на работните часове на двигателя с неподходящ реагент.

8.3.1. По желание, производителят може да отчита едновременно с един и същ брояч неизправността, свързана с качеството на реагента, и неизправностите, изброени в точки 9 и 10 от настоящото приложение.

8.4. Задействане на системата за предупреждение на оператора

8.4.1. Системата за предупреждение на оператора се задейства в съответствие с точка 4 от настоящото приложение.

8.4.2. Когато системата за предупреждение на оператора включва система за показване на съобщения, тя показва съобщение, указващо причината за предупреждението, ако това е технически възможно (напр. „открита неподходяща урея“, „открит неподходящ AdBlue“ или „открит неподходящ реагент“).

8.5. Задействане на системата за изискване на действие от оператора

8.5.1. Системата за изискване на действие от оператора се задейства в съответствие с точка 5 от настоящото приложение.

9. ДОЗИРАНЕ НА РЕАГЕНТА

9.1. Двигателят трябва да включва начин за установяване на прекъсване на дозирането.

9.2. Трябва да се предвиди специален брояч, предназначен да следи за дозирането („брояч за дозирането“). Броячът отчита броя на работните часове на двигателя с прекъснато дозиране на реагента. Това не се изисква, когато прекъсването е поискано, тъй като работните условия на превозното средство или машината са такива, че емисиите не изискват дозиране на реагент.

9.2.1. По желание, производителят на REC може да отчита едновременно с един и същ брояч неизправността, свързана с дозирането на реагента, и неизправностите, изброени в точки 8 и 10 от настоящото приложение.

9.3. Задействане на системата за предупреждение на оператора

9.3.1. Системата за предупреждение на оператора се задейства в съответствие с точка 4 от настоящото приложение.

9.3.2. Когато системата за предупреждение включва система за показване на съобщения, тя показва съобщение, указващо причината за предупреждението (напр. „неизправност при дозирането на уреата“, „неизправност при дозирането на AdBlue“ или „неизправност при дозирането на реагента“).

9.4. Задействане на системата за изискване на действие от оператора

9.4.1. Системата за изискване на действие от оператора се задейства в съответствие с точка 5 от настоящото приложение.

10. СЛЕДЕНЕ ЗА НЕИЗПРАВНОСТИ, КОИТО МОГАТ ДА СЕ ДЪЛЖАТ НА ВМЕШАТЕЛСТВО

10.1. Освен за нивото на реагента в резервоара за реагент, качеството на реагента и прекъсването на дозирането трябва да се следи и за следните неизправности, тъй като те може да са резултат от манипулиране:

а) изключване на вентила за дозиране на реагента;

б) изключване на помпата за дозиране на реагента;

в) неизправности или изключване на системата NCD, както е описано в точка 10.1.1 от настоящото приложение.

10.1.1. Следи се за електрически неизправности в системата NCD, както и за отстраняване или изключване на датчик, които възпрепятстват системата да установи други неизправности, посочени в точки 7—9 от настоящото приложение.

Сред датчиците, които влияят на диагностичните способности, са датчици, които пряко измерват концентрацията на NO_x, датчици за качеството на уреата, датчици за условията на околната среда и датчици, използвани за следене на дозирането, нивото или разхода на реагента.

10.2. Трябва да се предвиди отделен брояч за всяка от неизправностите, разгледани в точка 10.1 от настоящото приложение. Броячите на системата NCD отчитат броя на работните часове, през които диагностичните способности на системата NCD не са налични. Допуска се един брояч да се използва за отчитане на няколко неизправности едновременно.

10.2.1. По желание, производителят може да отчита едновременно с един и същ брояч неизправности на системата NCD заедно с неизправностите, изброени в точки 8 и 9 от настоящото приложение.

10.3. Като алтернатива на изискванията по точка 10.1 от настоящото приложение, производителят може да използва датчик за NO_x, разположен на пътя на отработилите газове. В този случай:

а) Емисиите на NO_x не трябва да надвишават по-ниската от следните прагови стойности:

i) два пъти граничната стойност за NO_x, приложима за одобряването на REC; или

ii) увеличената с не повече от 1 g/kWh гранична стойност за NO_x, приложима за одобряването на REC.

б) Може да се допусне използване на единична неизправност „Висока стойност за NO_x с неизвестна първопричина“.

10.4. Задействане на системата за предупреждение на оператора

10.4.1. Системата за предупреждение на оператора се задейства в съответствие с точка 4 от настоящото приложение.

10.4.2. Когато системата за предупреждение включва система за показване на съобщения, тя трябва да показва съобщение, указващо причината за предупреждението (напр. „изключен клапан за дозиране на реагента“ или „критична неизправност, свързана с емисиите“).

10.5. Задействане на системата за изискване на действие от оператора

10.5.1. Системата за изискване на действие от оператора се задейства в съответствие с точка 5 от настоящото приложение.

11. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ДОКАЗВАНЕТО

11.1. Съответствието с изискванията на настоящото приложение се доказва по време на одобряването на типа, като се извърши:

а) доказване на задействането на системата за предупреждение на оператора;

б) доказване на задействането на системата за изискване на действие от оператора.

11.2. Доказване на задействането на системата за предупреждение на оператора

11.2.1. Съответствието на задействането на системата за предупреждение се доказва, като се извършат две изпитвания: за липса на реагент и за една от категориите неизправности, разгледани в точки 8-10 от настоящото приложение.

11.2.2. За целите на доказването на задействането на системата за предупреждение в случай на реагент с лошо качество, се избира реагент, при който активната съставка е разредена поне до концентрацията CDmin, съобщена от производителя в съответствие с изискванията на точка 8.2 от настоящото приложение.

11.2.3. За целите на доказването на задействането на системата за предупреждение на оператора, изборът на неизправностите се извършва въз основа на списък с евентуални неизправности, предоставен от производителя на REC на органа по одобряването на типа и одобрен от него.

11.2.4. За целите на това доказване се извършва отделно изпитване за всяка от неизправностите, разгледани в точка 11.2.1 от настоящото приложение.

11.2.5. По време на изпитването не трябва да е налична неизправност, различна от тази, която е предмет на изпитването.

11.2.6. Преди започване на изпитването трябва да се изтрият всички съобщения за неизправност.

11.2.7. По искане на производителя и със съгласието на органа по одобряване на типа неизправностите, които са предмет на изпитване, могат да бъдат симулирани.

11.2.8. Процедура на изпитване за доказване на неизправности, различни от липсата на реагент

11.2.8.1. След като неизправността бъде предизвикана или симулирана, системата NCD трябва да реагира на въвеждането на тази неизправност в рамките на три последователни цикъла WHTC или NRTC с пускане при горещ двигател, според случая.

11.2.8.2. Всеки отделен изпитвателен цикъл на изпитването за доказване може да се отдели от останалите посредством спиране на двигателя.

11.2.9. Процедура на изпитване за доказване при липса на реагент

11.2.9.1. Системата REC трябва да работи в продължение на един или повече изпитвателни цикли WHTC или NRTC с пускане при горещ двигател или, ако е приложимо, по преценка на производителя на REC.

11.2.9.2. Доказването започва с ниво на реагент в резервоара, което се съгласува между производителя на REC и органа по одобряването на типа, но представлява не по-малко от 10 процента от номиналната вместимост на резервоара.

11.2.10. Счита се, че доказването на задействането на системата за предупреждение е извършено, ако в края на всяко изпитване за доказване, проведено в съответствие с точки 11.2.8 и 11.2.9 от настоящото приложение, системата за предупреждение е правилно задействана в съответствие с точка 4 от настоящото приложение.

11.2.11. Със съгласието на органа по одобряването на типа се допуска производителят да симулира постигането на определен брой работни часове.

11.3. Доказване на задействането на системата за изискване на действие от оператора

11.3.1. Доказването на системата за изискване на действие от оператора се извършва посредством изпитвания на стенд за изпитване на двигател.

11.3.2. По избор на производителя на REC и със съгласието на органа по одобряването на типа изпитванията за доказване могат да се извършат върху комплектувано превозно средство или комплектувана машина, които се монтират на подходящ изпитвателен стенд или се движат по писта за изпитване при контролирани условия.

11.3.3. Съответствието на задействането на системата за изискване на действие се доказва, като се извършат две изпитвания: за липса на реагент и за една от категориите неизправности, разгледани в точки 8-10 от настоящото приложение.

11.3.4. За целите на това доказване се използват неизправностите, използвани за задействането на системата за предупреждение.

11.3.5. Това доказване започва, когато системата за предупреждение бъде задействана в резултат на откриването на неизправност, избрана от органа по одобряването на типа.

11.3.6. Когато се проверява реакцията на системата на липса на реагент в резервоара, двигателят трябва да работи, докато резервоарът на реагента се изпразни, или нивото на реагента спадне до 2,5 % от номиналната пълна вместимост на резервоара или до стойността, обявена от производителя в съответствие с точка 7.3.1 от настоящото приложение.

11.3.6.1. Със съгласието на органа по одобряването на типа производителят може да симулира непрекъсната работа чрез отнемане на реагент от резервоара, докато двигателят работи или е спрян.

11.3.7. Когато системата се проверява за нейната реакция в случай на повреда, различна от липса на реагент в резервоара, двигателят трябва да работи съответния брой часове, указан в точка 5.2 от настоящото приложение.

11.3.8. Със съгласието на органа по одобряването на типа се допуска производителят да симулира постигането на определен брой работни часове.

11.3.9. Счита се, че доказването на задействането на системата за изискване на действие е извършено, ако в края на всяко изпитване за доказване, проведено в съответствие с точки 11.3.4 и 11.3.5 от настоящото приложение, системата за изискване на действие е правилно задействана в съответствие с точка 5 от настоящото приложение.

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

УКАЗАНИЯ ЗА МОНТАЖ И ЕКСПЛОАТАЦИЯ

1. Производителят на REC осигурява писмена информация и указания за монтаж, които се предоставят на монтажниците, и указания за експлоатация и техническо обслужване, които се предоставят на собствениците и операторите. Тези указания трябва:

   а) да позволяват да се елиминират в най-голямата възможна степен рисковете за безопасността, констатирани по време на оценката, извършена в съответствие с точка 18.3 от настоящото правило, когато REC се монтира в съответствие с тях, и:

      i) да запазват нивото на безопасност, предоставяно от превозното средство или машината при първоначалното пускане на пазара;

      ii) да поддържат превозното средство или машината в състояние на съответствие с всички законови изисквания за опазване на здравето и безопасността;

   б) да съдържат списък, в който изрично се изброяват и описват всички установени рискове за безопасността, които няма да бъдат напълно премахнати чрез спазването на указанията за монтаж, а ще изискват подходящи умения и добра техническа преценка от страна на монтажника;

   в) да дават ясен отговор на въпросите от точки 3 и 4 от настоящото приложение.

2. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ПОДГОТОВКАТА И ДОКАЗВАНЕТО

2.1. Указанията и насоките трябва да са написани на езика на страната, в която се продава или се очаква да бъде използвано устройството REC, и да е използван ясен език, подходящ за целевата публика.

2.2. Производителят на REC трябва да може да предостави доказателства на органа по одобряването на типа по всяка от съответните точки от настоящото приложение, но има свободата да разглежда тези точки по всеки един начин, който отговаря на изискването за яснота. Няма изискване да се спазват формулировките или външният вид, използвани в настоящото приложение.

2.3. Не следва да се използва технически или юридически език в документи, предназначени за читатели, от които не се очаква да са запознати с такъв език, например крайни потребители. Когато използването на такъв език е от съществено значение в тези документи, то следва да бъде придружено от ясно обяснение на значението.

2.4. Насърчава се производителят на REC да обмисли използването на местни идиоми и езикови особености с цел постигане на по-голяма яснота, когато езикът се използва в повече от една страна или регион, както и на специфични за сектора термини, когато се предвижда REC да бъде използвано в превозни средства или машини, специфични за даден сектор.

3. УКАЗАНИЯ ЗА МОНТАЖНИКА

3.1. Указанията за монтажника следва да включват:

   а) специфични указания по отношение на конкретното приложение в превозно средство или машина, за което REC е предназначено;

   б) общи указания и насоки, когато е подходящо, които ще позволят правилното монтиране на REC във всяко превозно средство или всяка машина, които са сред одобрените;

   в) ясно посочване на набора от приложения, за които REC е одобрено, както и на набора от приложения за превозни средства или машини, в които то може да се използва безопасно, ако този набор е различен;

   г) посочване на нивото на квалификация и образование, необходимо за изпълнение на операциите по монтажа;

   д) ниво на подробност, позволяващо най-малко на подходящо квалифицирани и образовани лица извършването на тази дейност.

3.2. В указанията трябва да се посочва, че допълнителното монтиране на REC трябва да се извършва в съответствие с указанията за монтаж, предоставени от производителя на REC, и че всички допълнителни указания, предоставени от производителя на превозното средство или машината, от публични органи или други компетентни страни, също трябва да се вземат предвид.

3.3. В указанията трябва да се посочва, че превозното средство или машината, на което/която се извършва допълнителното монтиране, трябва е в добре поддържано състояние, и че дефекти, които биха могли да попречат на постигането на степента на намаляване на емисиите, за която е одобрено устройството REC, или да окажат неблагоприятно въздействие върху неговата/нейната издръжливост, трябва да бъдат коригирани при необходимост преди допълнителното монтиране.

3.4. В указанията трябва да се посочва, че трябва да се вземат всички необходими мерки, за да се гарантира, че безопасността при експлоатацията на превозното средство или машината и тяхното съответствие с местните закони и разпоредби не се накърнява от монтирането на REC. По-специално указанията трябва:

а) да привличат вниманието към всякакви допълнителни рискове за безопасността на операторите или намиращите се в близост лица, като например високи температури на повърхности или електрически напрежения, свързани с REC, и да предлагат мерки за намаляване на рисковете, свързани с тях;

б) да предупреждават, че REC или всякакви системи, свързани с него, трябва да се монтират така, че да не ограничават нито полезрението на оператора на превозното средство или машината, нито видимостта на габаритните или пътепоказателните светлини, нито достъпа до органи за управление;

в) да предупреждават, че степента на отговорност на лицето или предприятието, монтирало REC, при всички случващи се по-късно произшествия или неизправности зависи от местните закони и разбирания и може да се простира отвъд отговорността за неизправности на самото REC или такива, причинени непосредствено от него.

3.5. Указанията трябва да привличат вниманието върху факта, че всяка промяна по корпуса на двигателя или капака за достъп до него може да увеличи шума, излъчван от превозното средство или машината, като това увеличение на шума може да е забранено от местното законодателство, и че увеличаването на шума може да има последици за здравето и безопасността на операторите и намиращите се в близост лица.

4. УКАЗАНИЯ ЗА СОБСТВЕНИКА И ОПЕРАТОРА

4.1. Указанията за собственика и оператора следва да включват както специфични инструкции във връзка с всяко превозно средство или машина, за които е предназначено REC, така и, когато е уместно, общи указания, свързани с използването на REC във всяко превозно средство или машина от набора, за който то е одобрено.

4.2. В указанията трябва да се посочват всякакви изисквания или ограничения за използването на превозното средство или машината, които са необходими за гарантирането на безопасността и правилното функциониране на REC.

4.3. В указанията трябва да се указва дали някакви реагенти или добавки трябва да се презареждат от водача на превозното средство или оператора на машината между нормалните интервали на техническо обслужване и да се посочва вероятният разход на реагент.

4.4. В указанията трябва да се посочват видът и качеството на всички реагенти или добавки за еднократна употреба.

4.5. В случаите, когато монтирането на REC е условие за експлоатацията на дадено превозно средство или машина в дадена държава или област, или когато монтирането на REC осигурява на собственика на превозното средство или машината финансови стимули или привилегии, в указанията трябва да се напомня на собственика, водача или оператора, че ако REC не се поддържа в подходящо работно състояние (включително ако не е осигурено подходящо снабдяване с реагенти или добавки), това може да представлява нарушение на договора или криминално престъпление.

ПРИЛОЖЕНИЕ 12

Специфични изисквания във връзка с одобряването на REC по отношение на граничните стойности на емисиите, посочени в серия от изменения 06 на Правило № 49

1. ВЪВЕДЕНИЕ

В настоящото приложение се определят специфичните изисквания за одобряването на REC, монтирано към двигател или двигателна уредба, по отношение на спазването на граничните стойности на емисиите, посочени в серия от изменения 06 на Правило № 49

2. СПЕЦИФИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ

2.1. Двигателна уредба с допълнително монтирано устройство трябва да удовлетворява следните изисквания:

2.1.1. Граничните стойности за емисиите на NO_x и ПЧ, определени в таблица 1, точка 5.3 от серия от изменения 06 на Правило № 49.

2.1.2. Изискванията за проверка на дълготрайността на двигателни уредби, определени в приложение 7 към серия от изменения 06 на Правило № 49.

2.1.3. Изискванията към системата за бордова диагностика, определени в приложения 9А и 9Б към серия от изменения 06 на Правило № 49.

2.1.4. Специфичните изисквания за ограничаване на емисиите извън рамките на цикъла и емисиите при реални условия, определени в приложение 10 към серия от изменения 06 на Правило № 49.

2.1.5. Изискванията за гарантиране на дълготрайността на правилната работа на мерките за контрол на емисиите на NO_x, определени в приложение 11 към серия от изменения 06 на Правило № 49.

2.1.6. Независимо от точка 8.6.2, за REC от клас III и клас IV емисиите на амоняк, измерени по процедурите, определени в допълнение 7 към приложение 4 към серия от изменения 06 на Правило № 49, не трябва да надвишават средна стойност от 10 ppm.