**Този документ е средство за документиране и не обвързва институциите**

►B

# ►M6 ДИРЕКТИВА НА СЪВЕТА

**от 20 март 1970 година**

**за сближаване на законодателствата на държавите-членки относно мерките, които следва да се предприемат срещу замърсяването на въздуха с емисии от моторните превозни средства ◄**

(70/220/ЕИО)

(ОВ L 76, 6.4.1970 г., стр. 1)

Изменена с

| | | Официален вестник | | |
|---|---|---|---|---|
| | | № | страница | дата |
| ►M1 | Council Directive 74/290/EEC of 28 May 1974 (*) | L 159 | 61 | 15.6.1974 г. |
| ►M2 | Commission Directive 77/102/EEC of 30 November 1976 (*) | L 32 | 32 | 3.2.1977 г. |
| ►M3 | Commission Directive 78/665/EEC of 14 July 1978 (*) | L 223 | 48 | 14.8.1978 г. |
| ►M4 | Council Directive 83/351/EEC of 16 June 1983 (*) | L 197 | 1 | 20.7.1983 г. |
| ►M5 | Council Directive 88/76/EEC of 3 December 1987 (*) | L 36 | 1 | 9.2.1988 г. |
| ►M6 | Директива 88/436/ЕИО на Съвета от 16 юни 1988 година | L 214 | 1 | 6.8.1988 г. |
| ►M7 | Council Directive 89/458/EEC of 18 July 1989 (*) | L 226 | 1 | 3.8.1989 г. |
| ►M8 | Директива 89/491/ЕИО на Комисията от 17 юли 1989 година | L 238 | 43 | 15.8.1989 г. |
| ►M9 | Директива 91/441/ЕИО на Съвета от 26 юни 1991 година | L 242 | 1 | 30.8.1991 г. |
| ►M10 | Директива 93/59/ЕИО на Съвета от 28 юни 1993 година | L 186 | 21 | 28.7.1993 г. |
| ►M11 | Директива 94/12/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 23 март 1994 година | L 100 | 42 | 19.4.1994 г. |
| ►M12 | Директива 96/44/ЕО на Комисията от 1 юли 1996 година | L 210 | 25 | 20.8.1996 г. |
| ►M13 | Директива 96/69/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 8 октомври 1996 година | L 282 | 64 | 1.11.1996 г. |
| ►M14 | Директива 98/77/ЕО на Комисията от 2 октомври 1998 година | L 286 | 34 | 23.10.1998 г. |
| ►M15 | Директива 98/69/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 13 октомври 1998 година | L 350 | 1 | 28.12.1998 г. |
| ►M16 | Директива 1999/102/ЕО на Комисията от 15 декември 1999 година | L 334 | 43 | 28.12.1999 г. |
| ►M17 | Директива 2001/1/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 22 януари 2001 година | L 35 | 34 | 6.2.2001 г. |
| ►M18 | Директива 2001/100/ЕО на Европейския Парламент и на Съвета от 7 декември 2001 година | L 16 | 32 | 18.1.2002 г. |
| ►M19 | Директива 2002/80/ЕО на Комисията от 3 октомври 2002 година | L 291 | 20 | 28.10.2002 г. |
| ►M20 | Директива 2003/76/ЕО на Комисията от 11 август 2003 година | L 206 | 29 | 15.8.2003 г. |
| ►M21 | Директива 2006/96/ЕО на Съвета от 20 ноември 2006 година | L 363 | 81 | 20.12.2006 г. |

Изменена с

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ►A1 | Акт за присъединяване на Дания, Ирландия и Обединеното кралство Великобритания и Северна Ирландия | L 73 | 14 | 27.3.1972 г. |

(*) Настоящият акт никога не е публикуван на български език

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ►**A2** | Акт относно условията за присъединяване към Европейския съюз на Чешката република, Република Естония, Република Кипър, Република Латвия, Република Литва, Република Унгария, Република Малта, Република Полша, Република Словения и Словашката република и промените в учредителните договори на Европейския съюз | L 236 | 33 | 23.9.2003 г. |

▼B
▼M6

# ДИРЕКТИВА НА СЪВЕТА

**от 20 март 1970 година**

**за сближаване на законодателствата на държавите-членки относно мерките, които следва да се предприемат срещу замърсяването на въздуха с емисии от моторните превозни средства**

▼B

(70/220/ЕИО)

СЪВЕТЪТ НА ЕВРОПЕЙСКИТЕ ОБЩНОСТИ,

като взе предвид Договора за създаването на Европейската икономическа общност, и мо-специално член 100,

като взе предвид предложението на Комисията,

като взе предвид становището на Асамблеята ([1]),

като взе предвид становището на Икономическия и социален комитет ([2]),

като има предвид, че в Германия, в *„Bundesgesetzblatt I“* от 18 октомври 1968 г., е публикувана Наредба от 14 октомври 1968 г. за изменение и допълнение на *„Straßenwerkehrs–Zulassungs–Ordnung“;* като има предвид, че тази наредба съдържа разпоредби относно мерките, които трябва да се приемат за контрол върху замърсяването на въздуха от двигателите с принудително запалване, с които са оборудвани моторните превозни средства; като има предвид, че тези разпоредби ще влязат в сила на 1 октомври 1970 година;

като има предвид, че във Франция, в *„Journal officiel“* от 17 май 1969 г. е публикувана наредба от 31 март 1969 г.„За състава на отработените газове, отделяни от бензиновите двигатели, с които са оборудвани моторните превозни средства“; като има предвид, че тази наредба се прилага:

— от 1 септември 1971 г. по отношение на типово одобрените превозни средства, ако те са с нов тип двигател, т.е., който никога не е бил монтиран на типово одобрено превозно средство;

— от 1 септември 1972 г. по отношение на превозните средства, пуснати за първи път в движение;

като има предвид, че тези разпоредби могат да създадат прегради пред изграждането и нормалното функциониране на общия пазар; като има предвид, че в резултат на това е необходимо всички държави-членки да приемат едни и същи предписания или в допълнение, или вместо съществуващата им нормативна уредба, в частност с оглед за всеки тип превозно средство да може да се прилага процедурата за типово одобрение ЕИО, която е предмет на Директива на Съвета от 6 февруари 1970 г. за сближаване на законодателствата на държавите-членки относно типовото одобрение на моторните превозни средства и на техните ремаркета ([3]);

([1]) ОВ C 160, 18.12.1969 г., стр. 7.
([2]) ОВ C 48, 16.4.1969 г., стр. 16.
([3]) ОВ L 42, 23.2.1970 г., стр. 1.

▼B

като има предвид все пак, че предписанията на настоящата директива ще се прилагат считано от датата, предхождаща датата на прилагане на споменатата директива; като има предвид, че поради това процедурите, предвидени в последната директива, все още няма да се прилагат; като има предвид, че поради това трябва да се предвиди процедура *ad hoc* под формата на съобщение, удостоверяващо, че типът превозно средство е проверено и отговаря на предписанията на настоящата директива;

като има предвид, че това съобщение трябва да дава възможност на всяка държава-членка, към която е отправено заявление за национално типово одобрение на същия тип превозно средство, да установи, че то е било подложено на проверките, предвидени в настоящата директива; като има предвид, че е подходящо в тази връзка всяка държава-членка да уведомява останалите държави-членки за направените изводи чрез изпращането на копие от утвърденото съобщение за всеки тип проверено моторно превозно средство;

като има предвид, че за промишлеността е подходящо да се предвиди по-дълъг период за привеждане в съответствие на останалите технически предписания в настоящата директива, а именно предписанията за контрол на средната стойност на емисиите от газови замърсители в градска зона с интензивно автомобилно движение след пуск на студен двигател;

като има предвид, че що се отнася до техническите предписания, е желателно да се прилагат предписанията, приети от Икономическата комисия на ООН за Европа с Регламент № 15 ([1]) („Единни предписания за одобрението на превозните средства, оборудвани с двигатели с принудително запалване, по отношение на емисиите на газови замърсители от двигателите“), приложен към Споразумението от 20 март 1958 г. за приемане на еднакви условия за одобрение и за взаимно признаване на одобренията за оборудвания и части на моторни превозни средства;

като има предвид освен това, че техническите предписания трябва бързо да се приведат в съответствие с техническия прогрес; като има предвид, че за тази цел трябва да се предвиди прилагането на процедурата, определена в член 13 от Директива на Съвета от 6 февруари 1970 г. относно типовото одобрение на моторните превозни средства и на техните ремаркета,

ПРИЕ НАСТОЯЩАТА ДИРЕКТИВА:

▼M19

*Член 1*

За целите на настоящата директива:

а) „превозно средство“ е всяко превозно средство, определено в приложение II, точка А, към Директива 70/156/ЕИО;

б) „превозно средство, работещо с ВНГ или с ПГ“ е превозно средство, оборудвано със специално устройство, позволяващо използването на ВНГ или на ПГ в задвижващата система. Превозните средства, работещи с ВНГ или с ПГ, могат да са конструирани и произведени като едногоривни или двугоривни превозни средства;

в) „едногоривно превозно средство“ е превозно средство, предимно конструирано да работи постоянно с ВНГ или с ПГ, но което може също да има захранване с бензин, използвано само при спешни случаи или за пускане на двигателя и чийто резервоар за бензин е с максимална вместимост 15 литра;

([1]) ECE (Geneva) Dokument W/TRANS/WP 29/293/Rev. 1, 11.4.1969 г.

▼M19

г) „двугоривно превозно средство“ е превозно средство, което може да работи известно време с ВНГ или с ПГ и известно време с бензин.

▼B

*Член 2*

Държавите-членки не могат да отказват да издават типово одобрение на ЕИО, нито национално типово одобрение на превозно средство на основания, свързани със замърсяването на въздуха от газовете на двигателя с принудително запалване на споменатото превозно средство:

— от 1 октомври 1970 г., ако това превозно средство отговаря на предписанията, посочени в приложение I, с изключение на предписанията на точка 3.2.1.1 и 3.2.2.1, както и на тези в приложения II, IV, V и VI,

— от 1 октомври 1971 г., ако това превозно средство отговаря на предписанията, посочени се в точка 3.2.1.1 и 3.2.2.1 от приложение I и на приложение III.

▼A1

*Член 2а*

Никоя държава-членка не могат да откаже или да забрани продажбата, регистрацията, пускането в движение или използването на автомобилите по съображения, свързани със замърсяването на въздуха от газовете, получени от мотора с принудително запалване, с който е оборудвано съответното превозно средство, ако това превозно средство отговаря на изискванията, включени в приложения I, II, III, IV, V и VI.

▼B

*Член 3*

1. По заявление на производителя или на негов упълномощен представител компетентните органи на държавата-членка попълват разделите от съобщението, посочено в приложение VII. Копие от това съобщение се изпраща на останалите държави-членки и на заявителя. Останалите държави-членки, към които е отправено заявление за издаване на национално типово одобрение за същия тип превозно средство, приемат документа като доказателство, че предвидените проверки са направени.

2. Разпоредбите на параграф 1 се отменят веднага след влизането в сила на Директива на Съвета от 6 февруари 1970 г. относно типовото одобрение на моторните превозни средства и на техните ремаркета.

*Член 4*

Държавата-членка, издала типовото одобрение, предприема необходимите мерки, за да се информира за всяко изменение на частите или характеристиките, посочени в точка 1.1 от приложение I. Компетентните органи на съответната държава-членка преценяват дали върху изменения прототип трябва да се проведат нови изпитвания и дали трябва да се състави нов протокол за изпитването. Когато подобни изпитвания покажат, че предписанията на настоящата директива не са спазени, измененията не се одобряват.

▼**B**

*Член 5*

Измененията, необходими за привеждане в съответствие на предписанията ►**M15** приложения от I до XI ◄ с техническия прогрес, се приемат съгласно процедурата по член 13 от Директива на Съвета от 6 февруари 1970 г. относно типовото одобрение на моторните превозни средства и на техните ремаркета.

*Член 6*

1. Държавите-членки приемат необходимите разпоредби, за да се съобразят с настоящата директива до 30 юни 1970 г. и незабавно уведомяват Комисията за това.

2. Държавите-членки следят да предоставят на Комисията текста на основните разпоредби от вътрешното законодателство, които те приемат в областта, уредена с настоящата директива.

*Член 7*

Адресати на настоящата директива са държавите-членки.

▼**M15**

*СПИСЪК НА ПРИЛОЖЕНИЯТА*


ПРИЛОЖЕНИЕ I: ПРИЛОЖНО ПОЛЕ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ЗАЯВЛЕНИЕ ЗА ТИПОВО ОДОБРЕНИЕ НА ЕО, ИЗДАВАНЕ НА ТИПОВО ОДОБРЕНИЕ НА ЕО, ИЗИСКВАНИЯ И ИЗПИТВАНИЯ, РАЗШИРЯВАНЕ НА ТИПОВО ОДОБРЕНИЕ НА ЕО, СЪОТВЕТСТВИЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО И ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА В ЕКСПЛОАТАЦИЯ, БОРДОВИ ДИАГНОСТИЧНИ СИСТЕМИ (БДС)

*Допълнение 1:* Проверка на съответствието на производството (1-ви статистически метод)

*Допълнение 2:* Проверка на съответствието на производството (2-ри статистически метод)

*Допълнение 3:* Проверка на съответствието при експлоатация

*Допълнение 4:* Статистическа процедура за изпитване на съответствието при експлоатация

ПРИЛОЖЕНИЕ II: ИНФОРМАЦИОНЕН ДОКУМЕНТ

*Допълнение:* Информация по текстовите условия

ПРИЛОЖЕНИЕ III: ИЗПИТВАНЕ ТИП I (проверка на средните емисии от ауспуха след пускане в ход на студен двигател)

*Допълнение 1:* Работен цикъл, използван за изпитване тип I

*Допълнение 2:* Динамометричен стенд

*Допълнение 3:* Измервателен метод при симулиране на пътни условия на динамометричен стенд

*Допълнение 4:* Проверка на инерции, различни от механична инерция

*Допълнение 5:* Описание на системите за вземане на проби от емисиите от ауспуха

*Допълнение 6:* Метод за калибриране на оборудването

*Допълнение 7:* Обща проверка на системата

*Допълнение 8:* Изчисляване на емисиите на замърсители

ПРИЛОЖЕНИЕ IV: ИЗПИТВАНЕ ТИП II (изпитване за определяне на емисиите от въглероден окис при работа на двигателя на празен ход)

ПРИЛОЖЕНИЕ V: ИЗПИТВАНЕ ТИП III (проверка на емисиите на газове от картера)

ПРИЛОЖЕНИЕ VI: ИЗПИТВАНЕ ТИП IV (определяне на изпарителните емисии от превозни средства с двигатели с принудително запалване)

*Допълнение 1:* Честота на калибриране и методи

*Допълнение 2:* 24-часова графика при температура на околната среда при 24-часовото изпитване за емисии)

ПРИЛОЖЕНИЕ VII: ИЗПИТВАНЕ ТИП VI: Проверка на средните емисии на въглероден окис и въглеводород от ауспуха след пускане в ход на студен двигател при ниска температура на околната среда

ПРИЛОЖЕНИЕ VIII: ИЗПИТВАНЕ ТИП V: (изпитване за стареене за проверка на издръжливостта на устройствата против замърсяване)

▼M15

ПРИЛОЖЕНИЕ IX: СПЕЦИФИКАЦИИ НА ЕТАЛОННИТЕ ГОРИВА

▼M14

ПРИЛОЖЕНИЕ IX a: Спецификации относно референтните газови горива

▼M15

ПРИЛОЖЕНИЕ X: ОБРАЗЕЦ НА СЕРТИФИКАТ ЗА ТИПОВО ОДОБРЕНИЕ НА ЕО

*Допълнение:* Добавка към информационния документ на ЕО

ПРИЛОЖЕНИЕ XI: БОРДОВА ДИАГНОСТИЧНА СИСТЕМА (БДС) ЗА МОТОРНИ ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА

*Допълнение 1:* Функционални аспекти на БДС

*Допълнение 2:* Основни характеристики на семейството превозни средства

▼M14

ПРИЛОЖЕНИЕ XII: Типово одобрение на ЕО на превозно средство, работещо с ВНГ или с природен газ по отношение на газовите емисии от него

ПРИЛОЖЕНИЕ XIII: Типово одобрение на ЕО на заменяемите каталитични конвертори като обособени технически възли

*Допълнение 1*: Информационен документ

*Допълнение 2*: Сертификат за типово одобрение на ЕО

*Допълнение 3*: Знак за типово одобрение на ЕО

▼M9

*ПРИЛОЖЕНИЕ I*

▼M15

**ПРИЛОЖНО ПОЛЕ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ЗАЯВЛЕНИЕ ЗА ТИПОВО ОДОБРЕНИЕ НА ЕО, ИЗДАВАНЕ НА ТИПОВО ОДОБРЕНИЕ НА ЕО, ИЗИСКВАНИЯ И ИЗПИТВАНИЯ, РАЗШИРЯВАНЕ НА ТИПОВО ОДОБРЕНИЕ НА ЕО, СЪОТВЕТСТВИЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО И ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА В ЕКСПЛОАТАЦИЯ, БОРДОВИ ДИАГНОСТИЧНИ СИСТЕМИ (БДС)**

▼M9

1. ОБХВАТ

▼M15

Настоящата директива се прилага за

— емисиите от ауспуха при нормална и ниска температура на околната среда, изпарителните емисии, емисиите на газове от картера, издръжливостта на устройствата против замърсяване и бордовите диагностични системи (БДС) на моторни превозни средства, оборудвани с двигатели с принудително запалване,

и

— емисиите от ауспуха, издръжливостта на устройствата против замърсяване и бордовите диагностични системи (БДС) на превозни средства от категория $M_1$ и $N_1$ ([1]), оборудвани с двигатели с компресионно запалване,

които са предмет на член 1 от Директива 70/220/ЕИО в редакцията на Директива 83/351/ЕИО, с изключение на превозните средства от категории $N_1$, типовото одобрение за които е издадено съгласно Директива 88/77/ЕИО ([2]).

▼M9

По искане на производителите типовото одобрение съгласно настоящата директива може да бъде разширено от $M_1$ или $N_1$ превозни средства, оборудвани с двигатели със запалване на горивото от сгъстяване, които вече имат типово одобрение, до $M_2$ и $N_2$ превозни средства с еталонна маса, непревишаваща 2 840 kg, и отговарят на условията на точка 6 от настоящото приложение (разширяване на типовото одобрение на ЕИО).

▼M19

Настоящата директива се прилага също за процедурата за типово одобрение на ЕО за резервните каталитични преобразуватели като обособени технически възли, предназначени за монтиране на превозни средства от категории $M_1$ и $N_1$.

▼M9

2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

По смисъла на настоящата директива:

2.1. „Тип превозно средство“ по отношение на емисиите от двигателя през ауспуха, е категория силово задвижвани превозни средства, които не се различават съществено по отношение на:

2.1.1. еквивалентната инерция, определена по отношение на еталонната маса, посочена в точка 5.1 от приложение III; и

2.1.2. характеристиките на двигателя и на превозното средство, определени в приложение II.

2.2. „Еталонна маса“ е масата на превозното средство в работно състояние, намалена с постоянна маса на водача 75 kg и увеличена с постоянна маса 100 kg.

2.2.1. „Маса на превозното средство в работно състояние“ е масата, определена в точка 2.6 от приложение I към Директива 70/156/ЕИО.

([1]) Съгласно определението в част А от приложение II към Директива 70/156/ЕИО.
([2]) ОВ L 36, 9.2.1998 г., стр. 33.

▼M9

2.3. „Максимална маса“ е масата, определена в точка 2.7 от приложение I към Директива 70/156/ЕИО.

▼M14

2.4. „замърсяващи газове“ са въглеродният окис, азотните окиси (изразени в еквивалент на азотен двуокис $NO_2$) и въглеводородите, съдържащи се в отработените газове, като се предполагат следните съотношения:

— $C_1H_{1,85}$ за бензина,

— $C_1H_{1,86}$ за дизела,

— $C_1H_{2,525}$ за ВНГ,

— $CH_4$ за ПГ.

▼M9

2.5. „Механични замърсители“ са компоненти на отработените газове, които се отстраняват от разредените отработени газове при максимална температура 325 K (52 °C) посредством филтрите, описани в приложение III.

2.6. „Емисии от ауспуха“ са:

— за двигатели с принудително запалване, емисиите на газообразни замърсители,

— за двигатели със запалване на горивото от сгъстяване, емисията на газови и механични замърсители.

2.7. „Емисии от изпарения“ са загубите от въглеводородните изпарения от горивната система на моторното превозно средство, различни от емисиите от ауспуха.

2.7.1. „Загуби от изпускане на газове от резервоара“ са въглеводородните емисии, предизвикани от температурни промени на резервоара за гориво (приема се съотношение $C_1H_{2,33}$).

2.7.2. „Загуби от горещо всмукване“ са въглеводородните емисии„ от горивната система на спряло превозно средство, след като е било в движение (приема се съотношение $C_1H_{2,20}$).

2.8. „Картер на двигателя“ са пространствата в или извън двигателя, които са свързани с картера посредством вътрешни или външни канали, през които газовете и парите могат да се изпускат.

2.9. „Устройство за пускане в ход на студен двигател“ е устройство, което временно обогатява въздушно-горивната смес на двигателя, за да улесни задвижването на двигателя.

2.10. „Спомагателно устройство за привеждане в движение“ е устройство, което улеснява задвижването на двигателя без обогатяване на въздушно-горивната смес на двигателя, например подгряващи свещи или модификации на момента на впръскване.

2.11. „Работен обем на двигателя“ е:

2.11.1. за бутален двигател, номиналният работен обем на двигателя,

2.11.2. за роторно-бутален двигател (тип Ванкел), двойният номинален обем на двигателя.

2.12. „Устройство против замърсяване“ са тези компоненти от превозното средство, които контролират и/или ограничават емисиите от ауспуха и емисиите на изпарения.

▼M15

2.13. „БДС“ — бордова диагностична система за контрол на емисиите, която може да установява вероятната област на неизправност чрез кодове за повреда, които се съхраняват в компютърна памет.

2.14. „Изпитване при експлоатация“ означава изпитване и оценка на съответствието, които се провеждат в съответствие с точка 7.1.7 от настоящото приложение.

▼M15

2.15. „Правилно поддържано и използвано“ при изпитване на превозно средство означава, че въпросното превозно средство удовлетворява критериите за приемане на подбрано превозно средство, които са посочени в точка 2 от допълнение 3 към настоящото приложение.

2.16. „Устройство за управление“ означава всеки конструктивен елемент, който разпознава температурата, скоростта на превозното средство, оборотите на двигателя в минута, трансмисионната предавка, вакуума в колектора или всеки друг параметър с цел активиране, модулиране, забавяне или дезактивиране на функционирането на която и да е част от системата за контрол на емисиите, която намалява ефективността на системата за контрол на емисиите при условия, които основателно може да се очаква да се появят при нормална работа и употреба на превозното средство. Такъв конструктивен елемент не може да се смята устройство за управление, ако:

I. нуждата от устройството е оправдана от гледна точка на защитата на двигателя срещу повреда или авария и за безопасната работа на превозното средство, или

II. устройството не функционира извън изискванията за пускане в ход на двигателя, или

III. условията са в достатъчна степен включени в процедурите за изпитвания тип I или тип II.

▼M19

2.17. „оригинален каталитичен преобразувател“ е каталитичен преобразувател или комплект каталитични преобразуватели, обхванати от типовото одобрение, издадено на превозното средство, и които са визирани в точка 1.10 от Допълнението към приложение X към настоящата директива;

2.18. „резервен каталитичен преобразувател“ е каталитичен преобразувател или комплект каталитични преобразуватели, предназначен да замени оригинален каталитичен преобразувател в превозно средство, одобрено в съответствие с Директива 70/220/ЕИО, и който може да е одобрен като обособен технически възел, както е определено в член 4, параграф 1, буква б от Директива 70/156/ЕИО.

2.19. „оригинален резервен каталитичен преобразувател“ е каталитичен преобразувател или комплект от каталитични преобразуватели, чиито типове са посочени в точка 1.10 от Допълнението към приложение X към настоящата директива, но които се предлагат на пазара от притежателя на типовото одобрение на превозното средство като обособени технически възли.

▼M14

2.20. „семейство превозни средства“ е типова група от превозни средства, идентифицирана от базово превозно средство по смисъла/за целите на приложение XII.

2.21. „предписано гориво за двигателя“ е типът гориво, което обикновено се използва за даден двигател като:

— бензин,

— ВНГ (втечнен нефтен газ),

— ПГ (природен газ),

— бензин и ВНГ,

— бензин и ПГ,

— газьол.

▼M15

3. ЗАЯВЛЕНИЕ ЗА ТИПОВО ОДОБРЕНИЕ НА ЕО

3.1. Заявлението за типово одобрение на ЕО, съгласно член 3, параграф 4 от Директива 70/156/ЕИО, за даден тип превозно средство по отношение на неговите емисии от ауспуха, изпарителните емисии, издръжливостта на устройствата против

▼**M15**

замърсяване, както и неговата бордова диагностична система (БДС) се подава от производителя на превозното средство.

Ако заявлението се отнася за бордова диагностична система (БДС), трябва да се следва процедурата, описана в приложение XI, точка 3.

3.1.1. Ако заявлението се отнася за бордова диагностична система (БДС), то трябва да се придружава от допълнителната информация, която се изисква в точка 3.2.12.2.8 от приложение II, заедно с:

3.1.1.1. декларация от производителя за:

3.1.1.1.1. при превозни средства, оборудвани с двигатели с принудително запалване, процентът на прекъсванията в запалването спрямо общ брой запалвания, който би довел до емисии, надвишаващи пределните стойности, посочени в точка 3.3.2 от приложение XI, ако този процент на прекъсвания в запалването е бил налице от началото на изпитването, описано в точка 5.3.1 от приложение III;

3.1.1.1.2. при превозни средства, оборудвани с двигатели с принудително запалване, процентът на прекъсвания в запалването спрямо общ брой запалвания, който би могъл да доведе до прегряване на катализатора или катализаторите на изпускателната уредба преди да се предизвика необратима повреда;

3.1.1.2. подробна писмена информация, която изцяло описва функционалните работни характеристики на БДС, в т.ч. изброяване на всички важни части на системата за контрол на емисиите на превозното средство, т.е. сензори, задвижващи механизми и компоненти, които се следят и контролират от БДС;

3.1.1.3. описание на индикатора за неизправно функциониране (MI), използван от БДС за сигнализиране на шофьора на превозното средство за наличието на повреда;

3.1.1.4. производителят трябва да опише предприетите мерки за предотвратяване на неумело използване и промени в компютъра за контрол на емисиите;

3.1.1.5. ако е необходимо, копия от други типови одобрения със съответните данни, които да дават възможност за разширяване на одобренията;

3.1.1.6. ако е приложимо, данните на семейството превозни средства, които са посочени в приложение XI, допълнение 2.

3.1.2. За изпитванията, описани в точка 3 от приложение XI, на техническата служба, която отговаря за провеждането на изпитванията за типово одобрение трябва да се предостави представително за типа или семейството превозно средство, което да е оборудвано с подлежащата на одобрение бордова диагностична система. Ако техническата служба определи, че предоставеното превозно средство не представя напълно типа или семейството превозни средства, които са описани в приложение XI, допълнение 2, трябва да се предостави алтернативно, и ако е необходимо, допълнително превозно средство за провеждане на изпитването съгласно точка 3 от приложение XI.

▼M19

3.2. Образец на информационен документ за емисиите на отработените газове, емисиите от изпарението, дълготрайността и бордовите диагностични системи (БДС) е даден в приложение II. Сведенията, посочени в точка 3.2.12.2.8.6 от приложение II, трябва да са посочени в Допълнение 2 Сведения за системата БДС „към сертификата за типово одобрение на ЕО, приложено към приложение X“.

▼M15

3.2.1. Ако е необходимо, трябва да се представят копия от други типови одобрения със съответните данни, които да дават възможност за разширяване на одобренията и за установяване на факторите за влошаване.

▼M9

3.3. За изпитванията, описани в точка 5 от настоящето приложение, превозно средство, представително за типа, който ще се одобрява, трябва да се предостави на техническата служба, която отговоря за изпитванията за типово одобрение.

▼M15

4. ИЗДАВАНЕ НА ТИПОВО ОДОБРЕНИЕ НА ЕО

4.1. Ако са спазени съответните изисквания, се издава типово одобрение на ЕО съгласно член 4, параграф 3 от Директива 70/156/ЕИО.

4.2. Образец на сертификата за типово одобрение на ЕО по отношение на емисиите от ауспуха, изпарителните емисии, издръжливостта и бордовата диагностична система (БДС) е даден в приложение X.

▼M12

4.3. За всеки тип одобрено превозно средство се дава номер на одобрението в съответствие с Директива 70/156/ЕИО. Една и съща държава-членка не може да дава същия номер на друг тип превозно средство.

▼M9

*5.* ИЗИСКВАНИЯ И ИЗПИТВАНИЯ

▼M15

*Бележка:*

Като алтернатива на изискванията в настоящата точка, производителите на превозни средства, чието световно годишно производство е по-малко от 10 000 бройки, могат да получат типово одобрение на ЕО въз основа на съответните технически изисквания в:

— the California Code of Regulations, Title 13, Sections 1960.1 (f) (2) или (g) (1) и (g) (2), 1960.1. (p), които се прилагат за моделите превозни средства, произведени през и след 1996 г., 1968.1, 1976 и 1975, които се прилагат за моделите лекотоварни превозни средства, произведени през и след 1995 г., издателство „Barclay's Publishing“.

Органът, който издава типови одобрения, трябва да уведоми Комисията за обстоятелствата във връзка с всяко одобрение, издадено съгласно настоящата разпоредба.

▼M9

5.1. **Общи положения**

5.1.1. Компонентите, които могат да окажат влияние върху емисиите от ауспуха и емисиите на изпарения, трябва да бъдат по такъв начин проектирани, изработени и монтирани, че да позволяват на превозното средство, при нормални условия на използване, да отговаря на изискванията на настоящата директива, въпреки вибрациите на които могат да бъдат подложени.

▼M15

Предприетите от производителя технически мерки трябва да гарантират съгласно разпоредбите на настоящата директива ефективно ограничаване на изпарителните емисии и емисиите от ауспуха през целия нормален живот на превозното средство

▼M15

и при нормални условия на употреба. Това ще включва сигурността на маркучите и техните съединения и връзки, използвани в системите за контрол на емисиите, които трябва да са така конструирани, че да са в съответствие с първоначалния проектен замисъл.

Тези емисии се смятат изпълнени за емисии от ауспуха, ако са спазени разпоредбите съответно на точка 5.3.1.4 (типово одобрение) и точка 7 (съответствие на производството и превозни средства в експлоатация).

Тези разпоредби се смятат изпълнени за изпарителни емисии от ауспуха, ако са спазени разпоредбите на точка 5.3.4 (типово одобрение) и точка 7 (съответствие на производството).

Забранява се употребата на устройство за управление.

▼M14

5.1.2. *Отвор за пълнене на бензиновите резервоари.*

▼M9

5.1.2.1. При спазване на условията на точка 5.1.2.2, отворът за зареждане на резервоара за гориво трябва да е проектиран така, че да не може зареждането на резервоара да се извършва от пистолет на бензинова помпа с накрайник с външен диаметър, равен или по-голям от 23,6 mm.

5.1.2.2. Точка 5.1.2.1 не се прилага за превозно средство, по отношение на което са удовлетворени следните две условия, т.е.:

5.1.2.2.1. превозното средство е проектирано и конструирано по такъв начин, че нито едно устройство, предназначено да контролира емисията на газообразни замърсители, да не е засегнато неблагоприятно от оловен бензин, и

5.1.2.2.2. превозното средство ясно, четливо и незаличимо е маркирано със символа за безоловен бензин съгласно ISO 2575-1982, на място, което е непосредствено видимо от лицето, зареждащо резервоара за гориво. Допускат се допълнителни маркировки.

▼M15

5.1.3. Трябва да се предвидят мерки за предотвратяване на излишък от изпарителни емисии и разлив на гориво, предизвикани от липсваща на капачка на отвора за гориво. Това може да се постигне по един от следните начини:

— автоматично отваряне и затваряне, неотделяема капачка за отвора за гориво,

— проектни характеристики, чрез които се избягва излишък на изпарителни емисии в случай на липсваща капачка на отвора за гориво,

— всякакви други мерки, които имат същия ефект. Примери за такива мерки могат да включват, но не се ограничават до използването на завързана за отвора капачка, капачка на верижка или използване на един и същи ключ за капачката и за запалване на превозното средство. В този случай ключът трябва да се отстранява от капачката на отвора само при заключено положение.

5.1.4. *Разпоредби за сигурността на електронните системи*

▼M16

5.1.4.1. Всяко превозно средство, оборудвано с компютър за контрол на емисиите, трябва да притежава функции за възпрепятстване на измененията, освен ако има разрешение от производителя. Производителят трябва да разрешава изменения, ако тези изменения са необходими за диагностиката, поддръжката, проверката, привеждането в съответствие или с поправката на превозното средство. Всички препрограмируеми кодове или параметри трябва да са устойчиви на фалшификации и да предлагат ниво на защита, поне равно на разпоредбите на стандарта ISO DIS 15031 - 7 от октомври 1998 г. (SAE J2186 от октомври 1996 г.), доколкото обменът на данните за сигурността се осъществява чрез използване на протоколите и конектора за диагностика, описани в раздел 6.5 от приложение

▼M16

XI, допълнение 1. Всички сменяеми чипове с памет трябва да са плътно захванати, да са запечатани в корпус или да са защитени чрез електронни алгоритми и да не могат да се сменят без специални инструменти и процедури.

▼M15

5.1.4.2. Работните параметри на компютърно кодиран двигател не трябва да могат да се сменят без помощта на специални инструменти и процедури (напр., запоени или затворени компютърни компоненти или запечатани (или запоени) компютърни обшивки).

5.1.4.3. При механични горивно-нагнетателни помпи, монтирани на двигатели с компресионно запалване, производителите трябва да вземат подходящи мерки за защита на настройката за максимално подаване на гориво срещу неправилна употреба, докато превозното средство е в експлоатация.

5.1.4.4. Производителите могат да подадат молба до одобряващия орган за освобождаване от някое от тези изисквания за превозни средства, за които не се очаква да имат нужда от защита. Критериите, по които одобряващият орган ще преценява при вземането на решение за освобождаване, ще включват, но няма да се ограничават до текущата наличност на работни чипове, способността за високоефективна работа на превозното средство и планирания обем на продажби на превозното средство.

▼M16

5.1.4.5. Производителите, които използват компютри с програмируеми компютърни кодове (например, от тип EEPROM, програмируема мъртва памет, изтриваща се по електрически път) трябва да възпрепятстват всяко незаконно препрограмиране. Те трябва да въвеждат високотехнологични техники за защита срещу фалшификации и функции за защита срещу записване, които изискват електронен достъп до отдалечен компютър, управляван от производителя. Органите одобряват методите, които позволяват адекватно ниво на защита срещу фалшификации.

▼M9

5.2. **Провеждане на изпитвания**

Таблица 1.5.2 илюстрира различните възможности за типово одобрение на превозно средство.

▼M15

5.2.1. Превозните средства с двигатели с принудително запалване трябва да бъдат подложени на следните изпитвания:

— Тип I (проверка на средните емисии от ауспуха след пускане в ход на студен двигател),

— Тип II (емисии на въглероден окис при работа на двигателя на празен ход),

— Тип III (емисии на газове от картера),

— Тип IV (изпарителни емисии),

— Тип V (издръжливост на контролните устройства против замърсяване),

— Тип VI (проверка на средните емисии на въглероден окис и въглеводород от ауспуха след пускане в ход на студен двигател при ниска температура на околната среда),

— изпитване на БДС.

▼M10

_____

▼M19

5.2.2. Превозните средства, оборудвани с двигател с принудително запалване, работещ с втечнен нефтен газ ВНГ или с природен газ ПГ (едногоривен или двугоривен), трябва да преминат следните изпитвания:

— Тип I (проверка на средните емисии в отработените газове след пускане при студен двигател),

▼M19

— Тип II (емисии на въглероден оксид при работа на празен ход),

— Тип III (емисии на картерни газове),

— Тип IV (емисии от изпарение), според случая,

— Тип V (дълготрайност на устройствата за намаляване на замърсяването на въздуха),

— Тип VI (проверка на средните емисии в отработените газове на въглероден оксид и въглеводороди след пускане при студен двигател при ниска околна температура), според случая,

— изпитване на системата БДС, според случая.

▼M15

5.2.3. Превозните средства с двигатели с компресионно запалване трябва да бъдат подложени на следните изпитвания:

— Тип I (проверка на средните емисии от ауспуха след пускане в ход на студен двигател),

— Тип V (издръжливост на контролните устройства против замърсяване),

— и, ако е необходимо, изпитване на БДС.

▼M10 _____

▼M9

5.3. **Описание на изпитванията**

5.3.1. Изпитване от тип I (симулиране на средни емисии от ауспуха след пускане в ход на студен двигател).

5.3.1.1. Фигура 1.5.3 илюстрира различните възможности за изпитване от тип I. Това изпитване трябва да се проведе на всички превозни средства, посочени в точка 1, с максимална маса не по-голяма от 3,5 тона.

5.3.1.2. Превозното средство се поставя върху динамометричен стенд, оборудван със система за симулиране на натоварването и инерцията.

►M10 5.3.1.2.1. Изпитване, което продължава общо ◄ продължителност от 19 минути и 40 секунди, състоящо се от две части: едно и две, се провежда без прекъсване. Периодът на празен ход между последното забавяне на последния първоначален градски цикъл (част едно) и първото ускоряване на извънградския цикъл (част две) може, след съгласието на производителя, да бъде удължен с 20 секунди най-много, през които не се провежда изпитване, за да се улесни регулирането на оборудването за изпитване.

▼M14

5.3.1.2.1.1. Превозните средства, които работят с ВНГ или с ПГ, се подлагат на изпитване от тип I с цел да се определи приспособимостта към промените в състава на ВНГ или на ПГ, както е посочено в приложение XII. Превозните средства, които могат да работят или с бензин, или с ВНГ или с ПГ се подлагат на изпитване от тип I с двата вида гориво; като приспособимост към промените в състава на ВНГ или на ПГ трябва да се тества, както е посочено в приложение XII.

5.3.1.2.1.2. Въпреки предписанията в точка 5.3.1.2.1.1, превозните средства, които могат да работят с бензин и с едно газово гориво, но при които бензиновият кръг се използва само в аварийна ситуация или при първоначалното пускане и чийто бензинов резервоар е с максимален капацитет от 15 литра, за целите на изпитването от тип I се приемат за превозни средства, които работят само с едно газово гориво.

▼M9

5.3.1.2.2. Част едно от изпитването се състои от четири първоначални градски цикъла. Всеки първоначален градски цикъл обхваща петнадесет фази (на празен ход, ускорение, постоянна скорост, забавяне и т.н).

▼M9

5.3.1.2.3. Част две от изпитването се състои от един допълнителен градски цикъл. Допълнителният градски цикъл обхваща 13 фази (на празен ход, ускорение, постоянна скорост, забавяне и т.н).

▼M15

Таблица 1.5.2

**Различни възможности за типово одобрение и за разширяване (на одобрението)**

▼M19

| Изпитване за типово одобрение | Превозни средства от категории M и N, оборудвани с двигател с принудително запалване | | | Превозни средствaот категории $M_1$ и $N_1$, оборудвани с двигателза запалванена горивно-въздушната смес от сгъстяване |
|---|---|---|---|---|
| | Превозни средства, работещи с бензин | Двугоривни превозни средства | Едногоривни превозни средства | |
| Тип I | Да (максимална маса ≤ 3,5 t) | Да (изпитване с двете горива) (максимална маса ≤ 3,5 t) | Да (максимална маса ≤ 3,5 t) | Да (максимална маса ≤ 3,5 t) |
| Тип II | Да | Да (изпитване с двете горива) | Да | — |
| Тип III | Да | Да (изпитване само с бензин) | Да | — |
| Тип IV | Да (максимална маса ≤ 3,5 t) | Да (изпитване само с бензин) (максимална маса ≤ 3,5 t) | — | — |
| Тип V | Да (максимална маса ≤ 3,5 t) | Да (изпитване само с бензин) (максимална маса ≤ 3,5 t) | Да (максимална маса ≤ 3,5 t) | Да (максимална маса ≤ 3,5 t) |
| Тип VI | Да (максимална маса ≤ 3,5 t) | Да (изпитване само с бензин) (максимална маса ≤ 3,5 t) | — | — |
| Разширяване | Точка 6 | Точка 6 | Точка 6 | Точка 6; превозни средства от категории $M_2$ и $N_2$, чиято еталонна маса е [1] ≤ 2 840 kg |
| Бордова диагностик | Да, съгласно точка 8.1.1 или 8.4 | Да, съгласно точка 8.1.2 или 8.4 | Да, съгласно точка 8.1.2 или 8.4 | Да, съгласно точка 8.2, 8.3 или 8.4 |

▼M15

([1]) Комисията ще проучи задълбочено въпроса за разширяване на изпитването за типово одобрение с превозните средства от категории $M_2$ и $N_2$, чиято еталонна маса е по-малка или равна на 2 840 kg и ще представи най-късно през 2004 г., съгласно процедурата, предвидена в член 13 от Директива 70/156/ЕИО, предложения за мерки, които да се прилагат през 2005 година.

▼**M10**

_____

▼**M9**

5.3.1.2.5. По време на изпитването отработените газове се разреждат и се събира пропорционална проба в една или повече торбички. Отработените газове от изпитваното превозно средство се разтварят, взимат се проби и се анализират, като се следва процедурата, описана по-долу, и се измерва общия обем на разтворените отработени газове. Документират се не само емисиите на въглероден окис, въглеводород и азотен окис, но също емисиите на механичните замърсители от превозни средства, оборудвани с двигател със запалване на гориво от сгъстяване.

5.3.1.3. Изпитването се провежда, като се използва процедурата, описана в приложение III. Използваните методи за събиране и анализ на газовете и за отстраняване и претегляне на механичните замърсители трябва да бъдат както е предписано.

5.3.1.4. ►**M12** С уговорка, че се спазват изискванията по точка 5.3.1.5, изпитването трябва да се извърши три пъти. ◄ ►**M10** Резултатите се умножават по ◄ съответните коефициенти на влошаване, получени от точка 5.3.5. Получените маси на емисии на газове и в случай на превозни средства, оборудвани с двигател със запалване на горивото от сгъстяване, масата на механичните замърсители, получена при всяко изпитване, трябва да бъде по-малка от граничните стойности, показани в таблицата по-долу:

▼M15

| | | | Еталонна маса (RW) (kg) | Пределни стойности | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Маса на въглероден окис (CO) | | Маса на въглеводороди (HC) | | Маса на азотни окиси ($NO_x$) | | Комбинирана маса на въглеводороди и азотни окиси (HC + $NO_x$) | | Маса на съдържащите отделни частици емисии ([1]) (PM) |
| | | | | $L_1$ (g/km) | | $L_2$ (g/km) | | $L_3$ (g/km) | | $L_2 + L_3$ (g/km) | | $L_4$ (g/km) |
| Категория | | Клас | | Бензин | Дизел | Бензин | Дизел | Бензин | Дизел | Бензин | Дизел | Дизел |
| A (2000) | M ([2]) | — | всички | 2,3 | 0,64 | 0,20 | — | 0,15 | 0,50 | — | 0,56 | 0,05 |
| | $N_1$ ([3]) | I | RW ≤ 1305 | 2,3 | 0,64 | 0,20 | — | 0,15 | 0,50 | — | 0,56 | 0,05 |
| | | II | 1305< RW ≤ 1760 | 4,17 | 0,80 | 0,25 | — | 0,18 | 0,65 | — | 0,72 | 0,07 |
| | | III | 1760<RW | 5,22 | 0,95 | 0,29 | — | 0,21 | 0,78 | — | 0,86 | 0,10 |
| B (2000) | M ([2]) | — | всички | 1,0 | 0,50 | 0,10 | — | 0,08 | 0,25 | — | 0,30 | 0,025 |
| | $N_1$ ([3]) | I | RW ≤ 1305 | 1,0 | 0,50 | 0,10 | — | 0,08 | 0,25 | — | 0,30 | 0,025 |
| | | II | 1305 <RW ≤ 1760 | 1,81 | 0,63 | 0,13 | — | 0,10 | 0,33 | — | 0,39 | 0,04 |
| | | III | 1760 <RW | 2,27 | 0,74 | 0,16 | — | 0,11 | 0,39 | — | 0,46 | 0,06. |

([1]) За двигатели с компресионно запалване.
([2]) С изключение на превозните средства с максимална маса повече от 2 500 kg.
([3]) И превозните средства от категория M, посочени в забележка 2.

▼M13

| | | Пределни стойности | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Категория/клас на превозното средство | | Еталонна маса RW (кг) | Маса на въглеродния окис $L_1$ (г/км) | | Комбинирана маса на въглеводородите и азотните окиси $L_2$ (г/км) | | Маса на механичните замърсители $L_3$ (г/км) |
| Категория | Клас | | Бензин | Дизел | Бензин | Дизел (1) | Дизел (1) |
| M (2) | — | всички | 2,2 | 1,0 | 0,5 | 0,7 | 0,08 |
| $N_1$ (3) | I | RW ≤ 1 250 | 2,2 | 1,0 | 0,5 | 0,7 | 0,08 |
| | II | 1 250 < RW ≤ 1 700 | 4,0 | 1,25 | 0,6 | 1,0 | 0,12 |
| | III | 1 700 < RW | 5,0 | 1,5 | 0,7 | 1,2 | 0,17 |

(1) До 30 септември 1999 г. за превозните средства, оборудвани с дизелови двигатели от директно-инжекционен тип, пределните стойности $L_2$ и $L_3$ са следните:

| | $L_2$ | $L_3$ |
|---|---|---|
| — категория M и $N_1$ , клас I: | 0,9 | 0,10 |
| — категория $N_1$, клас II: | 1,3 | 0,14 |
| — категория $N_1$ , клас III: | 1,6 | 0,20 |

(2) С изключение на:

— превозни средства, проектирани да превозват повече от 6 пътници, включително водача,
— превозни средства с максимална маса над 2 500 кг.

(3) И превозните средства от категория M, посочени в бележка под линия (2).

▼M9

5.3.1.4.1. Въпреки изискванията на точка 5.3.1.4, за всеки замърсител или комбинация от замърсители, една от трите получени маси може да превишава с не повече от 10 % определените гранични стойности, при условие че средното аритметично на трите резултата е под определените гранични стойности. Когато определените гранични стойности са превишени за повече от един замърсител, не е съществено дали това се получава при същото изпитване или при различни изпитвания ►M12 ———— ◄.

▼M12

————

▼M14

5.3.1.4.2. Когато изпитванията се провеждат с газови горива, резултантните маси на газовите емисии трябва да са под границите, които се прилагат за бензиновите превозни средства, посочени в таблицата по-долу.

▼M9

5.3.1.5. Броят на изпитванията, предписани в точка 5.3.1.4, се намалява при условията, определени по-нататък, където $V_1$ е резултатът от първото изпитване и $V_2$ е резултатът от второто изпитване за всеки замърсител или комбинирана емисия от два замърсителя, предмет на ограничаване.

5.3.1.5.1. Провежда се само едно изпитване, ако резултатът, получен за всеки замърсител или комбинирана емисия от два замърсителя, предмет на ограничаване, е по-малък или равен на 0,70L (т.е. $V_1 \leq 0{,}70$ L).

5.3.1.5.2. Ако не е изпълнено изискването от точка 5.3.1.5.1, се провеждат само две изпитвания, ако за всеки замърсител или за комбинираната емисия от два замърсителя, предмет на ограничаване, са удовлетворени следните изисквания:

$V_1 \leq 0{,}85$ L и $V_1 + V_2 \leq 1{,}70$ L и $V_2 \leq$ L.

▼M9

5.3.2. *Изпитване от тип II (изпитване на емисията на въглероден окис при обороти на празен ход)*

▼M10

5.3.2.1. Това изпитване се провежда за превозни средства с двигатели с принудително запалване, за които не важи изпитването, посочено в точка 5.3.1.

▼M14

5.3.2.1.1. Превозните средства, които могат да работят или с бензин, или с ВНГ или с ПГ, се подлагат на изпитване от тип II с двата типа гориво.

5.3.2.1.2. Въпреки точка 5.3.2.1.1, превозните средства, които могат да работят с бензин и с едно газово гориво, но при които бензиновият кръг се използва само в аварийна ситуация или при първоначалното пускане и чийто бензинов резервоар е с максимален капацитет от 15 литра, за целите на изпитването от тип II се приемат за превозни средства, които работят само с едно газово гориво.

▼M10

5.3.2.2. При провеждане на изпитванията в съответствие с приложение IV обемното съдържание на въглероден окис в изпусканите отработени газове при работа на двигателя на празен ход не трябва да е повече от 3,5 % от стойността, посочена от производителя, и не трябва да е повече от 4,5 % в рамките на стойностите, посочени в това приложение.

▼M9

5.3.3. *Изпитване от тип III (проверка на емисиите на картерни газове)*

5.3.3.1. Това изпитване трябва да се проведе на всички превозни средства, посочени в точка 1, с изключение на онези с двигател със запалване на горивото от сгъстяване.

▼M14

5.3.3.1.1. Превозните средства, които могат да работят или с бензин, или с ВНГ, или с ПГ, се подлагат на тестово изпитване от тип III само с бензин.

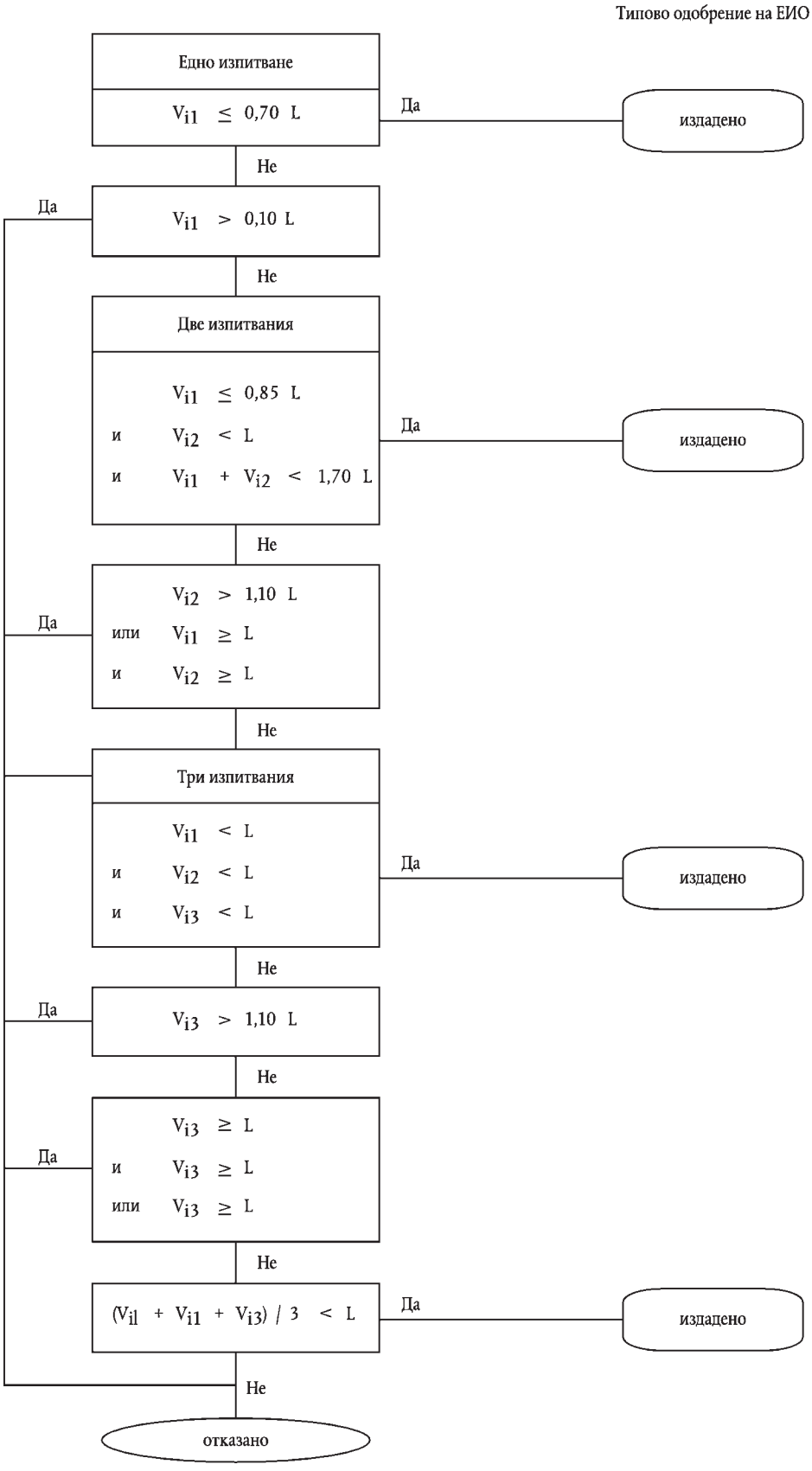
5.3.3.1.2. Въпреки точка 5.3.3.1.1, превозните средства, които могат да работят с бензин и с едно газово гориво, но при които бензиновият кръг се използва само в аварийна ситуация или при първоначалното пускане и чийто бензинов резервоар е с максимален капацитет от 15 литра, за целите на изпитването от тип III, се приемат за превозни средства, които работят само с едно газово гориво.

▼**M12**

*Фигура 1.5.3*

**Технологична схема за типово одобрение тип I**

(виж точка 5.3.1)



▼M9

5.3.3.2. Когато се изпитва в съответствие с приложение V, вентилационната система на картера на двигателя не трябва да позволява емисия на каквито и да е газове от картера в атмосферата.

5.3.4. *Изпитване от тип IV (определяне на емисиите на изпарения)*

▼M10

5.3.4.1. Това изпитване трябва да се провежда за всички превозни средства, посочени в точка 1, ►M14 с двигател с компресионно запалване и превозни средства, които работят с ВНГ или с ПГ. ◄

▼M14

5.3.4.1.1. Превозните средства, които могат да работят или с бензин, или с ВНГ или с ПГ, се подлагат на изпитване от тип IV само с бензин.

▼M9

5.3.4.2. Когато се провежда изпитване съгласно приложение VI, емисиите от изпарения трябва да бъдат по-малко от 2 g/изпитване.

▼M15

5.3.5. ►M18 ——————— ◄ *Изпитване тип VI (с което се проверяват средните емисии на въглероден окис и въглеводороди от ауспуха след пускане в ход на студен двигател при ниска температура на околната среда).*

▼M18

5.3.5.1. Настоящото изпитване трябва да се извърши върху всички превозни средства от категории $M_1$ и $N_1$, оборудвани с двигател с принудително запалване, с изключение на превозните средства, които работят само с газово гориво (ВНГ или ПГ). Превозните средства, които могат да работят с бензин и с газово гориво, но при които захранването с бензин е предназначено да се използва само при спешни случаи или за потегляне и които имат резервоар за бензин с максимална вместимост 15 литра, за целите на изпитването от тип VI се считат превозни средства, които работят само с газово гориво.

Превозните средства, които могат да работят или с бензин, или с ВНГ, или с ПГ, се подлагат на изпитването от тип VI като превозни средства, които работят само с бензин.

Настоящата точка се прилага за новите типове превозни средства от категория $M_1$ и от категория $N_1$, клас I, с изключение на превозните средства, предназначени за превоз на повече от шест лица, и на превозните средства, чиято максимална маса надвишава 2 500 kg ([1])

Считано от 1 януари 2003 г. настоящата точка се прилага за новите типове превозни средства от категория $N_1$, класове II и III, за новите типове превозни средства от категория $M_1$, предназначени за превоз на повече от шест лица, и за новите типове превозни средства от категория $M_1$, чиято максимална маса е по-голяма от над 2 500 kg и е по-малка или равна на 3 500 kg.

▼M15

5.3.5.1.1. Превозното средство се поставя върху динамометричен стенд, който е оборудван с механизъм за симулиране на инерционния момент на натоварването.

5.3.5.1.2. Изпитването се състои от четирите елементарни градски пътни цикъла на първа част от изпитване тип I. Първата част на изпитването е описана в приложение III, допълнение 1 и е илюстрирано във фигури III.1.1 и III.1.2 от допълнението. Изпитването при ниска температура на околната среда е с обща продължителност от 780 секунди, започва от момента на завъртането на коляновия вал на двигателя и трябва да се провежда без прекъсване.

([1]) Настоящата точка се прилага за новите типове считано от 1 януари 2002 година.

▼M15

5.3.5.1.3. Изпитването при ниска температура на околната среда трябва да се провежда при изпитателна температура на околната среда от 266 °K (-7 °C). Преди провеждане на изпитването превозните средства трябва да се подготвят по еднакъв начин, за да се гарантира възпроизводимост на резултатите от изпитването. Подготовката и другите процедури за изпитване се извършват в съответствие с приложение VII.

5.3.5.1.4. По време на изпитването отработените газове се разреждат и се взема пропорционална проба. Отработените газове на изпитваното превозно средство се разреждат, взема се проба от тях, която се анализира според процедурата, описана в приложение VII, като се измерва общия обем на разредените отработени газове. Разредените отработени газове се изследват за въглероден окис и въглеводороди.

5.3.5.2. При спазване на изискванията по точки 5.3.5.2.2 и 5.3.5.3, изпитването трябва да се проведе три пъти. Получената маса на емисиите на въглероден окис и въглеводороди трябва да е под посочените в таблицата по-долу стойности:

▼M18

Температура на изпитване 266 K (минус 7 °C)

| Категория | Клас | Маса на въглеродния окис (CO) $L_1$ (г/км) | Маса на въглеводородите (HC) $L_2$ (г/км) |
|---|---|---|---|
| $M_1$ ([1]) | — | 15 | 1,8 |
| $N_1$ | I | 15 | 1,8 |
| $N_1$ ([2]) | II | 24 | 2,7 |
| | III | 30 | 3,2 |

([1]) С изключение на превозните средства, предназначени за превоз на повече от шест лица, и превозните средства, чиято максимална маса надвишава 2 500 kg.

([2]) Както и тези от категория $M_1$, посочени в бележка 1.

▼M15

5.3.5.2.2. Независимо от изискванията по точка 5.3.5.2, не повече от един от трите получени резултати за всеки замърсител може да надвишава предписаните стойности с не повече от 10 % при условие че средната аритметична стойност на трите резултата е по-ниска от предписаната. Когато предписаните стойности се надвишават при повече от един замърсител, независимо дали това се наблюдава при едно и също изпитване или при различни изпитвания.

5.3.5.2.2. По искане на производителя броят на изпитванията, предписани в точка 5.3.5.2, може да се увеличи до 10 при условие че средната аритметична стойност на първите три резултата е между 100 и 110 % от стойността. В такъв случай единственото изискване след изпитването е средната аритметична стойност от всички 10 резултата да бъде по-ниска от пределната стойност.

5.3.5.3. Броят на изпитванията, предписани в точка 5.3.5.2, може да се намали в съответствие с разпоредбите на точки 5.3.5.1 и 5.3.5.3.2.

5.3.5.3.1. Когато стойността на получения от първото изпитване резултат за всеки замърсител поотделно е по-малка или равна на 0,70 L, се провежда само едно изпитване.

5.3.5.3.2. Ако не е спазено изискването по точка 5.3.5.3.1, и ако резултатът от първото изпитване за всеки замърсител поотделно е по-малък или равен на 0,85 L и сборът на първите два резултата е по-малък или равен на 1,70 L, а резултатът от второто изпитване е по-малък или равен на L, се провеждат само две изпитвания.

($V_1 \leq 0{,}85$ L и $V_1 + V_2 \leq 1{,}70$L и $V_2 \leq$ L).

▼M9

►M15 5.3.6. ◄ *Изпитване от тип V (издръжливост на устройствата против замърсяване)*

►M10 ►M15 5.3.6.1. ◄ Това изпитване трябва да се провежда за всички превозни средства, посочени в точка 1, за които важи изпитването, определено в точка 5.3.1. ◄ Изпитването представлява изпитване на стареене при 80 000 километра, изминати в съответствие с програмата, описана в приложение VII, на изпитвателна писта, път или динамометричен стенд.

▼M14

►M15 5.3.6.1.1. ◄ Превозните средства, които могат да работят или с бензин, или с ВНГ или с ПГ, се подлагат на изпитване от тип V само с бензин.

▼M9

►M15 5.3.6.2. ◄ Въпреки изискванията на точка ►M15 5.3.6.1, ◄ производителят може да избере да използва коефициенти на влошаване от следната таблица, използвана като алтернатива на изпитването от точка ►M15 5.3.6.1.1. ◄

▼M15

| Категория двигател | Коефициенти на влошаване | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | CO | HC | $NO_x$ | HC + $NO_x$ (1) | Механични замърсители |
| Двигатели с принудително запалване | 1,2 | 1,2 | 1,2 | — | — |
| Двигатели с компресионно запалване | 1,1 | — | 1,0 | 1,0 | 1,2 |

(1) Отнася се за превозни средства с двигатели с компресионно запалване.

▼M9

По искане на производителя, техническата служба може да проведе изпитване от тип I преди изпитването от тип V да е било приключило, като се използват коефициенти на влошаване от горната таблица. При приключване на изпитванията от тип V, техническата служба може да измени резултатите от изпитването за типово одобрение, документирани в приложение IX, като замени коефициентите на влошаване в горната таблица с тези, измерени при изпитване от тип V.

▼M15

5.3.6.3. Коефициентите на влошаване се определят или с помощта на процедурата, описана в точка 5.3.6.1, или чрез стойностите в таблицата в точка 5.3.6.2. Коефициентите на влошаване се използват за установяване на съответствие с изискванията по точка 5.3.1.4.

5.3.7. *Данни за емисиите, които са необходими за проверка на техническата изправност*

5.3.7.1. Настоящото изискване важи за всички превозни средства, задвижвани от двигатели с принудително запалване, за които се иска типово одобрение на ЕО в съответствие с настоящата директива.

5.3.7.2. При изпитване в съответствие с приложение IV (изпитване тип II) при нормални обороти на двигателя при работа на празен ход:

— отчита се обемното съдържание на въглероден окис в отработените газове,

— отчитат се оборотите на двигателя по време на изпитването, включително всички допуски.

▼M15

5.3.7.3. При изпитване при високи обороти на работа на двигателя на празен ход (т.е. > 2 000 мин.$_{-1}$):

— отчита се обемното съдържание на въглероден окис в отработените газове,

— отчита се стойността ламбда ([1]),

— отчитат се оборотите на двигателя по време на изпитването, включително всички допуски.

5.3.7.4. По време на изпитването се измерва и отчита температурата на маслото в двигателя.

5.3.7.5. Попълва се таблицата в точка 1.9 от допълнението към приложение X.

5.3.7.6. Производителят трябва да потвърди точността на отчетената стойност ламбда към момента на издаване на типовото одобрение, предвидено в точка 5.3.7, като представителна за типично произведените превозни средства в рамките на 24 месеца от датата на издаване на типовото одобрение от техническата служба. Трябва да се направи оценка въз основа на проучвания и изследвания върху производствени превозни средства.

▼M19

5.3.8. Резервни каталитични преобразуватели и оригинални резервни каталитични преобразуватели

5.3.8.1. Резервните каталитични преобразуватели, предназначени за монтиране на превозни средства, които са били обект на типово одобрение на ЕО, се подлагат на изпитвания съгласно приложение XIII.

5.3.8.2. Оригиналните резервни каталитични преобразуватели, чийто тип е обхванат от точка 1.10 от Допълнението към приложение X и които са предназначени за монтиране на превозно средство, за което се отнася въпросният информационен документ за типово одобрение, не трябва да са в съответствие с приложение XIII към настоящата директива, ако удовлетворяват изискванията на точки 5.3.8.2.1 и 5.3.8.2.2.

5.3.8.2.1. Маркировка

Всеки оригинален резервен каталитичен преобразувател носи най-малко следните обозначения:

5.3.8.2.1.1. име или търговска марка на производителя на превозното средство;

5.3.8.2.1.2. марка и идентификационен номер на оригиналния резервен каталитичен преобразувател, както са дадени в сведенията, посочени в точка 5.3.8.3.

---

([1]) Стойността ламбда се изчислява с помощта на опростеното уравнение на Бретшнайдер, както следва:

$$\lambda = \frac{[CO_2] + [\frac{CO}{2}] + [0_2] + \left(\frac{Hcv}{4} \times \frac{3,5}{3,5+\frac{[CO]}{[CO_2]}} - \frac{Ocv}{2}\right) \times ([CO_2] + [CO])}{(1 + \frac{Hcv}{4} - \frac{Ocv}{2}) \times ([CO_2] + [CO] + K1 \times [HC])}$$

Където:

[] = Концентрация в об. %

K1 = Коефициент на преобразуване на измерванията с недисперсен инфрачервен анализатор (НДИА) към измерванията с пламъков йонизационен детектор (FID) (предоставя се от производителя на измервателната апаратура)

►M19 Hcv = Атомното отношение на водорода към въглерода [1,73], [2,53] за ВНГ и [4,0] за ПГ

Ocv = Атомното отношение на кислорода към въглерода [0,02], [нула] за ВНГ и [нула] за ПГ. ◄

▼M19

5.3.8.2.2. Документация

Всеки оригинален резервен каталитичен преобразувател трябва се придружава от следните сведения:

5.3.8.2.2.1. име или търговска марка на производителя на превозното средство;

5.3.8.2.2.2. марка и идентификационен номер на оригиналния резервен каталитичен преобразувател, както са дадени в сведенията, посочени в точка 5.3.8.3;

5.3.8.2.2.3. превозни средства, за които резервният каталитичен преобразувател е одобрен, включително, според случая, упоменаване, че резервният каталитичен преобразувател може да се монтира на превозно средство, оборудвано с бордова диагностична система (БДС);

5.3.8.2.2.4. инструкции за монтаж, ако е необходимо;

5.3.8.2.2.5. тези сведения трябва да се оповестят:

— под формата на брошура, придружаваща резервния каталитичен преобразувател, или

— върху опаковката, с която се продава резервният каталитичен преобразувател, или

— по всеки друг подходящ начин.

При всички случаи тези сведения трябва да са посочени в каталога на продуктите, разпространяван в точките на продажба от производителя на превозното средство.

5.3.8.3. Производителят на превозното средство предоставя на техническата служба и/или на типово одобряващия орган необходимите сведения на електронен носител за установяване на връзката между номерата на въпросните части и документацията за типовото одобрение.

Тези сведения съдържат:

— марка(и) и тип(ове) на превозното средство,

— марка(и) и тип(ове) на оригиналния резервен каталитичен преобразувател,

— номер(а) на оригиналния резервен каталитичен преобразувател,

— номер на одобрението на типа или на типовете съответни превозни средства.

▼M12

6. МОДИФИКАЦИИ НА ТИПА И ИЗМЕНЕНИЯ КЪМ ОДОБРЕНИЯТА

В случай на модификации на типа, одобрен съгласно настоящата директива, се прилагат разпоредбите на член 5 от Директива 70/156/ЕИО и следните специални разпоредби, ако е необходимо:

▼M15

6.1. **Разширение, свързано с емисии от ауспуха(изпитване тип I, тип II и тип VI).**

▼M10

6.1.1. *Типове превозни средства с различни еталонни маси.*

▼M12

6.1.1.1. Одобрението, издадено за тип превозно средство, може да се разширява и да включва единствено типовете превозни средства с еталонна маса, която изисква да се използват следващите две по-високи равностойни инерции или всяка по-ниска равностойна инерция.

▼M10

6.1.1.2. При превозни средства от категория $N_1$ и превозни средства от категория M, посочени в бележка 2 на точка 5.3.1.4, ако еталонната маса на типа превозно средство, за което се иска

▼M10

разширяване на одобрението, изисква използването на маховик с еквивалентна инерция, по-ниска от използваната за вече одобрения тип превозно средство, се разрешава разширяване на одобрението, ако масите на получените замърсители от вече одобреното превозно средство са в границите, предписани за превозното средство, за което се иска разширяване на одобрението.

▼M9

6.1.2. *Превозни средства с различни общи предавателни отношения*

Одобрение, издадено на превозно средство при следните условия, може да бъде разширено за типове превозни средства, които се различават от одобрения тип само по отношение на предавателното им отношение:

►M15 6.1.2.1. За всяко предавателно число, използвано в изпитванията от тип I и тип VI, ◄ е необходимо да се определи съотношението,

$$E = \frac{V_2 - V_1}{V_1}$$

където, при обороти на двигателя 1 000 rpm, $V_1$ е скоростта на одобрения тип превозно средство и $V_2$ е скоростта на типа превозно средство, за което се иска разширяване на одобрението.

►M15 6.1.2.2. Ако за всяко предавателно число $E \leq 8$ %, разширението се издава без повтаряне на изпитванията от тип I и тип VI.

6.1.2.3. Ако най-малко за едно предавателно число $E \leq 8$ %, и ако за всяко предавателно число $E \leq 13$ %, изпитванията тип I и тип VI трябва да се повторят, ◄ трябва да се повторят, но може да се проведе в лаборатория, избрана от производителя, ►M12 с уговорката, че е налице одобрение от страна на техническата служба. ◄ Протоколът от изпитванията трябва да се изпрати на техническата служба, която отговаря за изпитванията за типово одобрение.

6.1.3. *Типове превозни средства с различна еталонна маса и различни общи предавателни отношения*

Одобрение, издадено на тип превозно средство, може да бъде разширено за типове превозни средства, различаващи се от одобрения тип само по отношение на тяхната еталонна маса и техните общи предавателни отношения, при условие, че са изпълнени всички условия, определени в точка 6.1.1 и точка 6.1.2.

6.1.4. *Забележка:*

Когато тип превозно средство е било одобрено в съответствие с точка 6.1.1 до точка 6.1.3 такова одобрение не може да бъде разширено за други типове превозни средства.

6.2. **Емисии на изпарения (изпитване от тип IV)**

6.2.1. Одобрение, издадено на тип превозно средство, оборудвано със система за контрол на емисиите на изпарения, може да бъде разширено при следните условия:

6.2.1.1. Основният принцип на дозировка на гориво/въздух (напр. впръскване от едно място, карбуратор) трябва да е същият.

6.2.1.2. Формата на резервоара за гориво, материалът на резервоара за гориво и маркучите за течно гориво трябва да са еднакви. Напречното сечение и приблизителната дължина на маркучите трябва да е еднаква при най-неблагоприятния случай за изпитвано семейство. Техническата служба, която отговаря за изпитванията за типово одобрение, решава дали са приемливи неидентични сепаратори за пара/течност. Обемът на резервоара за гориво трябва да бъде в границите на ± 10 %. Регулирането на предпазния вентил на резервоара трябва да бъде еднакво.

6.2.1.3. Методът за съхранение на изпаренията от горивото трябва да бъде еднакъв, напр. форма на уловителя и обем, среда за

▼M9

съхранение, въздушен филтър (ако се използва за контрол на емисиите от изпарения) и др.

6.2.1.4. Обемът на резервоара за гориво на карбуратора трябва да бъде в обхвата на 10 милилитра.

6.2.1.5. Методът за очистване на натрупаните изпарения трябва да бъде еднакъв (напр. въздушен поток, начална точка или продухване на обема по време на цикъла на управление на превозното средство).

6.2.1.6. Методът на херметизиране и вентилиране на системата за измерване разхода на гориво трябва да бъде еднакъв.

6.2.2. Допълнителни забележки:

i) разрешават се двигатели с различен работен обем на цилиндъра;

ii) разрешават се двигатели с различна мощност;

iii) разрешават се предавателни кутии с автоматично и ръчно управление, трансмисии на две и четири колела;

iv) разрешават се различни видове каросерии;

v) разрешават се различни по размери колела и гуми.

6.3. **Устойчивост на устройствата против замърсяване**

(изпитване от тип V)

6.3.1. Издаденото одобрение за типа превозно средство, може да бъде разширено за различни типове превозни средства, при условие че комбинацията двигател/система за контрол на замърсяването е идентична с тази на вече одобреното превозно средство. За тази цел, онези типове превозни средства, чиито параметри, описани по-долу, са идентични или остават в определените гранични стойности, се считат, че принадлежат към същата комбинация двигател/система за контрол на замърсяването.

6.3.1.1. Двигател:

— брой на цилиндрите,

— обем на двигателя (±15 %),

— конфигурация на цилиндровия блок,

— брой на клапаните,

— горивна система,

— вид на охладителната система,

— процес на изгаряне,

▼M12

— център на цилиндричния отвор спрямо размерите на центъра.

▼M9

6.3.1.2. Система за контрол на замърсяването:

— Каталитични преобразуватели:

— брой на каталитичните преобразуватели и елементи,

▼M12

— размер и форма на каталитичните конвертори (обем на монолита ± 10 %),

▼M9

— вид на катализаторната активност (окисляване, трипътна, …),

— зареждане с благороден метал (идентично или по-високо),

— съотношение на благородния метал (±15 %),

— субстрат (структура и материал),

▼M9

— плътност на клетките,

— вид на обвивката за каталитичния(те) преобразувател(и),

— разположение на каталитичните преобразуватели (местоположение и размер в системата за отработени газове, така че да не създава температурни промени, по-големи от 50 K на входа на каталитичния преобразувател). ►M12 Това температурно отклонение се проверява при стабилизирани условия, при скорост от 120 km/h с и при товарните условия за изпитване тип I. ◄

— Впръскване на въздух:

— с или без

— тип (въздух на импулси, въздушни помпи, …).

— EGR:

— с или без.

▼M12

6.3.1.3. Инерционна категория: двете инерционни категории непосредствено над и всяка по-ниска инерционна категория.

▼M9

6.3.1.4. Изпитването на издръжливост може да се реализира, като се използва превозно средство, на което видът на каросерията, предавателната кутия (с автоматично или ръчно управление) и размерите на колелата или гумите са различни от типа превозно средство, за което се иска одобрение.

▼M15

6.4. **Бордова диагностика**

6.4.1. Приложното поле на одобрение, издадено за тип превозно средство по отношение на бордовата диагностична система (БДС), може да се разшири и да включва различни типове превозни средства, които принадлежат към едно и също семейство БДС за превозни средства, съгласно описанието в приложение XI, допълнение 2. Системата за контрол на емисиите от двигателя трябва да е идентична с тази на вече одобреното превозно средство и да съответства на описанието на семейството двигатели за БДС, дадено в приложение XI, допълнение 2, независимо от следните характеристики на превозното средство:

— принадлежности на двигателя,

— гуми,

— еквивалентна инерция,

— охладителна система,

— общо предавателно число,

— тип трансмисия,

— тип каросерия.

▼M11

7. СЪОТВЕТСТВИЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО

▼M15

7.1. Трябва да се предприемат мерки за осигуряване на съответствие на производството съобразно разпоредбите на член 10 от Директива 70/156/ЕИО, последно изменена с Директива 96/27/ЕИО (типово одобрение на цяло превозно средство). Този член задължава производителя да приеме мерки за осигуряване на съответствие на производството с одобрения тип. Съответствието на производството се проверява въз основа на описанието в сертификата за типово одобрение, посочено в приложение X към настоящата директива.

По принцип, съответствието на производството по отношение на ограничаване на емисиите от ауспуха и изпарителните емисии от превозните средства се проверява въз основа на

▼M15

описанието в сертификата за типово одобрение, посочено в приложение X, а ако е необходимо, и въз основа на някои или на всички изпитвания от тип I, II, III и IV, описани в точка 5.2.

*Съответствие на превозни средства в експлоатация*

По отношение на типовите одобрения, които се издават за емисиите, тези мерки трябва да са подходящи и за потвърждаване на функционалността на устройствата за контрол на емисиите по време на нормалния полезен живот на превозните средства при нормални условия на експлоатация (съответствие на правилно поддържаните и използвани превозни средства в експлоатация). За целите на настоящата директива тези мерки трябва да се проверяват за период до 5 години или до 80 000 km, в зависимост от това кое от двете събития ще настъпи най-напред, а от 1 януари 2005 г. - за период до 5 години или до 100 000 km, в зависимост от това кое от двете събития ще настъпи най-напред.

▼M19

7.1.1. Проверката на съответствието в експлоатация се извършва от типово одобряващия орган въз основа на съответните сведения, предоставена от производителя съгласно процедури, подобни на определените в точка 10, параграф 1 и 2, и точки 1 и 2 от приложение X към Директива 70/156/ЕИО.

Фигури 1.8 и 1.9 от Допълнение 4 към настоящото приложение показват процедурата за проверка на съответствието в експлоатация.

7.1.1.1. Параметри, определящи фамилия превозни средства в експлоатация

Фамилията превозни средства в експлоатация може да се определи чрез основните конструктивни параметри, общи за превозните средства, принадлежащи към тази фамилия. Следователно, типовете превозни средства, при които най-малко са общи параметрите, описани по-долу, или се намират в определените граници, могат да се разглеждат като принадлежащи към една и съща фамилия превозни средства в експлоатация:

— горивен процес (двигател двутактов, четиритактов, ротационен),

— брой на цилиндрите,

— разположение на цилиндрите (редово, V-образно, радиално, боксерно, друго). Наклонът или ориентирането на цилиндрите не е критерий,

— метод на захранване на двигателя (например, непряко или пряко впръскване),

— тип охладителна уредба (с въздух, с вода, с масло),

— метод на засмукване на въздуха (атмосферно засмукване, пълнене под налягане),

— гориво, за което е конструиран двигателят (бензин, дизелово гориво, природен газ, втечнени нефтени газове и т.н.). Двугоривните превозни средства могат да се групират с едногоривни превозни средства, ако едно от горивата е общо,

— тип каталитичен преобразувател (трипътен катализатор или друг),

— тип филтър за частици (със или без),

— рециркулация на отработените газове (със или без),

— работен обем на най-мощния двигател от фамилията превозни средства минус 30 %.

7.1.1.2. Проверката на съответствието в експлоатация се извършва от типово одобряващия орган, въз основа на сведенията, предос-

▼**M19**

тавени от производителя. Тези сведения трябва да съдържат най-малко следните елементи:

7.1.1.2.1. име и адрес на производителя;

7.1.1.2.2. име, адрес, номер на телефона и факса, както и електронен адрес на неговия представител в географските зони, за които се отнасят сведенията на производителя;

7.1.1.2.3. наименование на модела(ите) превозни средства, включени в сведенията на производителя;

7.1.1.2.4. според случая, списък на типовете превозни средства, обхванати от сведенията на производителя, т.е. фамилията превозни средства в експлоатация по смисъла на точка 7.1.1.1;

7.1.1.2.5. кодове VIN (идентификационен номер на превозното средство, приложими за превозните средства, принадлежащи на фамилията превозни средства в експлоатация (представка VIN);

7.1.1.2.6. номера на типовите одобрения, приложими за типовете превозните средства, принадлежащи на фамилията превозни средства в експлоатация, включително, според случая, номерата на всички разширявания и местни корекции и/или извеждания от експлоатация на превозни средства (за доработка);

7.1.1.2.7. подробности за тези разширявания на типовите одобрения и местните корекции и/или извеждания от експлоатация на превозни средства (ако органът, отговарящ за типовото одобрение ги иска);

7.1.1.2.8. период, през който са събирани сведенията на производителя;

7.1.1.2.9. период на производство на превозните средства, обхванат от сведенията на производителя (например превозни средства, произведени през календарната 2001 г.);

7.1.1.2.10. процедура за проверка на съответствието в експлоатация, прилагана от производителя, включително:

7.1.1.2.10.1. метод за установяване на местоположението на превозните средства;

7.1.1.2.10.2. критерии за избор или за отхвърляне на превозните средства;

7.1.1.2.10.3. изпитвателни типове и процедури, използвани от програмата;

7.1.1.2.10.4. критерии за приемане/отхвърляне, прилагани от производителя за фамилията превозни средства в експлоатация;

7.1.1.2.10.5. географска зона(-и), в които производителят е събирал сведения;

7.1.1.2.10.6. размер на извадката и плана за вземане на проби, които са използвани;

7.1.1.2.11. резултати от процедурата за проверка на съответствието в експлоатация, прилагана от производителя, включително:

7.1.1.2.11.1. идентификация на превозните средства, включени в програмата (които са или не са били подложени на изпитване). Тази идентификация включва:

— наименование на модела,

— идентификационен номер на превозното средство (VIN),

— регистрационен номер на превозното средство,

— дата на производство,

— регион на експлоатация (ако е известен),

— пневматични гуми, с които е оборудвано превозното средство;

7.1.1.2.11.2. основание или основания за отхвърляне на превозно средство от извадката;

▼M19

7.1.1.2.11.3. история на експлоатацията на всяко превозно средство от извадката (включително евентуалните доработки);

7.1.1.2.11.4. история на поправките на всяко превозно средство от извадката;

7.1.1.2.11.5. данни за изпитванията:

— дата на изпитването,

— място на изпитването,

— разстояние, изминато от превозното средство по километража му,

— спецификации на горивото, използвано при изпитването (например еталонно гориво или гориво от търговската мрежа),

— условия на изпитването (температура, влажност, инертна маса на динамометъра),

— регулировка на динамометъра (например, режим на работа),

— резултати от изпитването (за най-малко три различни превозни средства от една фамилия);

7.1.1.2.12. показания, предоставени от системата БДС.

7.1.2. Сведенията, събрани от производителя, трябва да са достатъчно пълни, за да се направи оценка на показателите в експлоатация при нормални условия на употреба, определени в точка 7.1 и по начин, представителен за географското проникване на производителя.

За целите на настоящата директива производителят не се задължава да пристъпи към проверка на съответствието в експлоатация на тип превозно средство, ако е в състояние да докаже по задоволителен начин пред типово одобряващия орган, че продажбите на този тип превозни средства в Общността не надвишават 5 000 екземпляра годишно.

▼M12

►M15 7.1.3. ◄ Ако следва да се проведе изпитване тип I и типовото одобрение за превозно средство има едно или няколко разширения, изпитванията се провеждат или върху превозното средство, което е описано в първоначалния информационен пакет, или върху превозното средство, което е описано в информационния пакет, отнасящ се за съответното разширение.

▼M11

►M15 7.1.3.1. ◄ *Проверка на съответствието на превозното средство за изпитване тип I.*

След извършване на подбор от страна на органа, производителят не може да прави никакви промени по подбраните превозни средства.

►M15 7.1.3.1.1. ◄ От серията произволно се избират три превозни средства, които се изпитват, както е описано в точка 5.3.1 от настоящото приложение. Коефициентите на влошаване се използват по същия начин. Пределните стойности са дадени в точка 5.3.1.4 от настоящото приложение.

►M15 7.1.3.1.2. ◄ Ако органът е удовлетворен от стандартното производствено отклонение, дадено от производителя, в съответствие с приложение X към Директива 70/156/ЕИО, изпитванията се провеждат съгласно допълнение 1 към настоящото приложение.

Ако органът не е удовлетворен от стандартното производствено отклонение, дадено от производителя, в съответствие с приложение X към Директива 70/156/ЕИО, изпитванията се провеждат съгласно допълнение 2 към настоящото приложение.

►M15 7.1.3.1.3. ◄ Приема се, че производството на дадена серия съответства или не съответства на изискванията въз основа

▼**M11**

на резултатите от изпитване на образци от превозните средства, след като е взето решение за успешно преминаване на изпитването за всички замърсители или за неуспешно преминаване на изпитването за отделен замърсител, съгласно критериите за изпитване, прилагани в съответното допълнение. Когато е взето решение за успешно преминаване на изпитването за даден замърсител, това решение не се променя в резултат на допълнителни изпитвания, които се провеждат с цел вземане на решение за другите замърсители.

Ако не се вземе решение за успешно преминаване на изпитването за всички замърсители и решение за неуспешно преминаване на изпитването за отделен замърсител, изпитването се провежда върху друго превозно средство (виж фигура I/7).

►**M15** 7.1.3.2. ◄ Независимо от изискванията на точка 3.1.1 от приложение III, изпитванията се провеждат върху превозни средства, които идват направо от производствената линия.

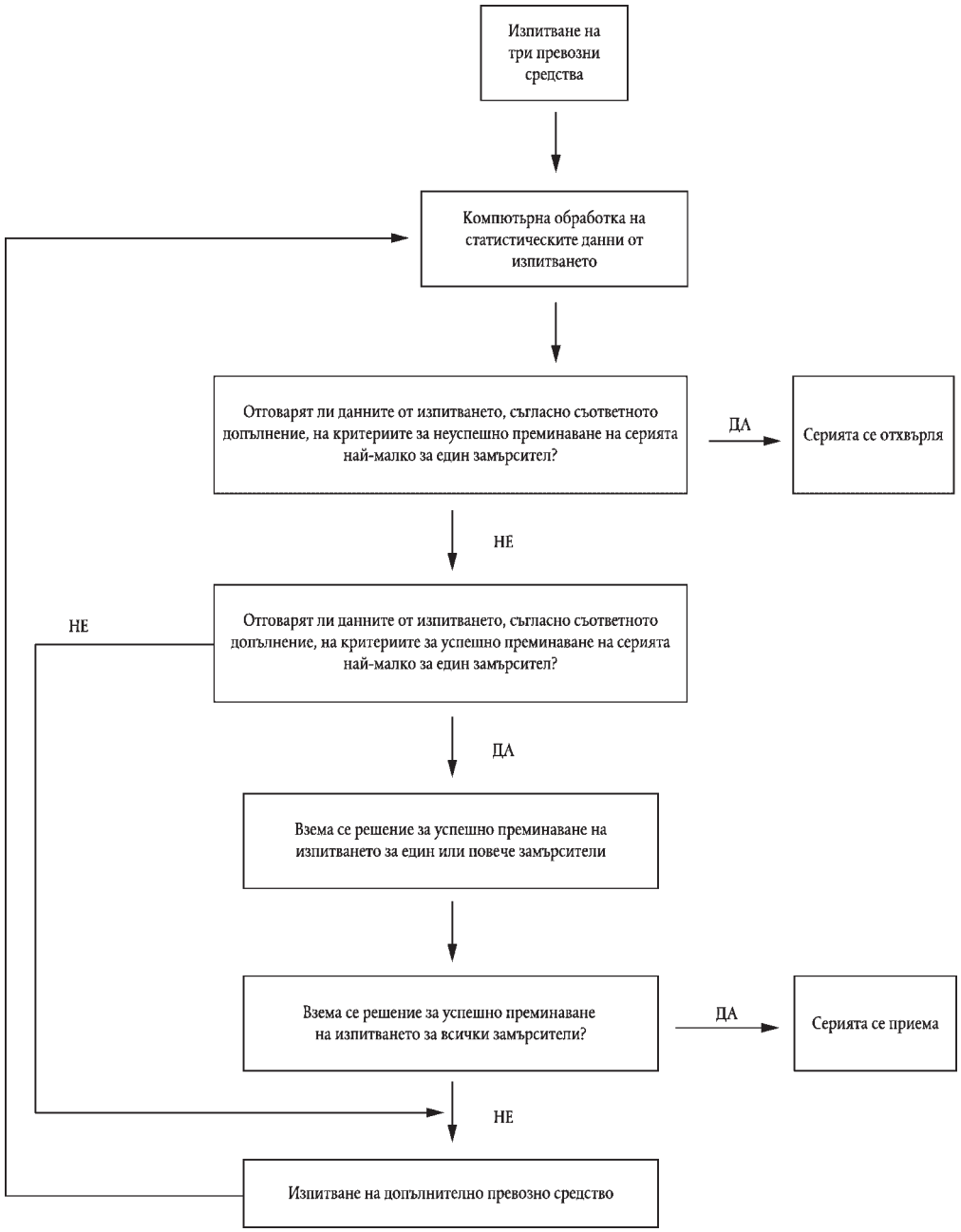
►**M15** 7.1.3.2.1. ◄ Въпреки това, по искане на производителя изпитванията могат да се провеждат върху превозни средства, които са изминали:

— максимум 3 000 км - за превозни средства, оборудвани с двигател с принудително запалване,

— максимум 15 000 км - за превозни средства, оборудвани с двигател с компресионно запалване.

И в двата случая процедурата за предексплоатационно изпитване се извършва от производителя, който се задължава да не прави никакви промени по тези превозни средства.

▼**M11**




*Фигура I.7*

▼M11

►M15 7.1.3.2.2. ◄ Ако производителят желае да подложи превозните средства на предексплоатационно изпитване („x“ км, където $x \leq 3\,000$ км за превозни средства, оборудвани с двигател с принудително запалване и $x \leq 15\,000$ км за превозни средства, оборудвани с двигател с компресионно запалване), процедурата е следната:

— замърсяващите емисии (тип I) се измерват при нула и „x“ км на първото изпитвано превозно средство,

— за всеки от замърсителите се изчислява коефициентът на отделяне на емисии между нула и „x“ км:

$$\frac{\text{Емисии при км}}{\text{Емисии при нула км}}$$

Той може да бъде по-малък от 1,

— останалите превозни средства не се подлагат на предексплоатационно изпитване, но емисиите им при нула км се умножават по коефициента на отделяне.

В такъв случай стойностите, които се вземат, са:

— стойностите при „x“ км за първото превозно средство,

— стойностите при нула км, умножени по коефициента на отделяне за останалите превозни средства.

►M15 7.1.3.2.3. ◄ Всички тези изпитвания могат да се провеждат с гориво, което се предлага на пазара. Въпреки това, по искане на производителя, могат да се използват еталонните горива, описани в приложение VIII.

►M15 7.1.4. ◄ Ако трябва да се проведе изпитване тип III, то се провежда върху всички превозни средства, които са подбрани за изпитването за съответствие на производството тип I (7.1.1.1.1). Трябва да се спазват условията, определени в точка 5.3.3.2.

►M15 7.1.5. ◄ Ако трябва да се проведе изпитване тип IV, то се провежда в съответствие с точка 7 от приложение VI.

▼M15

*Бордова диагностика (БД)*

7.1.6. Проверката на експлоатационните характеристики на БДС трябва се извършва съобразно следното:

7.1.6.1. Когато одобряващият орган определи, че качеството на производството изглежда незадоволително, от серийното производство произволно се избира превозно средство, което се подлага на изпитванията, описани в приложение XI, допълнение 1.

7.1.6.2. Ако превозното средство отговаря на изискванията на изпитванията, описани в приложение XI, допълнение 1, се смята, че е налице съответствие на производството.

7.1.6.3. Ако превозното средство, взето от серийното производство, не отговаря на изискванията по точка 7.1.6.1, се прави допълнителен произволен подбор на 4 превозни средства от серийното производство, които се подлагат на изпитванията, описани в приложение XI, допълнение 1. Изпитванията се провеждат върху превозни средства, които са разработени повече от 15 000 km.

7.1.6.4. Смята се, че е налице съответствие на производството, ако най-малко 3 превозни средства отговарят на изискванията на изпитванията, описани в приложение XI, допълнение 1.

▼M19

7.1.7. Въз основа на проверката, посочена в точка 7.1.1, типово одобряващият орган решава:

— или че съответствието в експлоатация на тип превозно средство или на фамилия превозни средства в експлоатация

▼M19

е удовлетворително и не взема никакви допълнителни мерки,

— или че предоставените от производителя данни са недостатъчни за вземането на решение и иска от производителя допълнителни сведения или данни за изпитванията,

— или че съответствието в експлоатация на тип превозно средство или на един или повече типа превозни средства, принадлежащи към една фамилия превозни средства в експлоатация не е удовлетворително и пристъпва към изпитванията на този или тези тип(ове) превозно средство(а) в съответствие с Допълнение 3 към настоящото приложение.

Когато на производителя е разрешено да не извършва проверка на даден тип превозно средство съгласно точка 7.1.2, типово одобряващият орган може да пристъпи към изпитвания на този тип превозно средство в съответствие с Допълнение 3 към настоящото приложение.

▼M15

7.1.7.1. Когато се счита, че за да се провери съответствието на устройствата за контрол на емисиите с изискванията за тяхната надеждност по време на експлоатация, е необходимо да се проведат изпитвания от тип I, тези изпитвания трябва да се провеждат с процедура за изпитване, която да отговаря на статистическите критерии, определени в допълнение 4 към настоящото приложение.

7.1.7.2. В сътрудничество с производителя органът, който издава типови одобрения, трябва да подбере образец от превозни средства с достатъчен пробег, за чиято експлоатация при нормални условия може да се даде приемлива гаранция. При избора на образци трябва да се извърши консултация с производителя и да му се разреши да присъства на потвърдителните проверки на превозните средства.

7.1.7.3. Под надзора на органа, който издава типови одобрения, на производителя се разрешава да извършва проверки, дори и от разрушително естество, на онези превозни средства, при които нивата на емисиите надвишават пределните стойности, с оглед да се установят възможните причини за влошаване, които не могат да се отдадат на самия производител (напр., използване на оловен бензин преди датата на изпитването). Когато резултатите от проверките потвърждават такива причини, тези резултати от изпитването се изключват от проверката за съответствие.

7.1.7.4. Когато органът, който издава типови одобрения, не е удовлетворен от получените резултати от изпитванията, проведени в съответствие с критериите, които са определени в допълнение 4, коригиращите мерки,посочени в член 11, параграф 2 и в приложение X към Директива 70/156/ЕИО, се разширяват и включват превозните средства в експлоатация, които принадлежат към един и същи тип и има вероятност да са засегнати от същите неизправности в съответствие с точка 6 от допълнение 3.

Планът за коригиращите мерки, представен от производителя, се одобрява от органа, който издава типови одобрения. Производителят носи отговорност за изпълнението на одобрения план за коригиране.

Органът, който издава типови одобрения, трябва в срок от 30 дни да уведоми всички държави-членки за своето решение. Държавите-членки могат да поискат същия план за коригиращи мерки да се прилага за всички превозни средства от същия тип, регистрирани на тяхна територия.

7.1.7.5. Ако държава-членка установи, че тип превозно средство не отговаря на действащите изисквания по допълнение 3 към настоящото приложение, тя незабавно уведомява за това държавата-членка, която е издала първоначалното типово одобрение, в съответствие с изискванията на член 11, параграф 3 от Директива 70/156/ЕИО.

▼M15

След това, в съответствие с разпоредбите на член 11, параграф 6 от Директива 70/156/ЕИО, компетентният орган на държавата-членка, която е издала първоначалното типово одобрение, уведомява производителя, че тип превозно средство не отговаря на изискванията на тези разпоредби, и че от производителя се очаква да приеме определени мерки. В срок от два месеца от това уведомление производителят представя на органа план на мерките за отстраняване на неизправностите, които по същество трябва да съответстват на изискванията по точки от 6.1 до 6.8 от допълнение 3. В срок от два месеца компетентният орган, който е издал първоначалното типово одобрение, провежда консултации с производителя за съгласуване на плана за мерки и за неговото изпълнение. Ако компетентният орган, издал първоначалното типово одобрение, установи, че не може да се постигне споразумение, се дава ход на процедурата по член 11, параграфи 3 и 4 от Директива 70/156/ЕИО.

———————

8. БОРДОВА ДИАГНОСТИЧНА СИСТЕМА (БДС) ЗА ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА

▼M17

8.1. **Превозни средства с двигател с принудително запалване**

8.1.1. *Бензинови двигатели*

Считано от 1 януари 2000 г. за новите типове и от 1 януари 2001 г. за всички типове, превозните средства от категория M1 — с изключение на превозните средства, чиято максимална маса е над 2 500 кг — и превозните средства от клас I от категория N1 се оборудват с БДС за контрол на емисиите в съответствие с приложение XI.

Считано от 1 януари 2001 г. за новите типове и от 1 януари 2002 г. за всички типове, превозните средства от класове II и III от категория N1 и превозните средства от категория M1, чиято максимална маса е над 2 500 кг, се оборудват с БДС за контрол на емисиите в съответствие с приложение XI.

8.1.2. *Превозни средства, работещи с ВНГ и с природен газ*

Считано от 1 януари 2003 г. за новите типове и от 1 януари 2004 г. за всички типове, превозните средства от категория M1 — с изключение на превозните средства, чиято максимална маса е над 2 500 кг — и превозните средства от клас I от категория N1, работещи отчасти или постоянно с ВНГ или с природен газ, се оборудват с БДС за контрол на емисиите в съответствие с приложение XI.

Считано от 1 януари 2006 г. за новите типове и от 1 януари 2007 г. за всички типове, превозните средства от класове II и III от категория N1 и превозните средства от категория M1, чиято максимална маса е над 2 500 кг, работещи отчасти или постоянно с ВНГ или с природен газ, се оборудват с БДС за контрол на емисиите в съответствие с приложение XI.

▼M16

8.2. **Превозни средства, оборудвани с двигатели с компресионно запалване**

Превозните средства от категория $M_1$, с изключение на:

— превозните средства, предвидени за превоз на повече от шест пътници, включително водача,

— превозните средства, чиято максимална маса е над 2 500 килограма,

трябва да са оборудвани, считано от 1 януари 2003 г. за новите типове и от 1 януари 2004 г. за всички типове, с бордова диагностична система (БДС) за контрол на емисиите в съответствие с приложение XI.

▼**M16**

Ако нови типове превозни средства, оборудвани с двигатели с компресионно запалване и пуснати в употреба преди тази дата, са оборудвани с БДС, се прилагат разпоредбите на раздели от 6.5.3 до 6.5.3.6 от приложение XI, допълнение 1.

8.3. **Превозни средства, оборудвани с двигатели с компресионно запалване, изключени от разпоредбите на раздел 8.2**

Считано от 1 януари 2005 г. за новите типове и от 1 януари 2006 г. за всички типове, превозните средства от категория $M_1$, които са изключени от разпоредбите на раздел 8.2, с изключение на превозните средства от категория $M_1$, оборудвани с двигатели с компресионно запалване, чиято максимална маса е над 2 500 килограма, и превозните средства от клас I на категория $N_1$, оборудвани с двигатели с компресионно запалване, трябва да са оборудвани с бордова диагностична система (БДС) за контрол на емисиите в съответствие с приложение XI.

Считано от 1 януари 2006 г. за новите типове и от 1 януари 2007 г. за всички типове, превозните средства от класове II и III от категория $N_1$, оборудвани с двигатели с компресионно запалване и превозните средства от категория $M_1$, оборудвани с двигатели с компресионно запалване, чиято максимална маса е над 2 500 килограма, трябва да са оборудвани с бордова диагностична система (БДС) за контрол на емисиите в съответствие с приложение XI.

Ако превозните средства, оборудвани с двигатели с компресионно запалване и пуснати в употреба преди посочените в настоящия раздел дати, са оборудвани с БДС, се прилагат разпоредбите на раздели от 6.5.3 до 6.5.3.6 от приложение XI, допълнение 1.

8.4. **Превозни средства, които принадлежат към други категории**

Превозните средства, които принадлежат към други категории, или превозните средства от категории $M_1$ и $N_1$, които не са обхванати от приложното поле на раздели 8.1, 8.2 или 8.3, могат да са оборудвани с БДС. В този случай се прилагат раздели от 6.5.3 до 6.5.3.6 от приложение XI, допълнение I.

▼**M11**

*Допълнение 1*

1. Настоящото допълнение описва процедурата, която следва да се използва за проверка на съответствието на производството за изпитването тип I при задоволително отклонение от производствения стандарт на производителя.

2. При минимален брой от 3 образеца, процедурата за вземане на образци се задава така че вероятността партида да премине успешно изпитването с 40 % дефектно производство да е 0,95 (риск на производителя = 5 %), а вероятността партида да бъде приета с 65 % дефектно производство да е 0,1 (риск на потребителя = 10 %).

3. За всеки от замърсителите, посочени в точка 5.3.1.4 от приложение I, се използва следната процедура (виж Фигура 1.7).

   Приема се, че:

   L = натуралния логаритъм на пределната стойност за замърсителя,

   $x_i$ = натуралния логаритъм на измерването за поредното превозно средство от образеца,

   s = приблизителна величина на стандартното производствено отклонение (след приемане на натуралния логаритъм на измерванията),

   n = текущия брой образци.

4. Изчислява се статистиката за изпитването на образеца, като сумата на стандартните отклонения от пределната стойност се представя количествено по следната формула:

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

5. След това:

   — ако критерият за значимост на изпитването е по-голям от броя на образците, дадени в таблица I.1.5, за които е взето решение за успешно преминаване на изпитването, замърсителят се допуска,

   — ако критерият за значимост на изпитването е по-малък от броя на образците, дадени в таблица I.1.5, за които е взето решение за неуспешно преминаване на изпитването, замърсителят не се допуска; в противен случай, съгласно точка 7.1.1.1 от приложение I, се изпитва допълнително превозно средство, а изчислението се повтаря, като образците са с един брой повече.

ТАБЛИЦА I.1.5

| Общ брой изпитвани превозни средства (текущ брой на образците) | Праг за вземане на решение за успешно преминаване на изпитването | Праг за вземане на решение за неуспешно преминаване на изпитването |
|---|---|---|
| 3 | 3,327 | –4,724 |
| 4 | 3,261 | –4,790 |
| 5 | 3,195 | –4,856 |
| 6 | 3,129 | –4,922 |
| 7 | 3,063 | –4,988 |
| 8 | 2,997 | –5,054 |
| 9 | 2,931 | –5,120 |
| 10 | 2,865 | –5,185 |
| 11 | 2,799 | –5,251 |
| 12 | 2,733 | –5,317 |
| 13 | 2,667 | –5,383 |

▼**M11**

| Общ брой изпитвани превозни средства (текущ брой на образците) | Праг за вземане на решение за успешно преминаване на изпитването | Праг за вземане на решение за неуспешно преминаване на изпитването |
|---|---|---|
| 14 | 2,601 | –5,449 |
| 15 | 2,535 | –5,515 |
| 16 | 2,469 | –5,581 |
| 17 | 2,403 | –5,647 |
| 18 | 2,337 | –5,713 |
| 19 | 2,271 | –5,779 |
| 20 | 2,205 | –5,845 |
| 21 | 2,139 | –5,911 |
| 22 | 2,073 | –5,977 |
| 23 | 2,007 | –6,043 |
| 24 | 1,941 | –6,109 |
| 25 | 1,875 | –6,175 |
| 26 | 1,809 | –6,241 |
| 27 | 1,743 | –6,307 |
| 28 | 1,677 | –6,373 |
| 29 | 1,611 | –6,439 |
| 30 | 1,545 | –6,505 |
| 31 | 1,479 | –6,571 |
| 32 | –2,112 | –2,112 |

▼**M11**

*Допълнение 2*

1. Настоящото допълнение описва процедурата, която следва да се използва за проверка на изискванията за съответствие на производството за изпитването тип I при незадоволителни или липсващи доказателства от производителя за стандартно производствено отклонение.

2. При минимален брой от 3 образеца, процедурата за вземане на образци се задава така че вероятността партида да премине успешно изпитването с 40 % дефектно производство да е 0,95 (риск на производителя = 5 %), а вероятността партида да бъде приета със 65 % дефектно производство да е 0,1 (риск на потребителя = 10 %).

3. Измерванията на замърсителите, дадени в точка 5.3.1.4 от приложение I, се считат за логаритмично правилно разпределени, но първо трябва да се трансформират, като се вземат техните натурални логаритми. Нека $m_0$ и m да означават съответно минималния и максималния брой образци ($m_0$ = 3 и m = 32), а n да обозначава текущия брой образци.

4. Ако натуралните логаритми на измерванията в серията са $x_1$, $x_2$, …, $x_i$ и L е натуралният логаритъм на пределната стойност, то тогава следва да се определи:

$$d_j = x_j - L$$

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

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

5. Таблица 1.2.5 показва стойностите за вземане на решение за успешно ($A_n$) и неуспешно ($B_n$) преминаване на изпитването спрямо текущия брой образци. Критерият за значимост на изпитването е съотношението $\overline{d_n}/v_n$ и трябва да се използва, за да се определи, дали серията е преминала успешно или неуспешно изпитването, както следва:

   За $m_0 \leq n \leq m$:

   — серията преминава успешно, ако $\overline{d_n}/v_n \leq A_n$

   — серията не преминава успешно, ако $\overline{d_n}/v_n \leq B_n$

   — прави се ново измерване, ако $A_n < \overline{d_n}/v_n < B_n$

6. *Забележки*

   Следните рекурсивни формули са полезни за изчисляване на поредните стойности на критерия за значимост на изпитването:

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

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

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

▼**M11**

ТАБЛИЦА I.2.5

Минимален брой образци = 3

| Брой мостри<br>n | Праг за вземане на решение за успешно преминаване на изпитването<br>$A_n$ | Праг за вземане на решение за неуспешно преминаване на изпитването<br>$B_n$ |
|---|---|---|
| 3 | –0,80381 | 16,64743 |
| 4 | –0,76339 | 7,68627 |
| 5 | –0,72982 | 4,67136 |
| 6 | –0,69962 | 3,25573 |
| 7 | –0,67129 | 2,45431 |
| 8 | –0,64406 | 1,94369 |
| 9 | –0,61750 | 1,59105 |
| 10 | –0,59135 | 1,33295 |
| 11 | –0,56542 | 1,13566 |
| 12 | –0,53960 | 0,97970 |
| 13 | –0,51379 | 0,85307 |
| 14 | –0,48791 | 0,74801 |
| 15 | –0,46191 | 0,65928 |
| 16 | –0,43573 | 0,58321 |
| 17 | –0,40933 | 0,51718 |
| 18 | –0,38266 | 0,45922 |
| 19 | –0,35570 | 0,40788 |
| 20 | –0,32840 | 0,36203 |
| 21 | –0,30072 | 0,32078 |
| 22 | –0,27263 | 0,28343 |
| 23 | –0,24410 | 0,24943 |
| 24 | –0,21509 | 0,21831 |
| 25 | –0,18557 | 0,18970 |
| 26 | –0,15550 | 0,16328 |
| 27 | –0,12483 | 0,13880 |
| 28 | –0,09354 | 0,11603 |
| 29 | –0,06159 | 0,09480 |
| 30 | –0,02892 | 0,07493 |
| 31 | 0,00449 | 0,05629 |
| 32 | 0,03876 | 0,03876 |

▼M15

*Допълнение 3*

**ПРОВЕРКА НА СЪОТВЕТСТВИЕТО НА ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА В ЕКСПЛОАТАЦИЯ**

1. ВЪВЕДЕНИЕ

В настоящото допълнение се определят критериите за подбор на превозните средства за изпитване, посочени в точка 7.1.7 от настоящото приложение, и процедурата за проверка на съответствието на превозните средства в експлоатация.

2. КРИТЕРИИ ЗА ПОДБОР

Критериите за приемане на подбрано превозно средство са определени в точки от 2.1 до 2.8 от настоящото допълнение. Информацията се събира чрез преглед на превозното средство и разговор със собственика/водача.

2.1. Превозното средство трябва да принадлежи към тип превозно средство, което е типово одобрено в съответствие с настоящата директива и е предмет на сертификат за съответствие съгласно Директива 70/156/ЕИО. То трябва да е регистрирано и да се използва в Европейската общност.

2.2. Превозното средство трябва да е било в експлоатация най-малко 15 000 km или най-малко 6 месеца, в зависимост от това кое от тези събития е настъпило по-късно, и най-малко 80 000 km и/или най-малко 5 години, в зависимост от това кое от тези събития е настъпило първо.

2.3. Трябва да има отчет за поддръжката на превозното средство, който да показва, че превозното средство е било добре поддържано, т.е. че е било поддържано в съответствие с препоръките на производителя.

2.4. Превозното средство не трябва да показва признаци на злоупотреба (напр., форсиране, претоварване, зареждане с неподходящо гориво или друг вид неправилна употреба), или други фактори (напр. неумело използване), които биха могли да повлияят върху отделянето на емисиите. При превозни средства, които са оборудвани с БДС, се вземат под внимание кода за повреди и данните за пробега, съхранени в компютъра. Превозното средство не се подбира за изпитване, ако информацията, съхранявана в компютъра, показва, че превозното средство е било експлоатирано след въвеждане на кода за повреди и не е бил извършен относително своевременен ремонт.

2.5. Не трябва да е извършван неразрешен съществен ремонт на двигателя или на превозното средство.

▼M19

2.6. Съдържанието на олово и сяра в пробата гориво, взета от резервоара на превозното средство, трябва да съответства на приложимите стандарти, посочени от Директива 98/70/ЕО ([1]) и използването на неподходящо гориво не трябва да е очевидно. Проверките могат да се извършват на изпускателната уредба и т.н.

▼M15

2.7. Не трябва да има признаци за проблеми, които биха могли да застрашават безопасността на лабораторния персонал.

2.8. Всички компоненти на системата против замърсяване в превозните средства трябва да отговарят на действащото типово одобрение.

3. ДИАГНОСТИКА И ПОДДРЪЖКА

Диагностиката и всяка друга необходима обичайна поддръжка на превозните средства, одобрени за изпитване, трябва да се извършат преди да се измерят емисиите от изпускателната уредба в съответствие с процедурата, предвидена в точки от 3.1 до 3.7.

([1]) ОВ L 350, 28.12.1998 г., стр. 58.

▼**M15**

3.1. Проверява се нормалното състояние на въздушния филтър, на всички задвижващи ремъци, нивото на всички течности, капачката на радиатора, на всички обезвъздушителни маркучи и електрическите инсталации на системата против замърсяване; проверяват се запалването, отчитането на гориво и компонентите на устройството против замърсяване за неправилна настройка и/или неумело използване. Всички отклонения се записват.

3.2. Проверява се нормалното функциониране на БДС. Трябва да се регистрират всички признаци за неизправност в паметта на БДС и да се извършат всички задължителни ремонти. Ако индикаторът за неизправно функциониране на БДС отчита неизправност по време на цикъл на предварителна подготовка, повредата може да се установи и да се отстрани. Изпитването може да се повтори и да се използват резултатите от ремонтираното превозно средство.

3.3. Трябва да се провери системата за запалване и се подменят дефектните части, например свещи, кабели и т.н.

3.4. Трябва да се провери налягането. Ако резултатът е неудовлетворителен, превозното средство не се приема.

3.5. Трябва да се проверят данните на двигателя според спецификациите на производителя и да се променят, ако е необходимо.

3.6. Ако превозното средство е в рамките на 800 km от планираната сервизна поддръжка, същата се извършва съгласно инструкциите на производителя. Независимо от показанията на километража, по искане на производителя могат да се сменят маслениият и въздушният филтър.

3.7. След одобряване на превозното средство горивото се подменя с подходящо еталонно гориво за изпитване на емисиите, освен ако производителят е съгласен да се използва гориво, предлагано на пазара.

4. ИЗПИТВАНЕ НА ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА В ЕКСПЛОАТАЦИЯ

4.1. Когато е необходимо да се извърши проверка на превозни средства, изпитванията на емисиите в съответствие с приложение III към настоящата директива се извършват на предварително подготвени превозни средства, подбрани в съответствие с изискванията по точки 2 и 3 от настоящото допълнение.

4.2. На превозните средства, оборудвани с БДС, може да се проверява правилното експлоатационно функциониране на индикатора за неизправности и т.н. по отношение на нивата на емисиите (напр., пределните стойности на индикатора за неизправности, определени в приложение XI към настоящата директива) в сравнение с типово одобрените спецификации.

4.3. БДС може да се проверява, например, за нива на емисиите над действащите пределни стойности, без да е налице индикация за неизправност, за системно погрешно задействане на индикатора за неизправно функциониране и за компоненти на БДС с установени дефекти или с влошено качество.

4.4. Ако компонент или система функционират по начин, който не е упоменат в сертификата за типово одобрение и/или в информационния пакет за този тип превозно средство, и ако съгласно член 5, параграф 3 или 4 от Директива 70/156/ЕИО не се разрешава такова отклонение, а БДС не отчита неизправност, този компонент или система не трябва да се подменят преди изпитване на емисиите, освен ако не е установено, че компонентът или системата са били неумело използвани или повредени по начин, който не позволява БДС да установява произтичащата от това неизправност.

5. ОЦЕНКА НА РЕЗУЛТАТИТЕ

5.1. Резултатите от изпитванията се подлагат на оценъчната процедура в съответствие с допълнение 4 към настоящото приложение.

5.2. Резултатите от изпитванията не трябва да се умножават по коефициента на влошаване.

▼M15

6. ПЛАН ЗА КОРИГИРАЩИ МЕРКИ

▼M19

6.1. Когато повече превозни средства се разглеждат като извънормени излъчватели, които,

— удовлетворяват условията на точка 3.2.3 от Допълнение 4 и ако типово одобряващият орган и производителят са съгласни, че повишените емисии се дължат на същата причина, или които

— удовлетворяват условията на точка 3.2.4 от Допълнение 4 и ако типово одобряващият орган е установил, че повишените емисии се дължат на същата причина,

типово одобряващият орган изисква от производителя да представи план за коригиращи действия с оглед да се отстрани това състояние на несъответствие.

▼M15

6.2. Планът за коригиращи мерки трябва да се представи на органа, който издава типови одобрения, най-късно 60 работни дни, считано от датата на уведомлението, посочено в точка 6.1. Органът, който издава типови одобрения, обявява, че одобрява или не одобрява плана за коригиращи мерки в срок от 30 работни дни. Въпреки това, когато производителят докаже пред компетентния орган, който издава типови одобрения, че е необходимо допълнително време за проучване на несъответствието с цел да представи план за коригиращи мерки, срокът се продължава.

6.3. Коригиращите мерки трябва да важат за всички превозни средства, които има вероятност да бъдат засегнати от същия дефект. Трябва да се прецени необходимостта от изменение документите за типово одобрение.

6.4. Производителят трябва да представи екземпляр от всички уведомления, които се отнасят за плана за коригиращи мерки, и трябва също да води отчет за кампаниите за подмяна на фабрично дефектни части и редовно да представя отчети за състоянието на органа, който издава типови одобрения.

6.5. Планът за коригиращи мерки включва изискванията, определени в точки от 6.5.1 до 6.5.11. Производителят обозначава плана за коригиращи мерки с наименование или с уникален идентификационен номер.

6.5.1. Описание на всеки тип превозно средство, включен в плана за коригиращи мерки.

6.5.2. Описание на конкретните модификации, изменения, ремонти, корекции, настройки или други промени, които трябва да се извършат с цел привеждане в съответствие на превозните средства, включително кратко описание на данните и на техническите проучвания в подкрепа на решението на производителя да предприеме определени мерки за отстраняване на несъответствията.

6.5.3. Описание на начина, по който производителят уведомява собствениците на превозните средства.

6.5.4. Описание на правилната поддръжка или експлоатация, на които производителят, ако е необходимо, подчинява правото на ремонт съгласно плана за коригиращи мерки, и обяснение на мотивите на производителя да наложи тези условия. Не могат да се налагат изисквания за поддръжка или за експлоатация, ако не се посочи връзката между несъответствието и коригиращите мерки.

6.5.5. Описание на процедурата, която собствениците на превозни средства трябва да спазват за отстраняване на несъответствието. То трябва да включва датата, считано от която могат да се предприемат коригиращите мерки, приблизителния срок за извършване на ремонта и мястото, където той ще се извърши. Ремонтът трябва да се извършва бързо в разумен срок, считано от предаването на превозното средство.

6.5.6. Екземпляр от информацията, изпратена на собственика на превозното средство.

▼**M15**

6.5.7. Кратко описание на използваната от производителя система за осигуряване на необходимата доставка на компоненти или системи за изпълнение на ремонтната дейност. Трябва да се посочи датата на доставка на необходимите компоненти или системи за започване на кампанията.

6.5.8. Екземпляр от всички инструкции, които следва да се изпратят на лицата, които ще извършват ремонта.

6.5.9. Описание на въздействието на предлаганите коригиращи мерки върху емисиите, разхода на горивото, движението и безопасността на всеки тип превозно средство, включен в плана за коригиращи мерки, заедно с данните, техническите изследвания и т.н., които подкрепят тези заключения.

6.5.10. Всяка друга информация, отчети или данни, които органът, който издава типови одобрения, може основателно да определи като необходими за оценката на плана за коригиращи мерки.

6.5.11. Когато планът за коригиращи мерки включва подмяна на фабрично дефектни части, на органа, който издава типови одобрения, се представя описание на метода за отчитане на ремонта. Ако се използва етикет, трябва да се представи образец от него.

6.6. Може да се изисква производителя да проведе основателно разработени и необходими изпитвания на компонентите и превозните средства, на които е извършена предлаганата промяна, ремонт или модификация, за да се демонстрира ефективността на промяната, ремонта или модификацията.

6.7. Производителят е длъжен да води отчет за всяко ремонтирано превозно средство, което е с фабричен дефект и е ремонтирано, като се посочва сервиза, където е извършен ремонтът. Органът, който издава типови одобрения, трябва да има достъп до отчетите при поискване за срок от 5 години, считано от осъществяването на плана за коригиращи мерки.

6.8. Ремонтът и/или модификацията или добавянето на ново оборудване се записват в сертификат, което производителят предава на собственика на превозното средство.

▼M15

*Допълнение 4* ([1])

**СТАТИСТИЧЕСКА ПРОЦЕДУРА ЗА ИЗПИТВАНЕ НА СЪОТВЕТСТВИЕТО НА ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА В ЕКСПЛОАТАЦИЯ**

1. Настоящото допълнение описва процедурата, която следва да се използва за проверка на изискванията за съответствие на превозните средства в експлоатация при изпитване тип I.

2. Следват се две различни процедури:

   1. Едната се прилага за превозните средства от образеца, при които поради дефект, свързан с емисиите, се наблюдават отклонения в резултатите (точка 3).

   2. Другата се прилага за целия образец (точка 4).

▼M19

3. ПРОЦЕДУРА ЗА ПРИЛАГАНЕ СПРЯМО ИЗВЪННОРМЕНИТЕ ИЗЛЪЧВАТЕЛИ ОТ ИЗВАДКАТА ([2])

3.1. От минимална извадка от три двигателя и максимална извадка, определена от процедурата в точка 4, се взема произволно превозно средство от извадката и се изпитва, за да се определи дали е извънномен излъчвател.

3.2. Превозно средство се квалифицира като извънномен излъчвател, когато условията, посочени в точка 3.2.1 или в точка 3.2.2, са изпълнени.

3.2.1. Ако се касае за типово одобрено превозно средство в съответствие с граничните стойности, посочени на ред А от таблицата към точка 5.3.1.4 от приложение 1, превозното средство се квалифицира като извънномен излъчвател, ако то е превозно средство, при което приложимите гранични стойности за който и да е замърсител са надвишени с коефициент 1,2.

3.2.2. Ако се касае за типово одобрено превозно средство в съответствие с граничните стойности, посочени на ред В от таблицата към точка 5.3.1.4 от приложение 1, превозното средство се квалифицира като извънномен излъчвател, ако то е превозно средство, при което приложимите гранични стойности за който и да е замърсител са надвишени с коефициент 1,5.

3.2.3. Конкретен случай на превозно средство, чиито измерени емисии на който и да е замърсител се вписват в „междинната зона“ ([3]).

3.2.3.1. Ако превозното средство удовлетворява условията на тази точка, причината за надвишените емисии трябва да се определи и тогава друго превозно средство се избира произволно от извадката.

3.2.3.2. Когато друго превозно средство удовлетворява условията на тази точка, типово одобряващият орган и производителят трябва да определят дали надвишените емисии на двете превозни средства се дължат на същата причина.

---

([1]) Разпоредбите, предвидени в допълнение 4, следва да бъдат преразгледани и допълнени възможно най-скоро в съответствие с процедурата, предвидена в член 13 от Директива 70/156/ЕИО.

([2]) Въз основа на реални данни за изпитванията за съответствие в експлоатация, които държавите-членки трябва да предоставят до 31 декември 2003 г., предвидените в тази точка изисквания могат да бъдат проучени с оглед да се определи дали има основания: а) да се преразгледа определението на извънномен излъчвател за превозните средства, които са били типово одобрени в зависимост от граничните стойности, посочени на ред Б от таблицата към точка 5.3.1.4 от приложение I; б) да се промени процедурата за идентифициране на извънномените излъчватели; в) да се заменят своевременно процедурите за изпитване за съответствие в експлоатация с нова статистическа процедура. Според случая, Комисията ще предложи промените, които се налагат, съгласно предвидената в член 13 от Директива 70/156/ЕИО процедура.

([3]) За всяко превозно средство „междинната зона“ се определя, както следва. Превозното средство удовлетворява условията, уточнени в точка 3.2.1 или в точка 3.3.2, и измерената стойност за същия замърсител е по-малка от равнище, определено от произведението на граничната стойност за същия замърсител, посочена на ред Б от таблицата към точка 5.3.1.4 от приложение I, умножена с коефициент 2,5.

▼**M19**

3.2.3.2.1. Ако типово одобряващият орган и производителят се съгласят за причината за надвишените емисии, извадката се счита за несъответстваща и се прилага планът от коригиращи действия, изложен в точка 6 от Допълнение 3.

3.2.3.2.2. Ако типово одобряващият орган и производителят не се съгласят за причината за надвишените емисии или ако причините са едни и същи, друго превозно средство произволно се взема от извадката, освен ако е достигнат максималният размер на извадката.

3.2.3.3. Когато само едно или повече превозни средства удовлетворяват условията на тази точка и ако типово одобряващият орган и производителят се съгласят, че причините са различни, друго превозно средство произволно се взема от извадката, освен ако е достигнат максималният размер на извадката.

3.2.3.4. Ако максималният размер на извадката е достигнат и само едно превозно средство се разглежда като удовлетворяващо условията на тази точка и надвишените емисии се дължат на същата причина, извадката се счита за удовлетворяваща условията на точка 3 от настоящото допълнение.

3.2.3.5. Ако в някой момент извадката е изчерпана, друго превозно средство се добавя към първоначалната извадка и това превозно средство се взема.

3.2.3.6. Когато друго превозно средство е взето от извадката, статистическата процедура по точка 4 се прилага за увеличената извадка.

3.2.4. Конкретен случай на превозно средство, чиито измерени емисии на който и да е замърсител се вписват в „зоната на несъответствие“ ([1]).

3.2.4.1. Ако превозното средство удовлетворява условията на тази точка, типово одобряващият орган трябва да определи причината за надвишените емисии и тогава друго превозно средство произволно се взема от извадката.

3.2.4.2. Когато друго превозно средство удовлетворява условията на тази точка и ако типово одобряващият орган определи, че надвишените емисии се дължат на същата причина, производителят трябва да бъде уведомен, че извадката се счита за несъответстваща, като се посочват основанията за това решение и се прилага планът от коригиращи действия, изложен в точка 6 от Допълнение 3.

3.2.4.3. Когато само едно или повече превозни средства удовлетворяват условията на тази точка и ако типово одобряващият орган установи, че причините са различни, друго превозно средство произволно се взема от извадката, освен ако е достигнат максималният размер на извадката.

3.2.4.4. Ако максималният размер на извадката е достигнат и само едно превозно средство се счита удовлетворяващо условията на тази точка и ако надвишените емисии се дължат на една и съща причина, извадката се счита удовлетворяваща условията по точка 3 от настоящото допълнение.

3.2.4.5. Ако в някой момент извадката е изчерпана, друго превозно средство се добавя към първоначалната извадка и това превозно средство се взема.

3.2.4.6. Когато друго превозно средство е взето от извадката, статистическата процедура по точка 4 се прилага за увеличената извадка.

3.2.5. Когато превозно средство не се разглежда като извъннормен излъчвател, друго превозно средство произволно се взема от извадката.

---

([1]) За всяко превозно средство „зоната на несъответствие“ се определя, както следва. Измерената стойност за който и да е замърсител е по-голяма от равнище, определено от произведението на граничната стойност за същия замърсител, посочена на ред А от таблицата към точка 5.3.1.4 от приложение I, умножена с коефициент 2,5.

▼**M15**

4. ПРОЦЕДУРА, КОЯТО ТРЯБВА ДА СЕ СЛЕДВА, БЕЗ ДА СЕ ПРАВИ ОТДЕЛНА ОЦЕНКА НА ИЗТОЧНИЦИТЕ НА ОТКЛОНЕНИЯ В ОБРАЗЕЦА

4.1. При образец с минимален брой три превозни средства процедурата за вземане на проби се задава така че коефициентът на вероятност за приемането на партида с 40 % производствени дефекти да е 0,95 (производствен риск = 5 %) и коефициентът на вероятност за приемането на партида със 75 % производствени дефекти да е 0,15 (потребителски риск = 15 %).

4.2. За всеки от замърсителите, посочени в точка 6.2.1 от приложение I, се прилага следната процедура ►**M19** (фигура I.9) ◄.

Където:

L = пределна стойност за замърсителя,

$X_i$ = стойност от измерването за n-тото превозно средство в образеца,

n = големина на текущия образец.

4.3. Като статистическа величина от пробата трябва да се определи броя на несъответстващите превозни средства, т.е. $x_i > L$.

4.4. След това:

— ако критерият на значимост е по-малък или равен на прага на годност, съответстващо на големината на образеца, посочена в таблицата по-долу, се взема решение за годност на замърсителя,

— ако критерият на значимост превишава или е равен на прага на негодност, съответстващо на големината на образеца, посочена в таблицата по-долу, се взема решение за негодност на замърсителя,

— в останалите случаи се изпитва допълнително превозно средство и процедурата се прилага спрямо образеца, увеличен с една единица.

Стойностите за годност и негодност в таблицата по-долу са изчислени в съответствие с международния стандарт ISO 8422:1991.

5. Смята се, че образец е преминал изпитването, ако отговаря на изискванията по точки 3 и 4 от настоящото допълнение.

**Таблица за одобрение – отхвърляне на план за вземане на образци по признаци**

| Обща големина на образеца | Стойност за вземане на одобрително решение | Стойност за вземане на неодобрително решение |
|---|---|---|
| 3 | 0 | — |
| 4 | 1 | — |
| 5 | 1 | 5 |
| 6 | 2 | 6 |
| 7 | 2 | 6 |
| 8 | 3 | 7 |
| 9 | 4 | 8 |
| 10 | 4 | 8 |
| 11 | 5 | 9 |
| 12 | 5 | 9 |
| 13 | 6 | 10 |
| 14 | 6 | 11 |
| 15 | 7 | 11 |
| 16 | 8 | 12 |
| 17 | 8 | 12 |

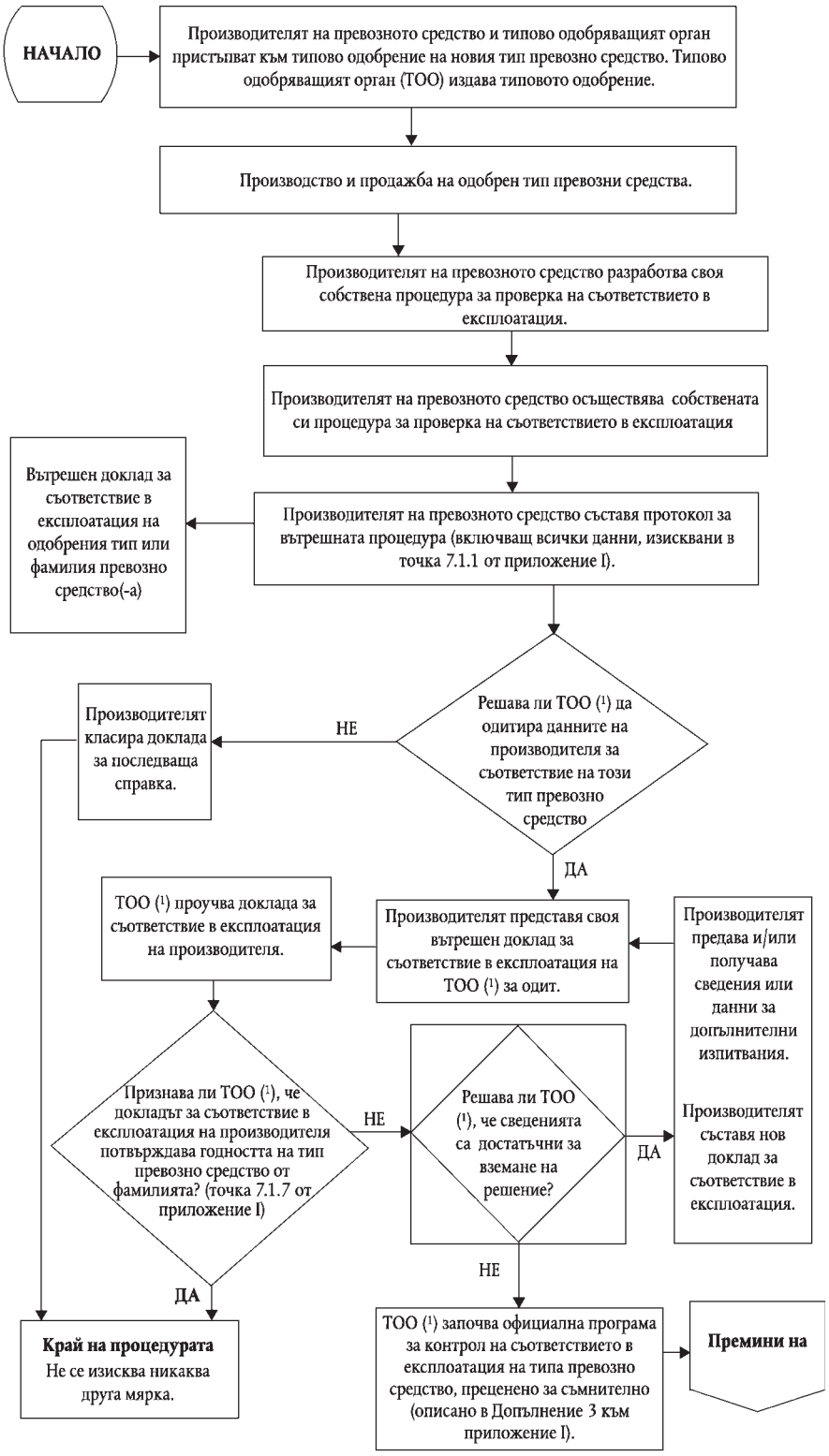
▼**M15**

| Обща големина на образеца | Стойност за вземане на одобрително решение | Стойност за вземане на неодобрително решение |
|---|---|---|
| 18 | 9 | 13 |
| 19 | 9 | 13 |
| 20 | 11 | 12 |

▼M19

*Фигура I.8*

**Проверка на съответствието в експлоатация – процедура за одит**



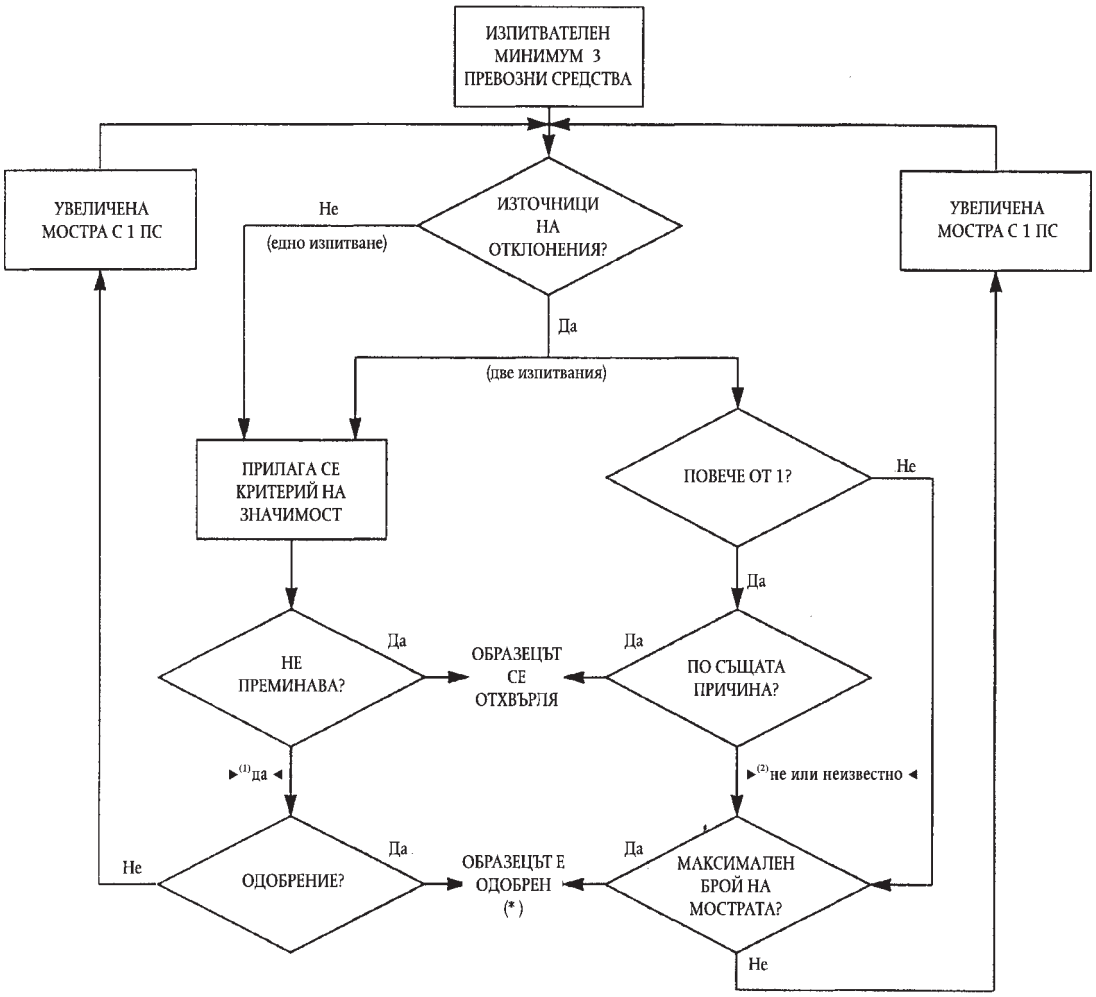

(1) ТОО е типово-одобряващият орган, който издава типовото одобрение в съответствие с Директива 70/220/ЕИО."

▼M19

*Фигура I.9.*

**Изпитване за съответствие в експлоатация – избор и изпитване на превозните средства**

▼M15




(*) Ако премине успешно и двете изпитвания".

►(1) (2) M19

▼M12

*ПРИЛОЖЕНИЕ II*

**ИНФОРМАЦИОНЕН ДОКУМЕНТ № …**

**в съответствие с приложение I към Директива 70/156/ЕИО (*) относно типовото одобрение на ЕИО за превозно средство по отношение на мерките, които следва да се предприемат срещу замърсяването на въздуха от емисии от моторните превозни средства (Директива 70/220/ЕИО, последно изменена с Директива …/…/ЕО)**

Посочената по-долу информация трябва да се предоставя, ако е необходимо, в три екземпляра и да включва списък на съдържанието. Всички чертежи трябва да се представят в съответен мащаб и с достатъчно подробности, във формат A4 или в папка с формат A4. Снимките, ако са необходими, трябва да показват достатъчно подробности.

Ако системите, компонентите или отделните технически възли имат електронни устройства за управление, трябва да се предостави информация за експлоатационните им характеристики.

0. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

0.1. Фирма (търговско наименование на производителя): .....

0.2. Тип и общо търговско описание(-я): .....

0.3. Начин за идентификация на типа, ако е маркиран върху превозното средство ([6]): .....

0.3.1. Местоположение на маркировката: .....

0.4. Категория на превозното средство ([a]): .....

0.5. Име и адрес на производителя: .....

0.8. Адрес(и) на монтажния(те) завод(и): .....

1. ОБЩИ КОНСТРУКТИВНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ПРЕВОЗНОТО СРЕДСТВО

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

1.3.3. Задвижвани оси (брой, местоположение, взаимно свързване): .....

2. МАСИ И РАЗМЕРИ ([3]) (в kg и mm)
(Препратка към чертеж, ако е необходимо)

2.6. Маса на превозното средство, заедно с каросерията, в работно състояние или маса на шасито с кабината, когато производителят не монтира каросерията(със стандартно оборудване, в т.ч. охлаждаща течност, масла, гориво, инструменти, резервна гума и водач) ([o]) (максимум и минимум): .....

2.8. Заявена от производителя технически допустима максимална маса в натоварено състояние ([u]) (максимум и минимум): .....

3. СИЛОВА УРЕДБА ([p])

3.1. Производител: .....

3.1.1. Определен от производителя номер на двигателя (както е маркиран върху двигателя или друго средство за идентификация): .....

3.2. Двигател с вътрешно горене

3.2.1.1. Принцип на работа: принудително/компресионно запалване, четиритактово/двутактово ([1]):

(*) Номерацията на точките и бележките под линия в настоящия информационен документ съответства на посочените в приложение 1 към Директива 70/156/ЕИО. Точките, които не са от значение по смисъла на настоящата директива, са пропуснати.

▼**M12**

3.2.1.2. Брой и разположение на цилиндрите: .....

3.2.1.2.1. Диаметър на отвора (c): ..... mm

3.2.1.2.2. Такт (c): ..... mm

3.2.1.2.3. Ред на запалване: .....

3.2.1.3. Ходов обем на двигателя (l) ..... $cm^3$

3.2.1.4. Степен на сгъстяване (2): .....

3.2.1.5. Чертежи на горивната камера, челото на буталото и на буталните пръстени при двигател с принудително запалване: .....

▶(2) 3.2.1.6. Нормални обороти на двигателя при работа на празен ход (с допуск) ..... $min^{-1}$

3.2.1.6.1. Високи обороти на двигателя при работа на празен ход (с допуск) ..... $min^{-1}$ ◀

3.2.1.7. Обемно съдържание на въглероден окис в отработените газове при работа на двигателя на празен ход (2): ..... %, съгласно заявеното от производителя (само за двигатели с принудително запалване)

3.2.1.8. Максимална полезна мощност (y): : ..... kW при ..... $min^{-1}$ (заявена от производителя стойност)

▶(1) 3.2.2. Гориво: газьол/бензин/ВНГ/ПГ (1) ◀

3.2.2.1. Октаново число по изследователския метод, оловно гориво: .....

3.2.2.2. Октаново число по изследователския метод, безоловно гориво: .....

3.2.2.3. Входящ отвор на горивния резервоар: по-тясна гърловина/обозначение (1)

3.2.4. Горивно захранване

3.2.4.1. От карбуратор(-и): да/не (1)

3.2.4.1.1. Марка(-и): .....

3.2.4.1.2. Модел(-и): .....

3.2.4.1.2. Инсталиран брой: .....

3.2.4.1.4. Регулировки (2):

3.2.4.1.4.1. Дюзи: .....

3.2.4.1.4.2. Дифузери: .....

3.2.4.1.4.3. Ниво в поплавковата камера: .....

3.2.4.1.4.4. Маса на поплавъка: .....

3.2.4.1.4.5. Иглен клапан: .....

} Или кривата за снабдяване с гориво, нанесена според въздушния поток, и данните, които са необходими за запазване на тази крива

3.2.4.1.5. Система за пускане в ход на студен двигател: ръчна/автоматична (1)

3.2.4.1.2.1. Работен(-ни) принцип(-и): .....

3.2.4.1.5.2. Работни ограничения/настройки (1) (2): .....

3.2.4.2. Посредством впръскване на гориво (само за компресионно запалване): да/не (1)

3.2.4.2.1. Описание на системата: .....

3.2.4.2.2. Принцип(-и) на работа: директно впръскване/предкамерна система за впръскване/вихрова камера (1)

3.2.4.2.3. Горивовпръскваща помпа

3.2.4.2.3.1. Марка(-и): .....

3.2.4.2.3.2. Модел(-и): .....

3.2.4.2.3.3. Максимална циклова порция (1) (2) ..... $mm^3$/такт или цикъл при оборот на помпата от ..... $min^{-1}$ или, като алтернатива, характеристична диаграма: .....

3.2.4.2.3.4. Максимална циклова порция (1) (2) ..... $mm^3$/такт или цикъл при оборот на помпата от ..... $min^{-1}$ или, като алтернатива, характеристична диаграма: .....

3.2.4.2.3.5. Крива на изпреварване на впръскването (2): .....

3.2.4.2.3.6. Процедура за калибриране: изпитателен стенд/двигател (1)

3.2.4.2.4. Регулатор

▶(1) **M14**

▶(2) **M15**

▼**M12**

3.2.4.2.4.1. Модел: .....

3.2.4.2.4.2. Точка на прекъсване:

3.2.4.2.4.2.1. Точка на прекъсване под натоварване: ..... $min^{-1}$

3.2.4.2.4.2.2. Точка на прекъсване без натоварване: ..... $min^{-1}$

3.2.4.2.6. Разпръсквач(и):

3.2.4.2.6.1. Марка(и): .....

3.2.4.2.6.2. Модел(и): .....

3.2.4.2.6.3. Налягане на отваряне (2): ..... kPa или характеристична диаграма (2): .....

3.2.4.2.7. Система за пускане в ход на студен двигател

3.2.4.2.7.1. Марка(и): .....

3.2.4.2.7.2. Модел(и): .....

3.2.4.2.7.3. Описание: .....

3.2.4.2.8. Спомагателно пусково устройство за запалване

3.2.4.2.8.1. Марка(и): .....

3.2.4.2.8.2. Модел(и): .....

3.2.4.2.8.3. Описание на системата: .....

3.2.4.3. Посредством впръскване на гориво (само за принудително запалване): да/не (1)

3.2.4.3.1. Принцип на работа: смукателен колектор (едноточков/многоточков (1))/директно впръскване/друг тип (посочва се) (1): .....

3.2.4.3.2. Марка(и): .....

3.2.4.3.3. Модел(и): .....

3.2.4.3.4. Описание на системата:

3.2.4.3.4.1. Тип или номер на устройството за управление: .....

3.2.4.3.4.2. Тип горивен регулатор: .....

3.2.4.3.4.3. Тип датчик за въздушния приток: .....

3.2.4.3.4.4. Тип горивен разпределител: .....

3.2.4.3.4.5. Тип регулатор на налягането: .....

3.2.4.3.4.6. Тип микропрекъсвач: .....

3.2.4.3.4.7. Тип регулиращ винт за работа на празен ход: .....

3.2.4.3.4.8. Тип корпус на дросела: .....

3.2.4.3.4.9. Тип датчик за температурата на водата: .....

3.2.4.3.4.10. Тип датчик за температурата на въздуха: .....

3.2.4.3.4.11. Тип термопрекъсвач: .....

} При системи, различни от тези с постоянна система за впръскване на горивото, се посочват еквивалентни данни

3.2.4.3.5. Разпръсквачи: налягане на отваряне (2): ..... kPa или характеристична диаграма (2): .....

3.2.4.3.6. Регулиране на впръскването: .....

3.2.4.3.7. Система за пускане в ход на студен двигател:

3.2.4.3.7.1. Работен(и) принцип(и): .....

3.2.4.3.7.2. Работни ограничения/настройки (1) (2): .....

3.2.4.4. Захранваща помпа

3.2.4.4.1. Налягане (2): ..... kPa или характеристична диаграма (2): .....

3.2.6. Запалване

3.2.6.1. Модел(и): .....

▼**M12**

3.2.6.2. Марка(и): .....

3.26.3. Принцип на работа: .....

3.2.6.4. Крива на изпреварване на запалването (2): .....

3.2.6.5. Статичен ъгъл на изпреварване на запалването (2): ..... градуса преди горната мъртва точка

3.2.6.6. Хлабина между контактите: (2): ..... mm

3.2.6.7. Ъгъл на цилиндричната част на гърбицата (2): ..... градуса

3.2.7. Охлаждаща система (течна/въздушна) (1)

3.2.8. Смукателна система:

3.2.8.1. Турбокомпресор: да/не (1)

3.2.8.1.1. Марка(-и): .....

3.2.8.1.2. Модел(-и): .....

3.2.8.1.3. Описание на системата (напр. максимално налягане на зареждане на турбокомпресора: ..... kPa, байпасен клапан, ако има такъв): .....

3.2.8.2. Междинен охладител: да/не (1)

3.2.8.4. Описание и чертежи на смукателните тръби и приспособленията към тях (камера за повишено налягане, подгряващо устройство, допълнителни смукателни отвори и т.н.): .....

3.2.8.4.1. Описание на смукателния колектор (прилагат се чертежи и/или снимки): .....

3.2.8.4.2. Въздушен филтър, чертежи: .....

3.2.8.4.2.1. Марка(-и): .....

3.2.8.4.2.2. Модел(-и): .....

3.2.8.4.3. Заглушител на смукателното устройство, чертежи: .....

3.2.8.4.3.1. Марка(-и): .....

3.2.8.4.3.2. Модел(-и): .....

3.2.9. Изпускателна система:

3.2.9.2. Описание и/или чертеж на изпускателната система: .....

3.2.11. Регулиране на клапаните или други еквивалентни данни:

3.2.11.1. Максимален ход на клапана, ъгли на отваряне и затваряне или данни за регулирането на алтернативна разпределителна система по отношение на мъртвите точки: .....

3.2.11.2. Контролни и/или диапазони на настройка (1): .....

3.2.12. Предприети мерки срещу замърсяването на въздуха

3.2.12.1. Устройство за рециклиране на газове от картера (описание и чертежи): .....

3.2.12.2. Допълнителни устройства против замърсяване (ако има такива и ако не са включени в друга позиция)

3.2.12.2.1. Каталитичен конвертор: да/не (1)

3.2.12.2.1.1. Брой каталитични конвертори и елементи: .....

3.2.12.2.1.2. Размери, форма и обем на каталитичния(те) конвертор(и): .....

3.2.12.2.1.3. Тип каталитично действие: .....

3.2.12.2.1.4. Общ заряд на благородни метали: .....

3.2.12.2.1.5. Относителна концентрация: .....

3.2.12.2.1.6. Подложка (структура и материал): .....

3.2.12.2.1.7. Плътност на проходите: .....

3.2.12.2.1.8. Тип кожух на каталитичния(те) конвертор(и): .....

3.2.12.2.1.9. Местоположение на каталитичния(те) конвертор(и) (място и контролно разстояние в изпускателния тръбопровод): .....

▼M12

3.2.12.2.1.10. Топлинен екран: да/не (1)

3.2.12.2.2. Кислороден сензор: да/не (1)

3.2.12.2.2.1. Модел: .....

3.2.12.2.2.2. Местоположение: .....

3.2.12.2.2.3. Контролен диапазон: .....

3.2.12.2.3. Въздушно впръскване: да/не (1)

3.2.12.2.3.1. Тип (с въздушна пулсация, с въздушна помпа и т.н.): .....

3.2.12.2.4. Рециркулация на отработените газове: да/не (1)

3.2.12.2.4.1. Характеристики (дебит и т.н.): .....

3.2.12.2.5. Система за контрол на изпарителните емисии: да/не (1)

3.2.12.2.5.1. Подробно описание на устройствата и състоянието им на настройка .....

3.2.12.2.5.2. Чертеж на системата за контрол на изпарителните емисии: .....

3.2.12.2.5.3. Описание на въгленовия контейнер: .....

3.2.12.2.5.4. Маса на сухия въглен: ..... г

3.2.12.2.5.5. Схематичен чертеж на горивния резервоар с обозначение на вместимостта и материала, от който е изработен:
.....

3.2.12.2.5.6. Чертеж на топлинния екран между резервоара и изпускателната система: .....

3.2.12.2.6. Уловител за механични частици: да/не (1)

3.2.12.2.6.1. Размери, форма и капацитет на уловителя за механични частици: .....

3.2.12.2.6.2. Модел и конструкция на уловителя за механични частици: .....

3.2.12.2.6.3. Местоположение (контролно разстояние в изпускателния тръбопровод): .....

3.2.12.2.6.4. Метод или система за регенериране, описание и/или чертеж: .....

3.2.12.2.7. Други системи (описание и функциониране): .....

►(1) 3.2.12.2.8. Бордова диагностична система (БДС)

3.2.12.2.8.1. Писмено описание и/или чертеж на индикатора за неизправно функциониране (ИНФ):
.....

3.2.12.2.8.2. Списък и предназначение на всички компоненти, които се следят и контролират от БДС:
.....

3.2.12.2.8.3. Писмено описание (общи принципи на работа) на:
.....

3.2.12.2.8.3.1. Двигатели с принудително запалване (1) :
.....

3.2.12.2.8.3.1.1. Наблюдение и контрол на катализатора (1) :
.....

3.2.12.2.8.3.1.2. Установяване на прекъсване на запалването (1)
.....

3.2.12.2.8.3.1.3. Наблюдение и контрол на кислородния датчик (1)
.....

3.2.12.2.8.3.1.4. Други компоненти, които се следят и контролират от БДС (1)
.....

3.2.12.2.8.3.2. Двигатели с компресионно запалване (1) :
.....

(1) Ненужното се зачерква. ◄

►(1) M15

▼M12

►(1) 3.2.12.2.8.3.2.1. Наблюдение и контрол на катализатора (1):

.....

3.2.12.2.8.3.2.2. Наблюдение и контрол на уловителя на частици (1):

.....

3.2.12.2.8.3.2.3. Наблюдение и контрол на системата за електронно подаване на гориво (1):

.....

3.2.12.2.8.3.2.4. Други компоненти, които се следят и контролират от БДС (1):

.....

3.2.12.2.8.4. Критерии за активиране на ИНФ (определен брой пътни цикли или статистически метод):

.....

3.2.12.2.8.5. Списък на всички използвани изходящи кодове и формати на БДС (с обяснение на всеки от тях):

..... ◄

►(2) 3.2.12.2.8.6. Производителите се задължават да съобщават изброените по-долу допълнителни сведения с оглед производството на резервни или ремонтни части, съвместими със системата БДС, както и на инструменти за диагностика и апаратура за изпитване, освен ако тези сведения не са обект на права на интелектуална собственост или представляват специфично ноу-хау на производителите или на доставчиците на оригинално оборудване за производителите.

Посочените по-долу сведения трябва да се включат в Допълнение 2 към Сертификата за типово одобрение на ЕО (приложение X към настоящата директива).

3.2.12.2.8.6.1. Посочване на типа и на броя цикли на разработване, използвани за първоначалното одобрение на типа превозно средство.

3.2.12.2.8.6.2 Описание на типа демонстрационен цикъл на системата БДС, използвана за първоначалното одобрение на типа превозно средство по отношение на компонента, контролиран от системата БДС.

3.2.12.2.8.6.3 Изчерпателен списък на всички компоненти, контролирани от устройството за откриване на дефектите и задействане на MI (фиксиран брой цикли на управление или статистически метод), включително списък на съответните необходими вторични параметри, измервани за всеки от компонентите, контролирани от системата БДС; списък на всички изходящи кодове БДС и формати (заедно с обяснение за всеки), използвани за отделните компоненти на силовия блок, свързани с емисиите, както и за отделните компоненти, които не са свързани с емисиите, когато наблюдението на съответния компонент се намесва при задействането на MI. В частност, следва да се обяснят подробно данните, съответстващи на услугата $05 изпитване ID $21 до FF и на услугата $06. В случая на типове превозно средство, използващи комуникационна връзка, съответстваща на стандарта ISO 15765-4 „ Пътни превозни средства — Диагностични системи по CAN — Част 4: Изисквания към системите, свързани с емисиите ",рябва да се представи изчерпателно обяснение на данните, съответстващи на услугата $06 изпитване ID $00 до FF за всеки ID на монитор, поддържан от БДС.

3.2.12.2.8.6.4 Споменатите по-горе сведения могат да се предадат, например, под формата на таблицата по-долу; тя трябва да се приложи към настоящото приложение.

| Компонент | Код на дефекта | Устройство контрол | Критерийза откриване дефекта | Критерийза задействане на MI | Вторични параметри | Разработване | Демонстрационноизпитване |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Катализатор | P0420 | Сигналиот кислородните сонди 1 и 2 | Разликамеждусигналитеот сонда 1и тези отсонда 2 | Трети цикъл | Честота на въртене на двигателя, натоварване на двигателя, метод A/F, температура на катализатора | Два цикълаот тип I | Тип I |

◄

(1) Ненужното се зачерква.

►(1) M15

►(2) M19

▼**M12**

►(1) 3.2.1.5. Система за захранване с ВНГ: да/не (1)

3.2.1.5.1. Номер на типовото одобрение в съответствие с Директива 70/221/ЕИО (*):

3.2.1.5.2. Възел за електронна регулировка на двигателя при захранване с ВНГ:

3.2.1.5.2.1. Фирма(и): .....

3.2.1.5.2.2. Тип(ове): .....

3.2.1.5.2.3. Възможности за регулиране в зависимост от емисиите: .....

3.2.1.5.3. Допълнителни данни:

3.2.1.5.3.1. Описание на системата за защита на катализатора при преминаване на работа от бензин на ВНГ и обратно: .....

3.2.1.5.3.2. Структура на системата (електрически връзки, изводи за вакуумни датчици, гъвкави съединия за изравняване на налягането и др.): .....

3.2.1.5.3.3. Чертеж на символа: ..... ◄

3.2.16. Захранваща система, работеща с ПГ: да/не (1)

3.2.16.1. Номер на типовото одобрение в съответствие с Директива 70/221/ЕИО (*): .....

3.2.16.2. Възел за електронна регулировка на захранването на двигател, работещ с ПГ:

3.2.16.2.1. Фирма(и): .....

3.2.16.2.2. Тип(ове): .....

3.2.16.2.3. Възможности за регулиране в зависимост от емисиите: .....

3.2.16.3. Допълнителни документи: .....

3.2.16.3.1. Описание на системата за защита на катализатора при преминаване на работа от бензин на ПГ и обратно: .....

3.2.16.3.2. Структура на системата (електрически връзки, изводи за вакуумни датчици, гъвкави съединения за изравняване на налягането и др.): .....

3.2.16.3.3. Чертеж на символа: ..... ◄

4. ПРЕДАВАТЕЛЕН МЕХАНИЗЪМ (x)

4.4. Съединител (тип): .....

4.4.1. Максимално преобразуване на въртящия момент: .....

4.5. Скоростна кутия

4.5.1. Тип (ръчна/автоматична/CVT(Постоянно променлива трансмисия (1)): .....

4.6. Предавателни отношения

| Предавка | Вътрешни отношения в скоростната кутия (отношения на двигателя спрямо оборотите на изходния вал на скоростната кутия) | Окончателно задвижващо(-и) отношение(-я) (отношение на изходящия вал на скоростната кутия спрямо оборотите на задвижваните колела) | Общо предавателно отношение |
|---|---|---|---|
| Максимум за CVT (*) | | | |
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| ... | | | |
| Минимум за CVT (*) | | | |
| Задна предавка | | | |

(*) Постоянно променлива трансмисия

(1) Ненужното се зачерква.

(x) При изменение е на настоящата директива, за да се приложи за резервоарите за газово гориво.

►(1) **M14**

▼**M12**

| | |
|---|---|
| 6. | ОКАЧВАНЕ |
| 6.6. | Гуми и колела |
| 6.6.1. | Комбинация(и) гума/колело (за гумите се посочва обозначение на размера, индекс на минималния капацитет на натоварване, символ за категорията минимална скорост; за колелата се посочва размер(и) на джантата(ите) и противотежест(и)) |
| 6.6.1.1. | Оси |
| 6.6.1.1.1. | Ос 1: ..... |
| 6.6.1.1.2. | Ос 2: ..... |
| 6.6.1.1.3. | Ос 3: ..... |
| 6.6.1.1.4. | Ос 4: ..... |
| | и т.н. |
| 6.6.2. | Горна и долна граница на радиусите на търкаляне: |
| 6.6.2.1. | Ос 1: ..... |
| 6.6.2.2. | Ос 2: ..... |
| 6.6.2.3. | Ос 3: ..... |
| 6.6.2.4. | Ос 4: ..... |
| | и т.н. |
| 6.6.3. | Препоръчано от производителя на превозното средство налягане в гумите: ..... kPa |
| 9. | КАРОСЕРИЯ |
| 9.10.3. | Места |
| 9.10.3.1. | Брой: ..... |

Дата, досие

▼M9

*ПРИЛОЖЕНИЕ III*

**ИЗПИТВАНЕ ОТ ТИП I**

**(Проверка на средните емисии от ауспуха след пускане в ход на студен двигател)**

▼M14

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Настоящото приложение описва процедурата, която трябва да се следва при изпитване от тип I, определено в точка 5.3.1 от приложение I. Когато референтното гориво, което трябва да се употребява, е ВНГ или ПГ, се прилагат също така разпоредбите на приложение XII.

▼M9

2. РАБОТЕН ЦИКЪЛ НА ДИНАМОМЕТРИЧНИЯ СТЕНД

2.1. **Описание на цикъла**

Работен цикъл на динамометричния стенд е описан в допълнение I към настоящето приложение.

2.2. **Общи условия, при които се провежда цикълът**

Трябва да се проведат предварителни изпитвателни цикли, ако е необходимо да се определи най-добрият метод за задействане на управлението на горивонагнетателната помпа и спирачката, така че да се постигне цикъл, приближаващ се до теоретичния цикъл в определените граници.

2.3. **Използване на предавателна кутия**

2.3.1. Ако максималната скорост, която може да се постигне на първа предавка, е под 15 km/h, втората, третата и четвърта предавки се използват за първоначалните градски цикли (част едно) и втора, трета, четвърта и пета предавки за извънградски цикъл (част две). Втора трета и четвърта предавки могат също да се използват за градски цикъл (част едно) и втора, трета, четвърта и пета предавки за извънградски цикъл (част две), когато инструкциите за привеждане в движение препоръчват тръгване на втора предавка на равен терен, или когато първа предавка е определена като предавка за шофиране през пресечена местност, гъсеничен ход или за теглене.

▼M15

_____

▼M10

►M15 Превозните средства, които не могат да достигнат ускорението ◄ и максималната скорост, които се изискват за работния цикъл, трябва да се управляват с натиснато докрай устройство за управление на ускорителя, докато отново достигнат изискваната работна крива. Отклоненията от работния цикъл се отбелязват в протокола за изпитването.

▼M9

2.3.2. Превозни средства, оборудвани с предавателни кутии с полуавтоматично управление, се изпитват, като се използват предавки, обикновено използвани за движения по пътищата, и предавката се използва в съответствие с инструкциите на производителя.

2.3.3. Превозни средства, оборудвани с предавателни кутии с автоматично управление, се изпитват при най-висока предавка. Педалът за газта трябва да се използва по такъв начин, че да се получи възможно най-равномерно ускорение, за да се даде възможност на предавателната кутия да се превключва в нормалния ред. Освен това, местата за превключване на предавки, показани в допълнение I към настоящото приложение, не се прилагат; ускорението трябва да продължи по време на периода, показан с права линия, свързваща края на всеки период на празен ход, със започването на следващия последващ период на равномерна скорост. Прилагат се толерансите, посочени в точка 2.4.

▼M9

2.3.4. Превозни средства, оборудвани с ускоряваща предавка, която водачът може да задейства, се изпитват с изключена ускоряваща предавка за градския цикъл (част едно) и с включена ускоряваща предавка за извънградския цикъл (част две).

▼M19

2.3.5. В случая на типове превозни средства, характеризиращи се с честота на въртене на двигателя, по-висока на празен ход, отколкото по време на операциите 5, 12 и 24 от елементарния градски цикъл (първа част), двигателят може, при поискване от производителя, да е изключен по време на предходната операция.

▼M9

2.4. **Толеранси**

2.4.1. Допуска се толеранс от ± 2 km/h между посочената скорост и теоретичната скорост по време на ускорението, по време на постоянната скорост и по време на забавянето, когато са използвани спирачките на превозното средство. Ако забавянето на превозното средство е по-бързо без да се използват спирачки, се прилага само изискването на точка 6.5.3. Толеранси на скоростта, по-големи от определените, се приемат по време на промени във фазите, при условие че толерансите никога не се превишават с повече от 0,5 за всеки един случай.

2.4.2. Толерансите за време са ± 1,0 s. Горните толеранси се прилагат както в началото, така и в края на всеки период ([1]) с промяна на предавка за градски цикъл (част едно) и за операции № 3, 5 и 7 от извънградски цикъл (част две).

2.4.3. Толерансите за скорост и време се комбинират, както е показано в допълнение I.

3. ПРЕВОЗНО СРЕДСТВО И ГОРИВО

3.1. **Изпитване на превозно средство**

3.1.1. Превозното средство трябва да се предостави в добро механично състояние. То трябва да е било разработено и да е изминало най-малко 3 000 километра преди изпитването.

3.1.2. Устройството за отработени газове не трябва да показва изтичане, което да намали количеството на събирания газ, което количество трябва да бъде това, отделяно от двигателя.

3.1.3. Херметичността на всмукателната система трябва да бъде проверена, за да се избегне образуването на горивната смес да се повлияе от случайно всмукан въздух.

3.1.4. Регулирането на двигателя и на управлението на превозното средство трябва да са както е предписано от производителя. Това изискване се прилага също, по-специално, към регулиране при празен ход (скорост на въртене и съдържание на въглероден окис в отработените газове), за устройството за пускане в ход на студен двигател и за системата за контрол на емисии на замърсители в отработените газове.

3.1.5. Превозното средство, което следва да се изпитва, или еквивалентно превозно средство трябва да бъде оборудвано, ако е необходимо, с устройство, позволяващо измерването на характерни параметри, необходими за регулиране на динамометричния стенд, в съответствие с точка 4.1.1.

3.1.6. Техническата служба може да удостовери, че работните характеристики на превозното средство съответстват на обявените от производителя, че може да се използва за нормално управление, и по-специално, че е в състояние да потегли при студен и топъл двигател.

([1]) Трябва да бъде отбелязано, че позволеното време от две секунди, включва времето за смяна на предавката и, ако е необходимо, известно количество свобода да се побере в цикъла.

▼M19

3.2. **Гориво**

В рамките на изпитването на превозни средства за граничните стойности на емисиите, посочени на ред А от таблицата в точка 5.3.1.4 от приложение I към настоящата директива, използваното подходящо еталонно гориво трябва да съответства на спецификациите, посочени в точка А от приложение IX или, в случая на еталонни газови горива, в точка А.1 или точка Б от приложение IXa.

В рамките на изпитването на превозни средства за граничните стойности на емисиите, посочени на ред Б от таблицата в точка 5.3.1.4 от приложение I към настоящата директива, използваното подходящо еталонно гориво трябва да съответства на спецификациите, посочени в раздел Б от приложение IX или, в случая на еталонни газови горива, в точка А.2 или точка Б от приложение IXa.

▼M14

3.2.1. Превозните средства, които работят или с бензин, или с ВНГ или с ПГ, се изпитват в съответствие с приложение XII с подходящите референтни горива, определени в приложение IX а.

▼M9

4. ИЗПИТВАТЕЛНО ОБОРУДВАНЕ

4.1. **Динамометричен стенд**

4.1.1. Динамометърът трябва да може да симулира натоварването от пътя в рамките на една от следните класификации:

— динамометър с фиксирана крива на натоварване, т.е. динамометър, чиито физически характеристики дават по форма фиксирана крива на натоварване,

— динамометър с регулируема крива на натоварване, т.е. динамометър с най-малко два параметъра за натоварване от пътя, които могат да бъдат регулирани към формата на кривата от натоварването от пътя.

4.1.2. Регулирането на динамометъра трябва да остане стабилно в течение от времето. Той не трябва да създава никакви вибрации, осезаеми върху превозното средство, които могат да увредят нормалното му функциониране.

4.1.3. Той трябва да бъде оборудван със средства, които да симулират инерция и натоварване. Тези симулатори са свързани към предния барабан в случай на динамометър с два барабана.

4.1.4. *Точност*

4.1.4.1. Трябва да е възможно да се измери и отчете показаното натоварване с точност от ± 5 %.

4.1.4.2. В случай на динамометър с фиксирана крива на натоварване, точността на регулиране при 80 km/h трябва да бъде ± 5 %. В случай на динамометър с регулируема крива на натоварване, точността на натоварването на съгласуващия динамометър към натоварването от пътя ►M12 трябва да е 5 % при 120, 100, 80, 60 и 40 и 10 % при 20 km/h. ◄ Под тези скорости абсорбцията на динамометъра трябва да бъде положителна.

4.1.4.3. Общата инерция на въртящите се части (включително симулираната инерция, където е приложимо) трябва да бъде известна и да бъде в границите на ± 20 килограма от инерционния клас за изпитването.

4.1.4.4. Скоростта на превозното средство трябва да бъде измерена посредством скоростта на въртене на барабана (предният барабан в случай на динамометър с два барабана). Тя трябва да се измери с точност от ± 1 km/h при скорост над 10 km/h.

4.1.5. *Регулиране на натоварването и на инерцията*

4.1.5.1. Динамометър с фиксирана крива на натоварването: симулаторът на натоварването трябва да бъде настроен да поема силата, упражнявана върху задвижващите колела при равномерна скорост от 80 km/h и трябва да се отчете използваната

▼M9

мощност при 50 km/h. Средствата, чрез които това натоварване е определено и фиксирано, са описани в допълнение 3.

4.1.5.2. Динамометър с регулируема крива на натоварването: симулаторът на натоварването трябва да бъде настроен да поема силата, упражнявана върху задвижващите колела при равномерни ►M12 скорости от 120, 100, 80, 60, 40 и 20 km/h. ◄ Средствата, чрез които натоварванията са определени и фиксирани, са описани в допълнение 3.

4.1.5.3. *Инерция*

За динамометри с електрическо симулиране на инерцията трябва да се докаже, че дават резултати, еквивалентни на механичните системи за инерция. Средствата, чрез които се установява еквивалентността, са описани в допълнение 4.

4.2. **Система за взимане на проби от отработените газове**

4.2.1. Системата за взимане на проби от отработените газове трябва да може да измерва действителните количества замърсители, изпускани в отработените газове, които следва да се измерват. Използваната система е от вида пробовземател с постоянен обем (ППО). Това изисква отработените газове от превозното средство да бъдат непрекъснато разреждани с въздух от околната среда при контролирани условия. При пробовземателя с постоянен обем трябва да са удовлетворени две условия: трябва да бъде измерен общият обем на сместа от отработени газове и въздуха за разтваряне и трябва да се събира непрекъсната пропорционална проба от обема за анализи.

Количествата на изпусканите замърсители се определят съгласно концентрациите в пробите, като се отчита концентрацията на тези газове в околния въздух и общия поток по време на периода на изпитване.

Степента на емисията механични замърсители се определя като се използват подходящи филтри за събиране на механичните замърсители от пропорционална част от потока по време на изпитването и за определяне на тегловно количество от това в съответствие с точка 4.3.2.

4.2.2. Потокът през системата трябва да бъде достатъчен, за да се елиминира кондензацията на вода при всички състояния, които могат да се получат по време на изпитване, както е определено в допълнение 5.

4.2.3. ►M12 ——————— ◄ Допълнение 5 дава примери за три типа система пробовземател с постоянен обем, които удовлетворяват изискванията, установени в настоящото приложение.

4.2.4. Сместа от газ и въздух трябва да бъде хомогенна в точка $S_2$ от сондата за взимане на проби.

4.2.5. Сондата трябва да извлече представителна проба от разтворените отработени газове.

4.2.6. Системата не трябва да има изтичане на газ. Конструкцията и материалите трябва да бъдат такива, че системата да не се влияе от концентрацията на замърсители в разтворения отработен газ. Ако някой компонент (топлообменник, вентилатор и др.) промени концентрацията на който и да е замърсяващ газ в разтворения газ, взимането на проби за този замърсител трябва да се проведе преди този компонент, ако проблемът не може да се поправи.

▼M12

———————

▼M9

4.2.7. Ако превозното средство, което се изпитва, е оборудвано със система за отработените газове, състояща се от няколко изхода, ►M12 свързващите тръби трябва да бъдат свързани възможно най-близо до превозното средство, но така, че да не оказват влияние върху функционирането на превозното средство. ◄

▼M9

4.2.8. Отклоненията на статичното налягане при изпускателната(ните) тръба(и) на превозното средство трябва да остават в границите на ± 1,25 kPa от отклоненията на статичното налягане, измерени по време цикъла на задвижване с динамометър без свръзки към изпускателната(ните) тръба(и). Използват се системи за взимане на проби, които могат да поддържат статично налягане в границите на ± 0,25 kPa, ако писмено искане от производителя до компетентните органи, издаващи одобрението, докаже необходимостта от по-тесен толеранс. Обратното налягане трябва да бъде измерено при тръбата за отработени газове, колкото е възможно по-близо до края ѝ или в едно продължение със същия диаметър.

4.2.9. Различните клапани, използвани да направляват отработените газове, трябва да могат бързо да се регулират и да са с бързо действие.

4.2.10. Газовите проби се събират в торбички за проби със съответен капацитет. Тези торбички трябва да бъдат изработени от такива материали, които не променят замърсяващия газ с повече от ± 2 % след съхранение от 20 минути.

4.3. **Аналитично оборудване**

4.3.1. *Изисквания*

4.3.1.1. Замърсяващите газове трябва да се анализират със следните апарати:

Анализ на въглероден окис (CO) и въглероден двуокис ($CO_2$):

Анализаторите на въглероден окис и въглероден двуокис, трябва да бъдат от тип недисперсна инфрачервена (НДИЧ) абсорбция.

Анализ на въглеводороди (HC) — двигатели с искрово запалване:

Анализаторът на въглеводороди трябва да бъде от типа пламъков-йонизационен детектор (ПЙД), калибриран с газ пропан, изразен в еквивалент на атомите на въглерод ($C_1$).

Анализ на въглеводороди (HC) — двигатели със запалване на горивото от сгъстяване:

Анализаторът на въглеводороди трябва да бъде от типа пламъков-.йонизационен детектор с клапани, тръбопроводи и др, загрят до 463 K (190 °C) ±10 K (ЗПЙД) Той трябва да бъде калибриран с газ пропан, изразен в еквивалент на атомите на въглерод ($C_1$).

Анализ на азотен окис ($NO_x$):

Анализаторът на азотен окис трябва да бъде или от тип химилуминесцентна (ХЛА) или от тип недисперсна ултравиолетова резонансна абсорбция (НРУВР) и двата с преобразувател $NO_x$ — NO

Механични замърсители:

Гравиметрично определяне на събраните механични замърсители. Тези механични замърсители са събрани от две серии монтирани филтри в потока от газ на пробата. Количеството на събраните механични замърсители за всяка двойка филтри трябва да бъде, както следва:

— $V_{ep}$: поток през филтрите

— $V_{mix}$: поток през тунела

— M: маса на механичните замърсители (g/km)

— $M_{limit}$: пределна маса на механичните замърсители (пределната маса в сила, g/km)

— m: маса на механичните замърсители, събрани от филтрите (g)

▼M9

— d: действително разстояние, съответстващо на работния цикъл (km)

$$M = \frac{V_{mix}\ m}{V_{ep}\ d} \text{ или } m = M.d\ \frac{V_{ep}}{V_{mix}}$$

Скоростта на пробата механични замърсители ($V_{ep}/V_{mix}$)ще бъде регулирана така че за $M = M_{limit}$, $1 \leq m \leq 5$ mg (когато се използват филтри с диаметър 47 mm).

Повърхността на филтъра се състои от хидрофобен материал и инертен към компонентите на отработените газове (филтри със стъклени нишки, покрити с флуоровъглерод или еквивалент).

4.3.1.2. Точност

Анализаторите трябва да имат обхват на измерване, съвместим с изискваната точност за измерване на концентрациите на замърсители в пробата от отработения газ.

▼M12

Грешката при измерване не трябва да надвишава ± 2 % (присъща грешка на анализатора), като не се взема под внимание истинската стойност за калибриращите газове. При концентрации по-ниски от 100 ppm грешката при измерване не трябва да надвишава ± 2 ppm. Пробата от въздуха на околната среда трябва да се измерва със същия анализатор с подходящ диапазон.

_____

▼M9

Измерването на събраните механични замърсители трябва да бъде с гарантирана точност 1 μg.

▼M12

Микрограмната везна, която се използва за определяне на теглото на всички филтри, е с точност на измерване до 5 μg и с точност на отчитане до 1 μg.

▼M9

4.3.1.3. Уловител на лед

Не трябва да се използва изсушително устройство преди анализаторите, освен ако е показало, че няма въздействие върху съдържанието на замърсители в газовия поток.

4.3.2. *Специални изисквания към двигателите със запалване на горивото от сгъстяване*

Трябва да се инсталира нагрявана тръба за проби за непрекъснат анализ на въглеводороди със загрят пламъков-йонизационен детектор (ЗПЙД), като включително трябва да се използва рекордер (R). Средната концентрация на измерените въглеводороди трябва да се определи чрез интегриране. По време на изпитването температурата на нагряваната тръба за проби трябва да бъде контролирана при 463 K (190 °C) ±10 K. Нагряваната тръба за проби трябва да бъде оборудвана с нагряван филтър (НФ), 99 % ефикасен при механични замърсители ≥ 0,3 μm, за да извлече всякакви твърди механични замърсители от непрекъснатия газов поток, необходим за анализа. Времето за реакция на системата за взимане на проби (от сондата до входа на анализатора) не трябва да бъде повече от 4 секунди.

ЗПЙД трябва да се използва със система с постоянен поток (топлообменник), за да осигури представителна проба, освен ако е направена компенсация за отклонението на потоците на ТВКП или CFO.

Устройството за взимане на проби от механични замърсители се състои от тунел за разтваряне, сонда за взимане на проба, филтър, помпа за част от потока, регулатор за скоростта на потока и измервателно устройство. Частта от потока с пробата с механични замърсители се прекарва през два последователно монтирани филтъра. ►M12 Сондата за вземане на проби за изпитване на газовия поток за механични замърсители трябва да се разположи в разредителния тракт така, че да може да се

▼M9

вземе представителна проба от газовия поток от хомогенната въздушно/изпускателна смес, а температурата на въздушно/изпускателната газова смес непосредствено преди филтъра за частици да не надвишава 325 K (52 °C). ◄ Температурата на газовия поток при разходомера за газ не трябва да варира повече от ± 3 K, нито пък масата на дебита с повече от ± 5 %. Ако обемът на потока се промени неприемливо в резултат на прекалено натоварване на филтър, изпитването трябва да се прекрати. Когато се повтаря изпитването, трябва да се намали скоростта на потока и/или да се използва по-широк филтър. Филтрите трябва да се извадят от камерата не по-рано от един час преди започването на изпитванията.

Необходимите филтри за механични замърсители трябва да се кондиционират (по отношение на температура и влажност) в отворена чаша, която е била защитена от проникването на прах в продължение на най-малко осем и на не повече от 56 часа преди изпитването в климатизирана камера. След това кондициониране незамърсените филтри се претеглят и съхраняват до тяхното използване.

Ако филтрите не се използват до един час от тяхното изваждане от камерата за претегляне, те трябва да бъдат претеглени отново.

Ограничението от един час може да се замени от осем часа, ако едно или двете от следните условия са изпълнени:

— стабилизираният филтър се поставя и съхранява в запечатан държач за филтъра със затворени краища, или

— стабилизираният филтър се поставя и съхранява в запечатан държач за филтъра, който тогава незабавно се поставя в тръба за проби, в която няма поток.

4.3.3. *Калибриране*

Всеки анализатор трябва да бъде калибриран толкова често, колкото е необходимо, при всички случаи месец преди изпитването за типово одобрение и най-малко веднъж на шест месеца за проверка на съответствието на производството. Методът за калибриране, който трябва да се използва, е описан в допълнение 6 за анализаторите, посочени в точка 4.3.1.

4.4. **Измерване на обема**

4.4.1. Методът за измерване на общия обем на разтворени отработени газове в уреда за взимане на проби с постоянен обем трябва да бъде такъв, че измерването да е с точност ± 2 %.

4.4.2. *Калибриране на уреда за взимане на проби с постоянен обем*

Устройството за измерване на обема в системата за взимане на проби с постоянен обем трябва да бъде калибрирано чрез метод, гарантиращ постигането на предписаната точност и при честота, достатъчна да подържа такава точност.

Пример за процедура на калибриране, която дава изискваната точност, е посочен в допълнение 6. Методът използва устройство за измерване на потока, което е динамично и подходящо за високата скорост на потока, срещан при изпитване на уреда за взимане на проби при постоянен обем. Устройството трябва да бъде с удостоверена точност в съответствие с одобрен национален или международен стандарт.

4.5. **Газове**

4.5.1. *Чисти газове*

Следните чисти газове трябва да са на разположение, ако е необходимо, за калибриране и използване на устройството:

— пречистен азот

(чистота ≤ 1 ppm C, ≤ 1 ppm CO, ≤ 400 ppm $CO_2$, ≤ 0,1 ppm NO),

— пречистен синтетичен въздух

(чистота ≤ 1 ppm C, ≤ 1 ppm CO, ≤ 400 ppm $CO_2$, ≤ 0,1 ppm NO); съдържание на кислород между 18 и 21 % vol,

▼M9

— пречистен кислород (чистота ≤ 99,5 % об. $O_2$),

— пречистен водород (и смес, съдържаща водород)

(чистота ≤ 1 ppm C, ≤ 400 ppm $CO_2$).

4.5.2. *Калибриращи газове*

Трябва да са на разположение газове със следния химически състав: смеси от:

— $C_3H_8$ и пречистен синтетичен въздух (4.5.1),

— CO и пречистен азот,

— $CO_2$ и пречистен азот,

— NO и пречистен азот.

(Съдържанието на $NO_2$, съдържащ се в този газ за калибриране, не трябва да е по-голямо от 5 % от съдържанието на NO).

Действителната концентрация на калибриращия газ трябва да бъде в рамките на ± 2 % от обявената стойност.

Концентрациите, посочени в допълнение 6, могат също да бъдат получени чрез газов сепаратор, разтваряне с пречистен $N_2$ или с пречистен синтетичен въздух. Точността на смесителното устройство трябва да бъде такава, че концентрацията на разтворените калибриращи газове да може да бъде определена в рамките на ± 2 %.

4.6. **Допълнително оборудване**

4.6.1. *Температури*

Температурите, посочени в допълнение 8, се измерват с точност ± 1,5 K.

4.6.2. *Налягане*

Атмосферното налягане трябва да се измерва в границите на ± 0,1 kPa.

4.6.3. *Абсолютна влажност*

Абсолютната влажност (H) трябва да може да се измерва в границите на ± 5 %.

4.7. Системата за вземане на проби от отработени газове трябва да бъде проверена по метода, описан в точка 3 от допълнение 7. Максималното допустимо отклонение между количеството влязъл газ и измереното количество газ е 5 %.

5. ПОДГОТОВКА НА ИЗПИТВАНЕТО

5.1. **Настройване на симулаторите на инерция към преобразувателя на инерция на превозното средство**

Използва се симулатор на инерция, позволяващ да се получи обща инерция от въртящите се маси, пропорционална на еталонната маса в следните граници:

▼M12

| Еталонна маса на превозно средство RW (кг) | Еквивалентна инерция I (кг) |
|---|---|
| RW ≤ 480 | 455 |
| 480 < RW ≤ 540 | 510 |
| 540 < RW ≤ 595 | 570 |
| 595 < RW ≤ 650 | 625 |
| 650 < RW ≤ 710 | 680 |
| 710 < RW ≤ 765 | 740 |
| 765 < RW ≤ 850 | 800 |
| 850 < RW ≤ 965 | 910 |
| 965 < RW ≤ 1 080 | 1 020 |
| 1 080 < RW ≤ 1 190 | 1 130 |
| 1 190 < RW ≤ 1 305 | 1 250 |

▼M12

| Еталонна маса на превозно средство RW (кг) | Еквивалентна инерция I (кг) |
|---|---|
| 1 305 < RW ≤ 1 420 | 1 360 |
| 1 420 < RW ≤ 1 530 | 1 470 |
| 1 530 < RW ≤ 1 640 | 1 590 |
| 1 640 < RW ≤ 1 760 | 1 700 |
| 1 760 < RW ≤ 1 870 | 1 810 |
| 1 870 < RW ≤ 1 980 | 1 930 |
| 1 980 < RW ≤ 2 100 | 2 040 |
| 2 100 < RW ≤ 2 210 | 2 150 |
| 2 210 < RW ≤ 2 380 | 2 270 |
| 2 380 < RW ≤ 2 610 | 2 270 |
| 2 610 < RW | 2 270 |

Ако на динамометъра няма съответната еквивалентна инерция, се използва по-голямата стойност, която е най-близка до еталонната маса на превозното средство.

▼M9

5.2. **Настройка на динамометър**

Натоварването се настройва съгласно методите, описани в точка 4.1.4.

Използваният метод и получените стойности (еквивалентна инерция — характерен параметър за настройка) трябва да бъдат документирани в протокола за изпитване.

5.3. **Подготовка на превозното средство**

5.3.1. За превозни средства с двигател със запалване на горивото от сгъстяване за целите на измерване на механични замърсители най-много 36 часа и най-малко 6 часа преди изпитване, трябва да се проведе втората част от цикъла от изпитването, описан в допълнение I. Трябва да се проведат три последователни цикъла. Настройването на динамометъра е съгласно точки 5.1 и 5.2.

▼M12

По искане на производителя, превозните средства с двигатели с принудително запалване могат предварително да се доведат до необходимото състояние с един задвижващ цикъл от Част I и два от Част II.

▼M9

След тази подготовка, характерна за двигатели със запалване на горивото от сгъстяване, и преди изпитване, превозни средства с двигател със запалване на горивото от сгъстяване и с двигател с принудително запалване трябва да се държат в помещение, в което температурата остава относително постоянна между 293 и 303 K (20 °C и 30 °C). Това кондициониране трябва да трае най-малко 6 часа и да продължи, докато температурата на маслото на двигателя и на охлаждащия агент, ако има такъв, са в границите на ± 2 K от температурата на помещението.

Ако производителят поиска, изпитването може да се проведе не по-късно от 30 часа след като превозното средство е било в движение при неговата нормална температура.

▼M14

5.3.1.1. За моторните превозни средства с принудително запалване, които работят с ВНГ или с ПГ, или които са оборудвани да работят или с бензин, или с ВНГ или с ПГ, между изпитването с първото референтно гориво и изпитването с второто референтно гориво, температурата на изпитваното превозно средство се привежда до работен режим преди изпитването с второто референтно гориво. Това привеждане на температурата до работен режим се осъществява с второто референтно гориво, като се извършва един изпитателен цикъл, състоящ се от един път първата част (кормуване при градски условия) и два пъти втората част (кормуване при извънградски условия) на изпитателния цикъл, описан в допълнение 1 от настоящото приложение. По искане на производителя и със съгласието на

▼M14

техническата служба, това привеждане на температурата до работен режим може да се продължи. Спирачката е регулирана, както е посочено в точка 5.1. и 5.2 от настоящото приложение.

▼M9

5.3.2. Налягането на гумите трябва да бъде същото, както е определено от производителя и използвано за предварително изпитване на път за регулиране на спирачката. Налягането на гумите може да бъде увеличено до 50 % от препоръчаното от производителя регулиране в случай на динамометър с два барабана. Действително използваното налягане трябва да бъде документирано в протокола от изпитването.

6. ПРОЦЕДУРИ ЗА ИЗПИТВАНЕ НА СТЕНД

6.1. **Специални условия за провеждане на цикъла**

6.1.1. По време на изпитването температурата на клетката за изпитване трябва да бъде между 293 и 303 K (20 °C и 30 °C). Абсолютната влажност (H) на въздуха в клетката за изпитване или на всмуквания въздух от двигателя трябва да бъде такава, че:

$5{,}5 \leq H \leq 12{,}2$ g $H_2O$/kg сух въздух

6.1.2. Превозното средство трябва да бъде приблизително хоризонтално по време на изпитването, за да се избегне всяко ненормално разпределение на горивото.

▼M12

6.1.3. ►M15 Превозното средство се обдухва с въздушна струя с променлива скорост. ◄ Скоростта на потока от вентилатора е такава, че в работния диапазон от 10 km/h с до най-малко 50 km/h линейната скорост на въздуха при изхода на вентилатора е в рамките на съответстващата скорост на барабаните ± 5 km/h. Окончателно избраният вентилатор има следните характеристики:

— Площ: най-малко 0,2 $m_2$,

— Височина на долния край над земята: приблизително 20 sm,

— Разстояние от предната част на превозното средство: приблизително 30 sm.

Като алтернатива, скоростта на вентилатора е най-малко 6 m/s. (21,6 km/h). По желание на производителя, за специални превозни средства (напр. микробуси, превозни средства с висока проходимост) височината на охлаждащия вентилатор може да се промени.

6.1.4. По време на изпитването скоростта се измерва спрямо времето или се взема от системата за набиране на данни, за да може да се оцени точността на изпълнените цикли.

▼M9

6.2. **Пускане в ход на двигателя**

6.2.1. Двигателят трябва да бъде пуснат в ход посредством устройства, предвидени за тази цел съгласно инструкциите на производителя, както са включени в ръководството за водача на произведените превозни средства.

6.2.2. ►M15 Първият цикъл започва в началото на процедурата за пускане в ход на двигателя. ◄

▼M14

6.2.3. За двигател, който работи с ВНГ или с ПГ, се допуска запалване на двигателя с бензин и преминаване на ВНГ или на ПГ след предварително определено време, което водачът не може да променя.

▼M9

6.3. **Празен ход**

▼M9

6.3.1. *Предавателна кутия с ръчно или полуавтоматично управление*

▼M12

Виж таблици III.1.2 и III.1.3 от приложението.

———————

▼M9

6.3.2. *Предавателна кутия с автоматично управление*

След първоначално включване лостът за превключване не трябва да бъде задействан по време на изпитването с изключение на случая, определен в точка 6.4.3, или лостът за превключване може да задейства ускоряващата предавка, ако има такава.

6.4. **Ускорения**

6.4.1. Ускоренията трябва да бъдат така извършени, че степента на ускорението да е колкото е възможно по-постоянна по време на фазата.

6.4.2. Ако ускорението не може да бъде извършено в посоченото време, допълнителното необходимо време, ако е възможно, се приспада от времето, разрешено за превключване на предавка, в противен случай — от следващия период на постоянна скорост.

6.4.3. *Предавателна кутия с автоматично управление*

Ако ускорението не може да се извърши в предписаното време, лостът за превключване на предавки се задейства в съответствие с изискванията за предавателни кутии с ръчно управление.

6.5. **Забавяне**

6.5.1. Всички забавяния на първоначалния градски цикъл (част едно) се осъществяват чрез пълно отпускане на педала за газта, съединителят остава включен. Съединителят се изключва без да се използва лоста за скорост при скорост от 10 km/h.

Всички забавяния на извънградския цикъл (част две) се осъществяват чрез пълно отпускане на педала за газта, съединителят остава включен. Съединителят се изключва без да се използва лоста за скорост при скорост от 50 km/h за последното забавяне.

6.5.2. Ако периодът на забавяне е по-дълъг от определения за съответната фаза, се използват спирачките на превозното средство, за да се спази цикълът.

6.5.3. Ако периодът на забавяне е по-кратък от определения за съответната фаза, съгласуването по време на теоретичния цикъл се възстановява посредством постоянна скорост или период на празен ход, като се свързва със следващата операция.

6.5.4. В края на периода на забавяне (спиране на превозното средство върху барабаните) на първоначалния градски цикъл (част едно) предавките са поставени в нулево положение, а съединителят е включен.

6.6. **Постоянни скорости**

6.6.1. Трябва да се избягва помпането или затварянето на гърловината, когато се преминава от ускорение към следващата постоянна скорост.

6.6.2. Периодите на постоянна скорост се постигат чрез запазване във фиксирано положение на педала за газта.

7. ВЗИМАНЕ НА ПРОБИ И АНАЛИЗ НА ГАЗОВЕ И МЕХАНИЧНИ ЗАМЪРСИТЕЛИ

▼M10

7.1 **Вземане на проба**

▼M15

Вземането на проби (НВП) започва преди или в началото на процедурата за пускане в ход на двигателя и завършва при приключване на последния период на работа на празен ход в извънградския цикъл [(втора част, край на вземането на проба

▼M15

(КВП) или, при изпитване тип VI, когато приключи периодът на работа на празен ход при последния елементарен цикъл (първа част)].

▼M9

7.2. **Анализ**

7.2.1. Отработените газове, съдържащи се в торбичката, трябва да бъдат анализирани колкото е възможно по-бързо и във всеки случай не по-късно от 20 минути след края на изпитвателния цикъл. Изразходваните филтри за механични замърсители трябва да бъдат поставени в камерата не по-късно от един час след приключване на изпитването на отработените газове и трябва там да бъдат кондиционирани между два и 36 часа и след това претеглени.

7.2.2. Преди всеки анализ на проба, обхватът на анализатора, който следва да се използва за всеки замърсител, трябва да бъде регулиран на нула с подходящ нулев газ.

7.2.3. След това анализаторите се регулират към калибрибровъчните криви посредством измерителни газове с номинална концентрация от 70 до 100 % от обхвата.

7.2.4. След това се проверяват отново нулите на анализаторите. Ако показанията се различават с повече от 2 % от обхвата, установен в точка 7.2.2, процедурата се повтаря.

7.2.5. След това пробите се анализират.

7.2.6. След анализа нулевата и крайните точки от обхвата се проверяват отново, като се използват същите газове. Ако тези проверени отново стойности са в рамките на 2 % от онези в точка 7.2.3, анализът се счита за приемлив.

7.2.7. При всички точки от настоящия раздел скоростите на потока и наляганията на различните газове трябва да бъдат същите както онези, използвани по време на калибрирането на анализаторите.

7.2.8. Възприетата стойност за концентрацията на всеки замърсител, измерена в газовете, е тази, отчетена след стабилизиране на измервателното устройство. Масата на въглеводорода в емисиите на двигатели със запалване на горивото от сгъстяване се изчислява от интегрираните отчитания на ЗПЙД, коригирани за вариращ поток, ако е необходимо, както е показано в допълнение 5.

8. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ИЗПУСНАТОТО КОЛИЧЕСТВО ГАЗОВЕ И МЕХАНИЧНИ ЗАМЪРСИТЕЛИ

8.1. **Обемът, който се взема предвид**

Обемът, който се взема предвид, трябва да бъде коригиран, за да отговаря на условията от 101,33 kPa и 273,2 K.

8.2. **Обща маса на изпуснатите газове и механични замърсители**

Масата „m“ на всеки газов замърсител, изпускан от превозното средство по време на изпитването, е определена посредством получаване на произведение с обемна концентрация и обем от въпросния газ с отчитане на следните плътности при горепосочените еталонни условия:

▼M14

| | |
|---|---|
| În cazul monoxidului de carbon (CO): | D = 1,25 g/l |
| În cazul hidrocarburilor: | |
| pentru benzină ($CH_{1,85}$) | D = 0,619 g/l |
| pentru motorină ($CH_{1,86}$) | D = 0,619 g/l |
| pentru GPL ($CH_{2,525}$) | D = 0,649 g/l |
| pentru GN ($CH_4$) | D = 0,714 g/l |
| În cazul oxizilor de azot ($NO_2$): | D = 2,05 g/l. |

▼**M9**

Масата „m“ на емисии механични замърсители от превозното средство по време на изпитването е определена чрез измерване масата на събраните механични замърсители от двата филтъра, „$m_1$“ от първия филтър, „$m_2$“ от втория филтър.

— ако 0,95 ($m_1 + m_2$) ≤ $m_1$, $m = m_1$,

— ако 0,95 ($m_1 + m_2$) > $m_1$, $m = m_1 + m_2$,

— ако $m_2 > m_1$ изпитването се анулира.

Допълнение 8 показва изчисленията с примери, използвани при определяне масата на емисиите от газове и механични замърсители.

▼M9

*Допълнение 1*

**КЛАСИФИКАЦИЯ НА РАБОТНИЯ ЦИКЪЛ, ИЗПОЛЗВАН ЗА ИЗПИТВАНЕ ОТ ТИП 1**

1. РАБОТЕН ЦИКЪЛ

1.1. Работният цикъл, състоящ се от част едно (градски цикъл) и част две (извънградски цикъл), е илюстриран на фигура III.1.1.

2. ПЪРВОНАЧАЛЕН ГРАДСКИ ЦИКЪЛ (ЧАСТ ЕДНО)

Виж фигура III.1.2 и таблица III.1.2.

2.1. **Класификация по фази**

| | Време (s) | % | |
|---|---|---|---|
| Празен ход | 60 | 30,8 | 35,4 |
| Празен ход, превозното средство се движи, съединител, включен на една комбинация | 9 | 4,6 | |
| Превключване на предавка | 8 | 4,1 | |
| Ускорения | 36 | 18,5 | |
| Празен ход | 57 | 29,2 | |
| Периоди на постоянна скорост | 25 | 12,8 | |
| Закъснения | 195 | 100 | |

2.2. **Класификация според използваните предавки**

| | Време (s) | % | |
|---|---|---|---|
| Празен ход | 60 | 30,8 | 35,4 |
| Празен ход, превозното средство се движи, съединител, включен на една комбинация | 9 | 4,6 | |
| Превключване на предавка | 8 | 4,1 | |
| Първа предавка | 24 | 12,3 | |
| Втора предавка | 53 | 27,2 | |
| Трета предавка | 41 | 21 | |
| | 195 | 100 | |

2.3. **Обща информация**

Средна скорост по време на изпитване: 19 km/h.

Ефективно време на движение: 195 секунди.

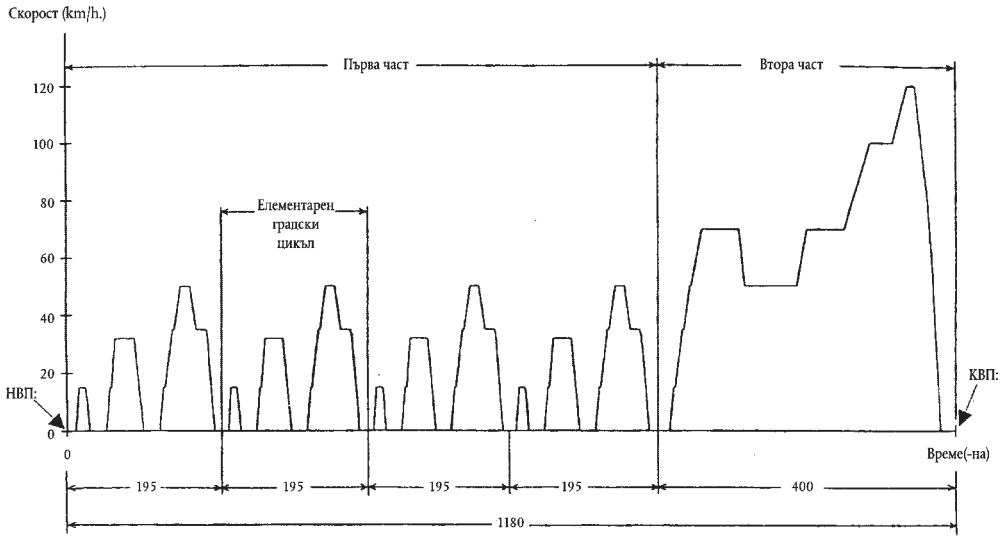
Теоретично изминато разстояние за цикъл: 1,013 km.

Еквивалентно разстояние за четири цикъла: 4,052 km.

▼**M15**

*Фигура III.1.1*

**Определяне на изпаритепните емисин при изпитване тип I**




НВП: Начало на вземането на проби, пускане в ход на двигателя
КВП: Край на вземането на проби"

▼M9

*Таблица III.1.2*

**Работен цикъл на динамометричния стенд**(част едно)

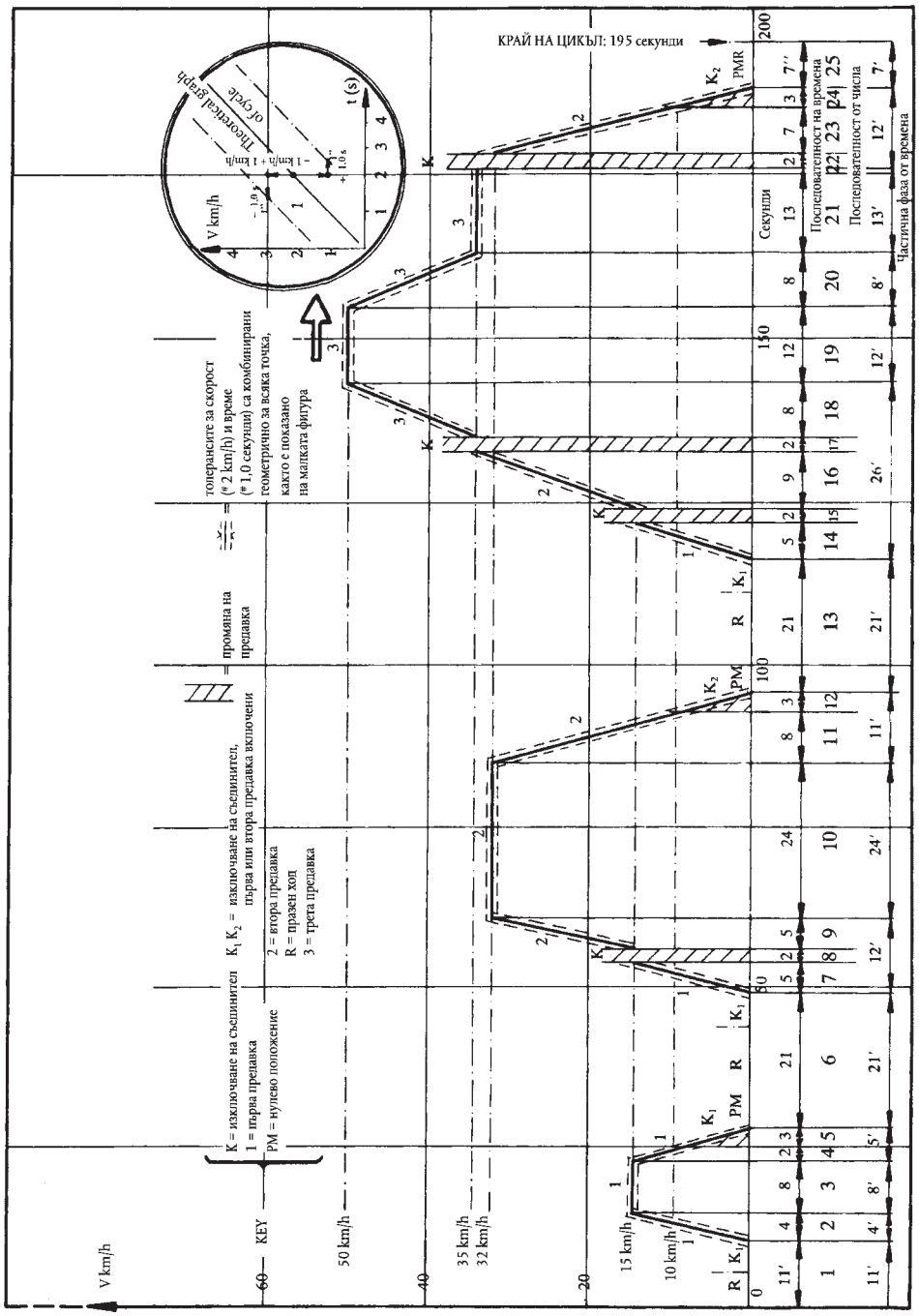
| № на операцията | Операция | Фаза | Ускорение ($m/s^2$) | Скорост (km/h) | Продължителност на всяка | | Фаза (s) | Предавка, която следва да се използва в случай на предавателна кутия с ръчно у-ние |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Натрупано време (s) | Операция (s) | | |
| 1 | Празен ход | 1 | | | 11 | 11 | 11 | 6 s PM + 5 s $K_1$ (*) |
| 2 | Ускорение | 2 | 1,04 | 0-15 | 4 | 4 | 15 | 1 |
| 3 | Постоянна скорост | 3 | | 15 | 9 | 8 | 23 | 1 |
| 4 | Забавяне | 4 | –0,69 | 15-10 | 2 | 5 | 25 | 1 |
| 5 | Забавяне, съединител изключен | | | | | | | |
| | Празен ход | | –0,92 | 10-0 | 3 | | 28 | $K_1$ (*) |
| 6 | Ускорение | 5 | | | 21 | 21 | 49 | 16 s PM + 5 s $K_1$ (*) |
| 7 | Смяна на предавка | 6 | 0,83 | 0-15 | 5 | 12 | 54 | 1 |
| 8 | Ускорение | | | | 2 | | 56 | |
| 9 | Постоянна скорост | | 0,94 | 15-32 | 5 | | 61 | 2 |
| 10 | Забавяне | 7 | | 32 | 24 | 24 | 85 | 2 |
| 11 | Забавяне, съединител изключен | 8 | –0,75 | 32-10 | 8 | 11 | 93 | 2 |
| 12 | Празен ход | | | | | | | |
| | Ускорение | | –0,92 | 10-0 | 3 | | 96 | $K_2$ (*) |
| 13 | Смяна на предавка | 9 | | | 21 | 21 | 117 | 16 s PM + 5 s $K_1$ (*) |
| 14 | Ускорение | 10 | 0-15 | 0-15 | 5 | 26 | 122 | 1 |
| 15 | Смяна на предавка | | | | 2 | | 124 | |
| 16 | Ускорение | | 0,62 | 15-35 | 9 | | 133 | 2 |
| 17 | Постоянна скорост | | | | 2 | | 135 | |
| 18 | Забавяне | | 0,52 | 35-50 | 8 | | 143 | 3 |
| 19 | Постоянна скорост | 11 | | 50 | 12 | 12 | 155 | 3 |
| 20 | Смяна на предавка | 12 | –0,52 | 50-35 | 8 | 8 | 163 | 3 |
| 21 | Забавяне | 13 | | 35 | 13 | 13 | 176 | 3 |
| 22 | Забавяне, съединител изключен | 14 | | | 2 | 12 | 178 | |
| 23 | Празен ход | | –0,86 | ►M19 35-10 ◄ | 7 | | 185 | 2 |
| 24 | Празен ход | | | | | | | |
| | Ускорение | | –0,92 | 10-0 | 3 | | 188 | $K_2$ (*) |
| 25 | Постоянна скорост | 15 | | | 7 | 7 | 195 | 7 s PM (*) |

(*) PM = предавателна кутия в нулево положение.
$K_1$, $K_2$ = първа или втора предавка включена, съединител изключен

▼M9

*Фигура III.1.2*

**Първоначален градски цикъл за изпитване от тип I**



▼M9

3. ИЗВЪНГРАДСКИ ЦИКЪЛ (част две)

Виж фигура III.1.3 и таблица III.1.3.

3.1. **Класификация по фази**

| | Време (s) | % |
|---|---|---|
| Празен ход | 20 | 5,0 |
| Празен ход, превозното средство се движи, съединител, включен на една комбинация | 20 | 5,0 |
| Периоди на постоянна скорост | 6 | 1,5 |
| Ускорения | 103 | 25,8 |
| Превключване на предавка | 209 | 52,2 |
| Закъснения | 42 | 10,5 |
| | 400 | 100 |

3.2. **Класификация според използваните предавки**

| | Време (s) | % |
|---|---|---|
| Празен ход | 20 | 5,0 |
| Празен ход, превозното средство се движи, съединител, включен на една комбинация | 20 | 5,0 |
| Превключване на предавка | 6 | 1,5 |
| Първа предавка | 5 | 1,3 |
| Втора предавка | 9 | 2,2 |
| Трета предавка | 8 | 2,0 |
| Четвърта предавка | 99 | 24,8 |
| Пета предавка | 233 | 58,2 |
| | 400 | 100 |

3.3. **Обща информация**

Средна скорост по време на изпитване: 62,6 km/h.

Ефективно време на движение: 400 секунди.

Теоретично изминато разстояние за цикъл: 6,955 km.

Максимална скорост:120 km/h.

Максимално ускорение: 0,833 $m/s^2$.

Максимално забавяне: –1,389 $m/s^2$.

▼M9

*Таблица III.1.3*

**Извънградски цикъл**(част две)**за изпитване от тип I**

| № на операциятan | Операция | Фаза | Ускорение ($m/s^2$) | Скорост (km/h) | Продължителност на всяка | | Фаза (s) | Предавка, която следва да се използва в случай на предавателна кутия с ръчно у-ние |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Натрупано време (s) | Предавка, която следва да се използва в случай на предавателна кутия с ръчно у-ние Операция (s) | | |
| 1 | Празен ход | 1 | | | 20 | 20 | 20 | K1 (*) |
| 2 | Ускорение | 2 | 0,83 | 0-15 | 5 | 41 | 25 | 1 |
| 3 | Смяна на предавка | | | | 2 | | 27 | — |
| 4 | Ускорение | | 0,62 | 15-35 | 9 | | 36 | 2 |
| 5 | Смяна на предавка | | | | 2 | | 38 | — |
| 6 | Ускорение | | 0,52 | 35-30 | 8 | | 46 | 3 |
| 7 | Смяна на предавка | | | | 2 | | 48 | — |
| 8 | Ускорение | | 0,43 | 50-70 | 13 | | 61 | 4 |
| 9 | Постоянна скорост | 3 | | 70 | 50 | 50 | 111 | 5 |
| 10 | Забавяне | 4 | –0,69 | 70-50 | 8 | 8 | 119 | 4 s.5 + 4 s.4 |
| 11 | Постоянна скорост | 5 | | 50 | 69 | 69 | 188 | 4 |
| 12 | Ускорение | 6 | 0,43 | 50-70 | 13 | 13 | 201 | 4 |
| 13 | Постоянна скорост | 7 | | 70 | 50 | 50 | 251 | 5 |
| 14 | Ускорение | 8 | 0,24 | 70-100 | 35 | 35 | 286 | 5 |
| 15 | Постоянна скорост | 9 | | 100 | 30 | 30 | 316 | 5 (**) |
| 16 | Ускорение | 10 | 0,28 | 100-120 | 20 | 20 | 336 | 5 (**) |
| 17 | Постоянна скорост | 11 | | 120 | 10 | 20 | 346 | 5 (**) |
| 18 | Забавяне | 12 | –0,69 | 120-80 | 16 | 34 | 362 | 5 (**) |
| 19 | Забавяне | | –1,04 | 80-50 | 8 | | 370 | 5 (**) |
| 20 | Забавяне, съединител изключен Празен ход | | –1,39 | 50-0 | 10 | | 380 | $K_5$ (*) |
| 21 | Празен ход | 13 | | | 20 | 20 | 400 | PM (*) |

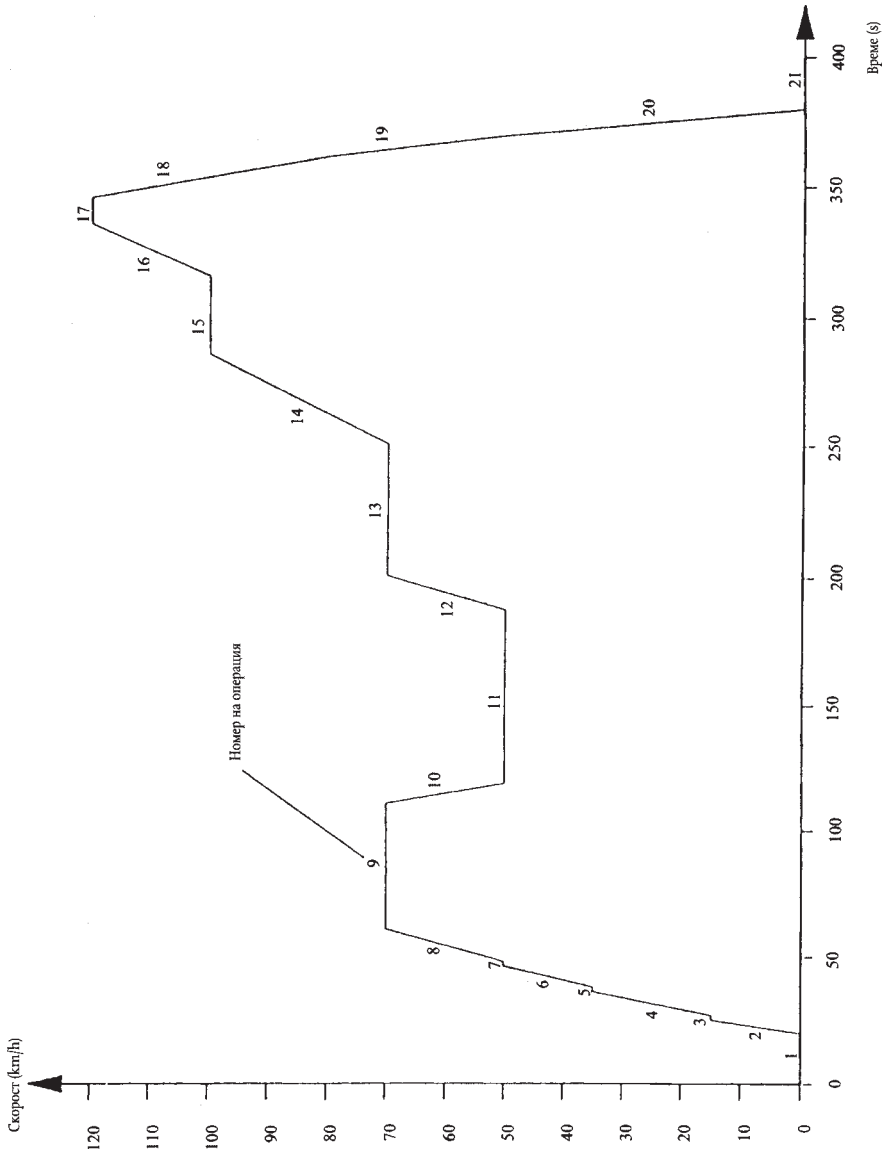
(*) PM = предавателна кутия в нулево положение, съединител включен.
Първа или пета предавка включена, съединител изключен.

(**) Могат да се използват допълнителни предавки съгласно препоръките на производителя, ако превозното средство е оборудвано с трансмисия с повече от пет предавки.

▼M9

*Фигура III.1.3*

**Извънградски цикъл**(част две)**за изпитване от тип I**




▼M15

▼M9

*Допълнение 2*

**ДИНАМОМЕТРИЧЕН СТЕНД**

1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НА ДИНАМОМЕТРИЧЕН СТЕНД С ФИКСИРАНА КРИВА НА НАТОВАРВАНЕ

1.1. **Въведение**

В случай че общото съпротивление при движение напред по пътя не се възпроизвежда на динамометричния стенд при скорости между 10 и ►M12 120 km/h ◄, се препоръчва да се използва динамометричен стенд с характеристики, определени по-долу.

1.2. **Определение**

1.2.1. Динамометричният стенд може да има един или два барабана.

Предният барабан задвижва, директно или индиректно, инерционните маси и устройството за абсорбиране на мощността.

▼M12

1.2.2. Натоварването, което се поема от спирачката, и ефектите на вътрешното триене на динамометъра на шасито при скорост от 0 до 120 km/h е, както следва:

$F = (a + b.V^2) \pm 0{,}1 \times F_{80}$ (което не е отрицателно)

където:

F = общо натоварване, което се поема от динамометъра на шасито (N)

a = стойност, равна на съпротивлението при търкаляне (N)

b = стойност, равна на коефициента на съпротивление на въздуха $(N/(km/h)^2)$

V = скорост (km/h)

$F_{80}$ = натоварване при скорост 80 km/h (N).

▼M9

2. МЕТОД ЗА КАЛИБРИРАНЕ НА ДИНАМОМЕТЪРА

2.1. **Въведение**

▼M12

Настоящото допълнение описва метода, който следва да се използва за определяне на натоварването, което се поема от динамометрична спирачка.

Поетото натоварване се състои от натоварването, което се поема от ефектите на триене и от натоварването, което се поема от устройството за енергопоглъщане.

▼M9

Кинетичната енергия на барабаните се разсейва от спирачката и от триенето. Този метод не отчита отклоненията във вътрешното триене на барабаните между натовареното и ненатоварено състояние. Не се отчита също така триенето на задния барабан, когато е свободен.

2.2. **►M12 Калибриране на индикатора за натоварване до 80 km/h, като функция на поетото натоварване ◄**

Използва се следната процедура (виж също фигура III.2.2.2).

2.2.1. Измерва се скоростта на въртене на барабана, ако това не е извършено вече. Може да се използва пето колело, оборотомер или друг метод.

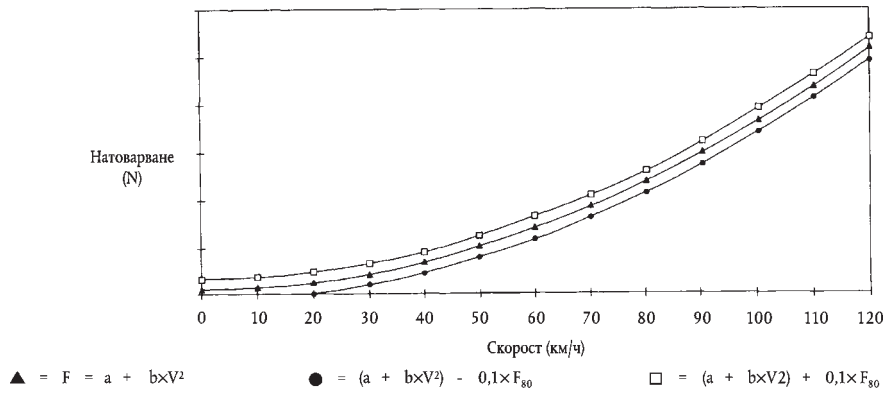
2.2.2. Поставя се превозното средство на динамометъра или се разработва някакъв друг метод за привеждане в движение на динамометъра.

2.2.3. Използва се маховик или някаква друга система за симулиране на инерция за специфичния клас на инерция, който се използва.

▼**M12**

*Фигура III.2.2.2*

Диаграма, показваща натоварването на динамометъра на шасито




▼**M9**

2.2.4. Привежда се динамометърът в действие до достигане на скорост 80 km/h.

▼**M12**

2.2.5. Да се отбележи натоварването, което е обозначено с $F_i$ (N).

▼**M9**

2.2.6. Привежда се динамометърът в действие до достигане на скорост 90 km/h.

2.2.7. Изключва се устройството за привеждане в движение на динамометъра.

2.2.8. Записва се времето на забавяне на динамометъра при преминаване от скорост 85 km/h на скорост 75 km/h.

2.2.9. Регулира се спирачката на различна стойност.

2.2.10. Повтарят се операциите, посочени в точки 2.2.4 до 2.2.9 достатъчно често, за да покрият ►**M12** натоварване ◄, използвани на пътя.

▼**M12**

2.2.11. Поетото натоварване се изчислява с помощта на формулата:

$$F = \frac{M_i \, \Delta V}{t}$$

където

F = поето натоварване в N,

$M_i$ = еквивалентна инерция в килограми (без инерционните ефекти на свободния заден барабан),

$\Delta V$ = отклонения в скоростта в m/s. (10 km/h = 2.775 m/s.),

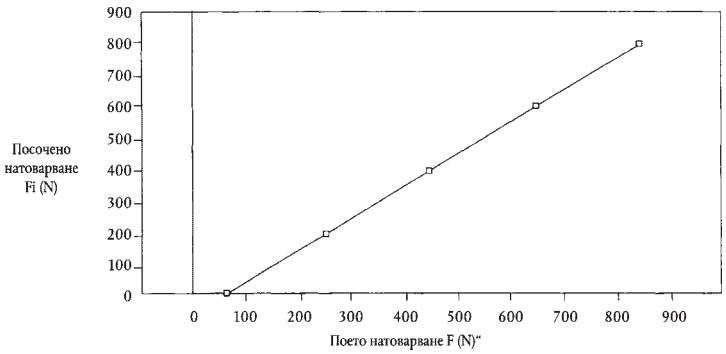
t = времето, необходимо за барабана да премине от 85 до 75 km/h.

2.2.12. Фигура III.2.2.12 показва натоварването при 80 km/h по отношение на натоварването, което се поема при 80 km/h.

▼M12

*Фигура III.2.2.12*

**Посочено натоварване при 80 km/h по отношение на натоварването, което се поема при 80 km/h**




▼M9

2.2.13. Операциите, описани в точка 2.2.3 до точка 2.2.12 трябва да бъдат повторени за всички инерционни класове, които следва да се вземат под внимание.

2.3. **►M12 Калибриране на индикатора за натоварване, като функция на поетото натоварване за други скорости. ◄**

Процедурите, описани в точка 2.2, трябва да бъдат повтаряни толкова често, колкото е необходимо за избраните скорости.

2.4. **Проверка на кривата за абсорбиране на ►M12 натоварване ◄ на динамометър от точка на регулиране на скорост 80 km/h**

2.4.1. Поставя се превозното средство върху динамометъра или се разработва друг метод за пускане в действие на динамометъра.

2.4.2. Настройва се динамометърът на абсорбирана ►M12 натоварване ◄ на 80km/h.

▼M12

2.4.3. Да се отбележи натоварването, което се поема при скорост от 120, 100, 80, 60, 40 и 20 km/h.

▼M9

►M12 2.4.4. Да се начертае кривата F(V) ◄ и се проверява, че отговаря на изискванията на точка 1.2.2.

2.4.5. Повтаря се процедурата, установена в точка 2.4.1 до точка 2.4.4 за други стойности на ►M12 натоварване F ◄ при 80 km/h и за други стойности на инерция.

2.5. Същата процедура се използва при калибриране на сила или въртящ момент.

3. РЕГУЛИРАНЕ НА ДИНАМОМЕТЪРА

▼M12

3.1. **Методи за регулиране**

Регулирането на динамометъра може да се извърши при постоянна скорост от 80 km/h в съответствие с изискванията на допълнение 3.

▼M9

3.1.1. *Въведение*

Този метод не е предпочитан метод и трябва да се прилага само при динамометри с фиксирана по форма крива за определяне регулирането на погълнатата мощност при 80 km/h и не може да бъде използван за превозни средства с двигател със запалване на горивото от сгъстяване.

▼M9

3.1.2. *Апаратура за изпитване*

Вакуумът (или абсолютното налягане) в превозни средства с всмукателен колектор се измерва с точност ± 0,25 kPa. Трябва да е възможно да се регистрират показанията непрекъснато или на интервали от не повече от една секунда. Скоростта трябва да се регистрира непрекъснато с точност от ± 0,4 km/h.

3.1.3. *Изпитване на писта*

3.1.3.1. Проверява се изпълнението на изискванията на точка 4 от допълнение 3.

3.1.3.2. Превозното средство е в движение при постоянна скорост от 80 km/h, като се отчитат скоростта и вакуума (или абсолютно налягане) в съответствие с изискванията на точка 3.1.2.

3.1.3.3. Провежда се процедурата, установена в точка 3.1.3.2, три пъти във всяка посока. Всичките шест цикъла трябва да се приключат в рамките на четири часа.

3.1.4. *Намаляване на данните и критерии за приемане*

3.1.4.1. Преглеждат се получените резултати в съответствие с точка 3.1.3.2 и точка 3.1.3.3 (скоростта не трябва да бъде по-ниска от 79,5 km/h или по- голяма от 80,5 km/h за повече от една секунда). За всеки цикъл се отчита нивото на вакуума на интервал от една секунда, изчислява се средният вакуум ($\overline{V}$) и стандартното отклонение(я). Това изчисление трябва да съдържа не по-малко от 10 отчитания на вакуум.

3.1.4.2. Стандартното отклонение не трябва да бъде по-голямо от 10 % от средното ($\overline{V}$) за всеки цикъл.

3.1.4.3. Изчислява се средната аритметична стойност $\overline{\overline{V}}$ за шестте цикъла (три цикъла във всяка посока).

3.1.5. *Регулиране на динамометър*

3.1.5.1. П о д г о т о в к а

Изпълняват се операциите, определени в точка 5.1.2.2.1 до точка 5.1.2.2.4 от допълнение 3.

3.1.5.2. Р е г у л и р а н е

След загряване, се привежда в движение превозното средство при постоянна скорост от 80 km/h и се настройва натоварването на динамометъра да възпроизвежда показанията за вакуум (V), получени в съответствие с точка 3.1.4.3. Отклонението от това отчитане не трябва да бъде по-голямо от 0,25 kPa. За тази задача се използват същите уреди, както използваните при изпитването на пътя.

▼M12

3.2 **Алтернативен метод**

Със съгласие на производителя може да се използва следния метод:

3.2.1. Спирачката се регулира така, че да поема натоварването, което се упражнява при задвижващите колела при постоянна скорост от 80 km/h в съответствие със следната таблица:

| Еталонна маса на превозните средства | Еквивалентна инерция | Сила и натоварване, поети от динамометъра при скорост от 80 km/h. | | Коефициенти | |
|---|---|---|---|---|---|
| RW (kg) | kg | kW | N | a | b |
| | | | | N | N/(km/h) |
| RW ≤ 480 | 455 | 3,8 | 171 | 3,8 | 0,0261 |
| 480 < RW ≤ 540 | 510 | 4,1 | 185 | 4,2 | 0,0282 |
| 540 < RW ≤ 595 | 570 | 4,3 | 194 | 4,4 | 0,0296 |
| 595 < RW ≤ 650 | 625 | 4,5 | 203 | 4,6 | 0,0309 |

▼**M12**

| Еталонна маса на превозните средства | Еквивалентна инерция | Сила и натоварване, поети от динамометъра при скорост от 80 km/h. | | Коефициенти | |
|---|---|---|---|---|---|
| RW (kg) | kg | kW | N | a | b |
| | | | | N | N/(km/h) |
| 650 < RW ≤ 710 | 680 | 4,7 | 212 | 4,8 | 0,0323 |
| 710 < RW ≤ 765 | 740 | 4,9 | 221 | 5,0 | 0,0337 |
| 765 < RW ≤ 850 | 800 | 5,1 | 230 | 5,2 | 0,0351 |
| 850 < RW ≤ 965 | 910 | 5,6 | 252 | 5,7 | 0,0385 |
| 965 < RW ≤ 1 080 | 1 020 | 6,0 | 270 | 6,1 | 0,0412 |
| 1 080 < RW ≤ 1 190 | 1 130 | 6,3 | 284 | 6,4 | 0,0433 |
| 1 190 < RW ≤ 1 305 | 1 250 | 6,7 | 302 | 6,8 | 0,0460 |
| 1 305 < RW ≤ 1 420 | 1 360 | 7,0 | 315 | 7,1 | 0,0481 |
| 1 420 < RW ≤ 1 530 | 1 470 | 7,3 | 329 | 7,4 | 0,0502 |
| 1 530 < RW ≤ 1 640 | 1 590 | 7,5 | 338 | 7,6 | 0,0515 |
| 1 640 < RW ≤ 1 760 | 1 700 | 7,8 | 351 | 7,9 | 0,0536 |
| 1 760 < RW ≤ 1 870 | 1 810 | 8,1 | 365 | 8,2 | 0,0557 |
| 1 870 < RW ≤ 1 980 | 1 930 | 8,4 | 378 | 8,5 | 0,0577 |
| 1 980 < RW ≤ 2 100 | 2 040 | 8,6 | 387 | 8,7 | 0,0591 |
| 2 100 < RW ≤ 2 210 | 2 150 | 8,8 | 396 | 8,9 | 0,0605 |
| 2 210 < RW ≤ 2 380 | 2 270 | 9,0 | 405 | 9,1 | 0,0619 |
| 2 380 < RW ≤ 2 610 | 2 270 | 9,4 | 423 | 9,5 | 0,0646 |
| 2 610 < RW | 2 270 | 9,8 | 441 | 9,9 | 0,0674 |

3.2.2. При превозни средства, различни от леки автомобили, с еталонна маса по-голяма от 1 700 кг или превозни средства с постоянно задвижване на всички колела, стойностите за силата, дадени в таблицата в точка 3.2.1 се умножават по коефициент 1,3.

_____

▼M9

*Допълнение 3*

**СЪПРОТИВЛЕНИЕ ПРИ ДВИЖЕНИЕ НАПРЕД НА ПРЕВОЗНО СРЕДСТВО — МЕТОД ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА ПИСТА — СИМУЛИРАНЕ ВЪРХУ ДИНАМОМЕТРИЧЕН СТЕНД**

1. ЦЕЛ НА МЕТОДИТЕ

Целта на методите, определени по-долу, е да се измери съпротивлението при движение напред на превозно средство при стабилизирана скорост върху пътя и да се симулира това съпротивление на динамометър в съответствие с точка 4.1.5 от приложение III.

2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НА ПИСТАТА

Пистата трябва да бъде хоризонтална и достатъчно дълга, за да позволи да се извършат измерванията, посочени по-долу. Наклонът трябва да бъде постоянен в рамките на ± 0,1 % и не трябва да е по-голям от 1,5 %.

3. АТМОСФЕРНИ УСЛОВИЯ

3.1. **Вятър**

По време на изпитването средната скорост на вятъра не трябва да превишава 3 m/s, с пикови стойности по-малки от 5 m/s. Освен това, векторната компонента, перпендикулярна на пистата, трябва да бъде по-малка от 2 m/s. Скоростта на вятъра трябва да се измерва на 0,7 m над настилката на пистата.

3.2. **Влажност**

Пътят трябва да бъде сух.

3.3. **Налягане — Температура**

Плътността на въздуха по време на изпитването не трябва да се отклонява с повече от ± 7,5 % от еталонните условия p = 100 kPa и T = 293,2 K.

4. ПОДГОТОВКА НА ПРЕВОЗНОТО СРЕДСТВО

▼M12

4.1. Избор на изпитателно превозно средство

Ако не се измерват всички варианти на даден тип превозно средство ([1]), се използват следните критерии за избор на изпитателно превозно средство.

4.1.1. Каросерия

Ако има различни типове каросерии, се избира най-лошата каросерия от гледна точка на аеродинамиката. Производителят предоставя съответните данни за извършване на избора.

4.1.2. Гуми

Избират се най-широките гуми. Ако има повече от три размера гуми, се избира предпоследният най-широк размер.

4.1.3. Изпитателна маса

Изпитателната маса е еталонната маса на превозното средство с най-висок инерционен диапазон.

4.1.4. Двигател

Изпитателното превозно средство е с най-големия(ите) топлообменник(ци).

4.1.5. Предавателен механизъм

Изпитване се провежда с всеки от следните типове предавателни механизми:

— предно предаване

— задно предаване

([1]) Съгласно Директива 70/156/ЕИО.

▼M12

— постоянно 4 × 4

— с превключване на 4 × 4,

— автоматична скоростна кутия

— ръчна скоростна кутия

▼M9

►M12 4.2. ◄ **Разработване**

Превозното средство трябва да бъде в нормално работно състояние и настроено, след като е изминало най-малко 3 000 km. Гумите трябва да бъдат разработени по същото време както превозното средство или да имат дълбочина на протектора в рамките на 90 и 50 % от първоначалната дълбочина на протектора.

►M12 4.3. ◄ **Проверки**

Трябва да се направят следните проверки в съответствие със спецификациите на производителя за предвиденото изпитване:

— колела, тасове на колелата, гуми (марка, тип, налягане),

— геометрия на предната ос,

— регулиране на спирачка (премахване на вредното съпротивление),

— смазване на предната и задна оси,

— настройка на окачването и на основата на превозното средство и др.

►M12 4.4. ◄ **Подготовка за изпитване**

►M12 4.4.1. ◄ Превозното средство се натоварва до неговата еталонна маса. Основата на превозното средство трябва да бъде тази, която се получава, когато центърът на тежестта на товара е разположен в средата между точките „R“ на предните външни седалки и на правата линия, минаваща през тези точки.

►M12 4.4.2. ◄ При изпитвания на писта, прозорците на превозното средство трябва да бъдат затворени. Всички отвори на климатичните системи с въздух, предни фарове и др. трябва да бъдат в неработещо положение.

►M12 4.4.3. ◄ Превозното средство трябва да бъде чисто.

►M12 4.4.4. ◄ Непосредствено преди изпитването, превозното средство се привежда до нормална температура за движение по подходящ начин.

5. МЕТОДИ

5.1. **Метод на изменение на енергията по време на спускане по инерция**

5.1.1. *На пистата*

5.1.1.1. Оборудване за изпитване и допустима грешка:

— времето трябва да бъде измерено с грешка, по-малка от 0,1 секунда,

— скоростта трябва да бъде измерена с грешка, по-малка от 2 %.

5.1.1.2. Процедура за изпитване

5.1.1.2.1. Ускорява се превозното средство до скорост с 10 km/h по-голяма от избраната за изпитване за скорост V.

5.1.1.2.2. Поставя се предавателната кутия в нулево положение.

▼M9

5.1.1.2.3. Измерва се времето ($t_1$), необходимо на превозното средство да намали скоростта от

$V_2 = V + V$ km/h на $V_1 = V - V$ km/h при $V \leq 5$ km/h

5.1.1.2.4. Същото изпитване се провежда в обратна посока: $t_2$

5.1.1.2.5. Взема се средното аритметично $\overline{T}$ от двете времена $t_1$ и $t_2$.

5.1.1.2.6. Повтарят се тези изпитвания няколко пъти, така че статистическата точност (p) на средното аритметично $T = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} T_i$ да не е повече от 2 % ($p \leq 2$ %)

Статистическата точност (p) се определя чрез:

$$p = \frac{ts}{\sqrt{n} \cdot \frac{100}{\overline{T}}}$$

където:

t = коефициент, посочен в таблицата по-долу,

s = стандартно отклонение, $s = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} \frac{(T_i - \overline{T})^2}{n-1}}$

n = брой изпитвания,

| n | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| t | 3,2 | 2,8 | 2,6 | 2,5 | 2,4 | 2,3 | 2,3 | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 2,2 |
| $\frac{t}{\sqrt{n}}$ | 1,6 | 1,25 | 1,06 | 0,94 | 0,85 | 0,77 | 0,73 | 0,66 | 0,64 | 0,61 | 0,59 | 0,57 |

5.1.1.2.7. Изчислете мощността по формулата:

▼M15

$$\mathbf{P = \frac{M\ V\ \Delta\ V}{500\ T}}$$

▼M9

където:

P = е изразена в kw,

V = скорост при изпитването в m/s,

ΔV = отклонение на скоростта от скорост V, в m/s,

M = еталонна маса в kg,

T = време в секунди.

▼M12

5.1.1.2.8. Определената на пистата сила (P) се коригира спрямо контролните условия на околната среда, както следва:

$P_{коригира} = K \times P_{измерва}$

$K = \frac{R_R}{R_T} \cdot [1 + K_R(t - t_0)] + \frac{R_{AERO}}{R_T} \cdot \frac{(\rho_0)}{\rho}$

където:

$R_R$ = съпротивление при търкаляне при скорост V

$R_{AERO}$ = аеродинамично съпротивление при скорост V

$R_T$ = общо съпротивление на задвижване = $R_R + R_{AERO}$

▼M14

$K_R$ = фактор на корекция на температурата на съпротивление при търкаляне, като се приема, че е равен на $8{,}64 \times 10^{-3}$/°C, или фактор на корекция на производителя, одобрен от органа

▼M12

t = температура на околната среда при пътното изпитване в °C

$t_0$ = контролна температура на околната среда = 20 °C

ñ = плътност на въздуха при изпитателните условия

$ñ_0$ = плътност на въздуха при контролните условия (20 °C, 100 kPa)

Съотношенията $R_R/R_T$ и $R_{AERO}/R_T$ се посочват от производителя на превозното средство въз основа на данните, с които фирмата обичайно разполага.

Ако тези стойности липсват, при съгласие от страна на производителя и съответната техническа служба, могат да се използват стойностите за съотношението съпротивление при търкаляне/общо съпротивление, които се получават по следната формула:

$$\frac{R_R}{R_T} = a \times M + b$$

където:

M = маса на превозното средство в kg

▼M14

и за всяка скорост, коефициентите a и b се дават в следната таблица:

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

▼M9

5.1.2. *На динамометъра*

5.1.2.1. Измервателно оборудване и точност

Оборудването трябва да бъде идентично на това, използвано на писта.

5.1.2.2. Процедура за изпитване

5.1.2.2.1. Монтира се превозното средство на изпитвателния динамометър.

5.1.2.2.2. Регулира се на изискваната стойност налягането на гумите (студени) на задвижващите колела от динамометъра.

5.1.2.2.3. Настройва се еквивалентната инерция на динамометъра.

5.1.2.2.4. Довеждат се превозното средство и динамометърът до работна температура по подходящ начин.

5.1.2.2.5. Провеждат се операциите, посочени в точка 5.1.1.2, с изключение на точка 5.1.1.2.4 и точка 5.1.1.2.5, като се замества „M“ с „I“ във формулата, установена в точка 5.1.1.2.7.

▼M12

5.1.2.2.6. Спирачката се регулира, за да възпроизведе коригираната сила (точка 5.1.1.2.8) и да е съобразена с разликата между масата на превозното средство (M) върху пистата и еквивалентната инер-

▼M12

ционна изпитателна маса (I), която ще се използва. Това може да се извърши чрез изчисляване на средното коригирано време на забавяне при движение по инерция на празен ход на път от $V_2$ до $V_1$ и чрез възпроизвеждане на същото време на динамометъра посредством следното отношение:

$$T_{\text{коригира}} = \frac{T_{\text{измерва}}}{K} \times \frac{I}{M}$$

K = стойността, посочена в точка 5.1.1.2.8.

5.1.2.2.7. Трябва да се определи силата $P_a$, която ще се поеме от стенда, за да може да се възпроизведе същата сила (точка 5.1.1.2.8) за същото превозно средство в различни дни.

▼M9

5.2. **Метод за измерване на въртящия момент при постоянна скорост**

5.2.1. *На пистата*

5.2.1.1. Оборудване за изпитване и допустима грешка

Измерването на въртящия момент трябва да се проведе с подходящо устройство за измерване с точност в границите на 2 %.

Измерването на скоростта трябва да бъде с точност в границите на 2 %

5.2.1.2. Процедура за изпитване

5.2.1.2.1. Довежда се превозното средство до избраната стабилизирана скорост V.

▼M12

5.2.1.2.2. Записват се въртящия момент $C_{(t)}$ и скоростта за отрязък от време най-малко 20 s. Точността на системата за записване на данни трябва да е най-малко ± 1 Nm за въртящия момент и ± 0,2 km/h за скоростта.

▼M9

5.2.1.2.3. Разликите във въртящия момент $C_{(t)}$ и скоростта спрямо времето не трябва да са по-голями от 5 % за всяка секунда от измервания период.

5.2.1.2.4. Въртящият момент „C“ е средноаритметичният въртящ момент, получен от следната формула: $C_{t_1} = \frac{1}{\Delta t}\int_t^{t+\Delta t} C(t)dt$

▼M12

5.2.1.2.5. Изпитването се провежда три пъти във всяка посока. От тези шест измервания се определя средният въртящ момент за контролната скорост. Ако средната скорост се отклонява с повече от 1 km/h от контролната скорост, за изчисляване на средния въртящ момент се използва линейна регресия.

▼M9

5.2.1.2.6. Определя се средната аритметична стойност от тези два въртящи момента $C_{t1}$ и $C_{t2}$, т.е $C_t$.

▼M12

5.2.1.2.7. Определеният на пистата среден въртящ момент $C_T$ се коригира спрямо контролните условия на околната среда, както следва:

$C_{\text{коригира}}$ = K. $C_{\text{измерва}}$

където K е определен в точка 5.1.1.2.8 от настоящото допълнение.

▼M9

5.2.2. *На динамометъра*

5.2.2.1. Измервателно оборудване и допустима грешка

Оборудването трябва да бъде идентично с това, използвано на пистата.

▼**M9**

5.2.2.2. Процедура за изпитване

5.2.2.2.1. Изпълняват се операциите, определени в точка 5.1.2.2.1 до точка 5.1.2.2.4.

5.2.2.2.2. Изпълняват се операциите, определени в точка 5.2.1.2 до точка 5.2.1.2.4.

▼**M12**

5.2.2.2.3. Устройството за поглъщане на сила се настройва така че да се възпроизведе коригираният въртящ момент на пистата съгласно точка 5.2.1.2.7.

5.2.2.2.4. Да се извършат същите операции, описани в точка 5.1.2.2.7, за същата цел.

_____

_____

▼M9

*Допълнение 4*

**ПРОВЕРКА НА ДРУГИ ИНЕРЦИИ ОСВЕН МЕХАНИЧНИТЕ**

1. ЦЕЛ

Методът, описан в настоящото допълнение, дава възможност да се провери, че симулираната обща инерция на динамометъра се изпълнява задоволително във фазите на движение от работния цикъл. ►M12 Производителят на динамометъра осигурява метод за проверка на спецификациите в съответствие с точка 3. ◄

2. ПРИНЦИП

2.1. **Съставяне на работни уравнения**

Тъй като динамометърът е подложен на изменения в скоростта на въртене на барабана(ите), силата върху повърхността на барабана(ите) може да бъде изразена чрез формулата:

$$F = I \cdot \gamma = I_M \cdot \gamma + F_I$$

където:

F = сила на повърхността на барабана(ите),

I = обща инерция на динамометъра (еквивалентна инерция на превозното средство: виж таблицата в приложение III, точка 5.1),

$I_M$ = инерция на механичните маси на динамометъра,

$\gamma$ = тангенциално ускорение при повърхността на барабана,

$F_I$ = инерционна сила.

Забележка:

Добавено е обяснение на тази формула във връзка с динамометри с механично симулиране на инерции.

Така общата инерция се изразява както следва:

$$I = I_M + \frac{F_i}{\gamma}$$

където:

$I_M$ може да бъде изчислено или измерено по традиционни методи.

$F_i$ може да бъде измерено на динамометъра, но може също да бъде изчислено от периферната скорост на барабаните. $\gamma$ може да бъде изчислено от периферната скорост на барабаните.

Общата инерция (I) се определя по време на изпитване на ускорение или забавяне със стойности, по-високи или равни на онези, получени по време на работния цикъл.

2.2. **Допустима грешка при изчисление на общата инерция**

Изпитването и методите за изчисление трябва да дават възможност да се определи общата инерция I с относителна грешка ($\Delta I/I$), по-малка от 2 %.

3. СПЕЦИФИКАЦИЯ (ТЕХНИЧЕСКИ УСЛОВИЯ)

3.1. Масата на симулираната обща инерция I трябва да остане същата, както теоретичната стойност на еквивалентната инерция (виж точка 5.1 от приложение III), в следните граници:

3.1.1. ±5 % от теоретичната стойност за всяка моментна стойност;

3.1.2. ±2 % от теоретичната стойност за средната стойност, изчислена за всяка поредица от цикъла.

▼**M9**

3.2. Границата, посочена в точка 3.1.1, е доведена до ± 50 % за една секунда,, при привеждане в движение, и за превозни средства с ръчна трансмисия — на две секунди при смяна на предавки.

4. ПРОЦЕДУРА ЗА ПРОВЕРКА

4.1. Проверка се осъществява при всяко изпитване по време на цикъла, определен в точка 2.1 от приложение III.

4.2. От друга страна, ако се отговори на изискванията на точка 3 с моментни ускорения, които са най-малко три пъти по-големи или по-малки,, от стойностите, получени в поредиците от теоретични цикли, описаната по-горе проверка не е необходима.

▼**M12**

_____

▼M9

*Допълнение 5*

## ОПИСАНИЕ НА СИСТЕМИТЕ ЗА ВЗИМАНЕ НА ПРОБИ ОТ ЕМИСИИТЕ ОТ АУСПУХА

1. ВЪВЕДЕНИЕ

1.1. Има няколко вида устройства за взимане на проби, които позволяват да бъдат изпълнени условията, установени в точка 4.2 от приложение III.

Устройствата, описани в точка 3.1, точка 3.2 и точка 3.3, ще се считат за приемливи, ако удовлетворяват главния критерий, отнасящ се до принципа на вариращо разтваряне.

1.2. Лабораторията трябва да упомене в своите съобщения използваната система за взимане на проби, когато се провежда изпитването.

2. КРИТЕРИИ ОТНОСНО СИСТЕМАТА ЗА ВАРИРАЩО РАЗТВАРЯНЕ ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА ЕМИСИИТЕ НА ОТРАБОТЕНИ ГАЗОВЕ

2.1. **Обхват**

Определяне на работните характеристики на системата за вземане на проби от отработени газове, предвидена да бъде използвана за измерване на действителната маса на емисиите на отработени газове от превозно средство в съответствие с разпоредбите на настоящата директива. Принципът на взимане на проби с вариращо разтваряне за измерване масата на емисии изисква да бъдат изпълнени три условия:

2.1.1. отработените газове от превозното средство трябва да бъдат непрекъснато разтваряни с околния въздух при определени условия;

2.1.2. общият обем на сместа отработени газове и разтворен въздух трябва да бъде измерен точно;

2.1.3. трябва да се събира за анализ проба с постоянно съотношениие между разтворени отработени газове и разтварящ въздух.

Изпуснатото количество газови замърсители се определя въз основа на концентрациите на пропорционалната проба и общия обем, измерени по време на изпитването. Концентрациите на пробата се коригират, за да се вземе под внимание съдържанието на замърсители от околния въздух. Освен това, за превозни средства, оборудвани с двигатели със запалване на горивото от сгъстяване, емисиите на механични замърсители се изобразяват графично.

2.2. **Техническо обобщение**

Фигура III.5.2.2 представя схема на системата за взимане на проби.

2.2.1. Отработените газове от превозното средство трябва да бъдат разтворени с достатъчно количество околен въздух, за да се предотврати всякаква кондензация на вода в пробата и в системата за измерване.

2.2.2. Системата за вземане на проби от отработени газове трябва да бъде така проектирана, че да е възможно да се измерва средният обем концентрации на $CO_2$, CO, HC и $NO_x$ и в допълнение, в случай на превозни средства, оборудвани с двигатели със запалване на горивото от сгъстяване, на емисиите на механични замърсители, съдържащи се в отработените газове, изпускани по време на цикъла на изпитване на превозното средство.

2.2.3. Сместа от въздух и отработени газове трябва да бъде хомогенна в мястото, където е разположена сондата за взимане на проби (виж точка 2.3.1.2).

2.2.4. Сондата трябва да извлича представителна проба от разтворените газове.

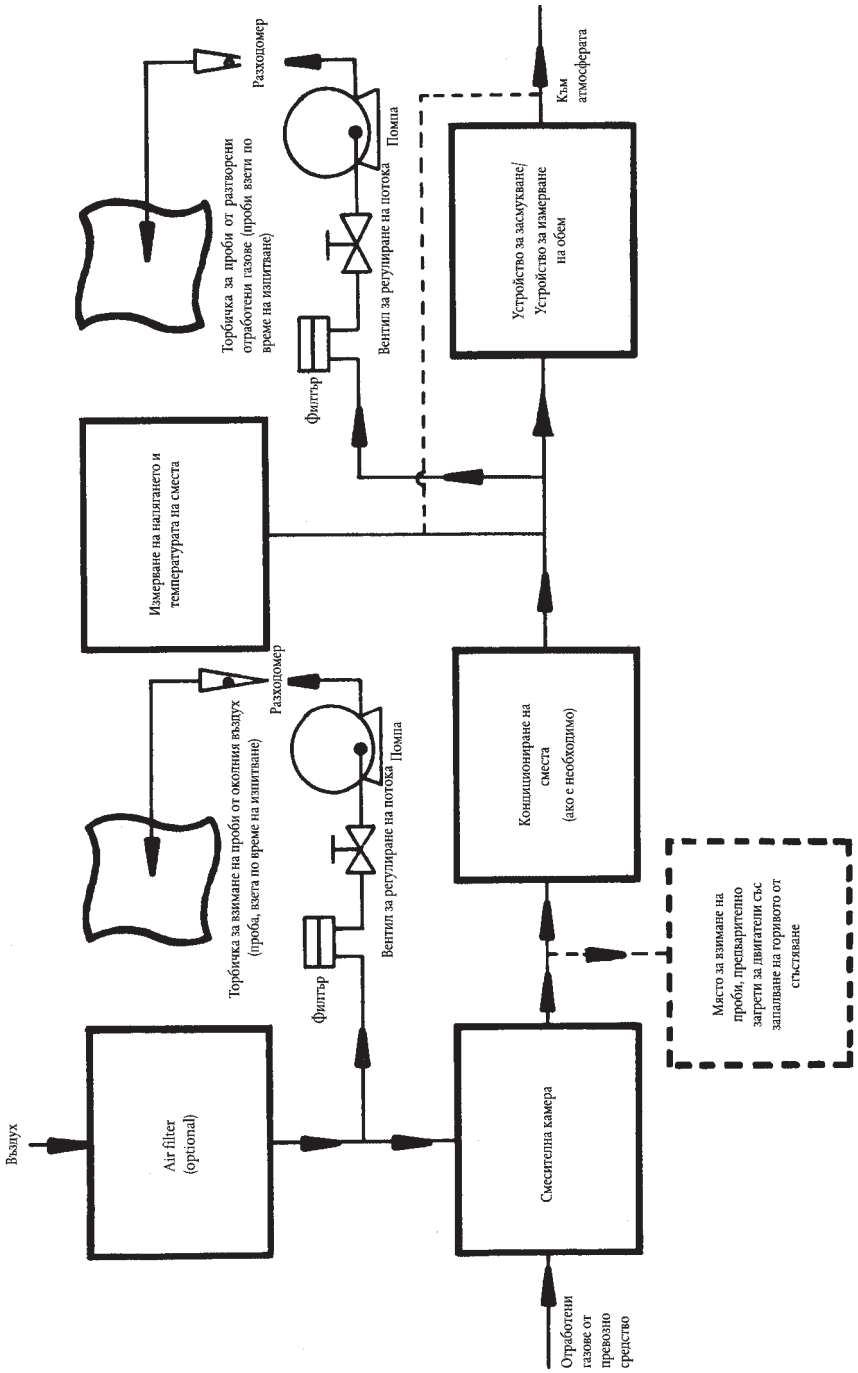
▼**M9**

2.2.5. Системата трябва да дава възможност да се измерва общият обем разтворени отработени газове от изпитваното превозно средство.

▼**M9**

*Фигура III.5.2.2*

**Схема на система с вариращо разтваряне за измерване на емисиите на отработен газ**



▼M9

2.2.6. Системата за вземане на проби трябва да бъде газонепропусклива. Конструкцията на системата за вземане на проби с вариращо разтваряне и материалите за изработването ѝ трябва да бъдат такива, че да не влияят на концентрацията на замърсителите в разтворените отработени газове. Ако някой елемент на системата (топлообменник, циклонен сепаратор, вентилатор и др.) променя концентрацията на някой от замърсителите в разтворените отработени газове и неизправността не може да се отстрани, тогава взимането на проба от този замърсител трябва да се проведе преди този елемент.

2.2.7. Ако изпитваното превозно средство е оборудвано с изпускателна уредба, включваща повече от една изпускателна тръба, съединителните тръби трябва да бъдат свързани заедно посредством колектор, монтиран колкото е възможно по-близо до превозното средство.

2.2.8. Газовите проби трябва да се събират в торбички за проби с достатъчен капацитет, така че да не се пречи на изтичането на газ в периода на взимане на проби. Тези торбички трябва да са направени от материали, които да не влияят на концентрацията на замърсяващи газове (виж точка 2.3.4.4).

2.2.9. Системата за вариращо разтваряне трябва да бъде така проектирана, че да позволява да се взимат проби от отработените газове без осезаема промяна на противоналягането при изхода на тръбата за отработени газове (виж точка 2.3.1.1).

2.3. **Специфични изисквания**

2.3.1. *Събиране на отработени газове и устройство за разтваряне*

2.3.1.1. Съединителната тръба между ауспуха(сите) на превозното средство и смесителната камера трябва да бъде възможно най-къса; в никакъв случай тя не трябва:

— да причинява статичното налягане,, при ауспуха(сите) на изпитваното превозно средство да се различава с повече от ± 0,75 kPa при 50 km/h или повече от ± 1,25 kPa, за цялото времетраене на изпитването, от статичното налягане, записано когато нищо не е свързано към ауспусите на превозното средство. Налягането трябва да бъде измерено при аспуха за отработени газове или на удължение със същия диаметър и възможно най-близо до края на тръбата,

— промяна на естеството на отработения газ.

2.3.1.2. Трябва да има смесителна камера, в която отработените газове на превозното средство и разтварящия въздух да се смесват така, че да се получи хомогенна смес при изхода на камерата.

Хомогенността на сместа във всяко напречно сечение на нивото на сондата за взимане на проби не трябва да се отклонява с повече от ± 2 % от средните стойности, получени най-малко на пет точки, разположени на равни интервали по диаметъра на струята газ. За да се сведе до минимум въздействието върху условията при ауспуха и да се ограничи падането на налягането вътре в устройството за кондициониране на въздуха за разтваряне, ако има такъв, налягането вътре в смесителната камера не трябва да се различава с повече от 0,25 kPa от атмосферното налягане.

2.3.2. *Смукателно устройство/устройство за измерване на обем*

Това устройство би трябвало да има обхват от фиксирани скорости, така че да се осигури достатъчен поток, за да се предотврати кондензацията на водата. По принцип, този резултат се получава чрез запазване на концентрацията от $CO_2$ в торбичката за взимане на проба от отработени газове, по-ниска от 3 % по обем.

2.3.3. *Измерване на обем*

2.3.3.1. Устройството за измерване на обем трябва да запази калибрираната си точност в границите на ± 2 % при всички работни условия. Ако устройството не може да компенсира измененията в температурата на сместа от отработени газове и разтворен

▼M9

въздух в мястото на измерване, трябва да се използва топлообменник за подържане на температурата в рамките на ± 6 K от определената работна температура.

Ако е необходимо, може да се използва циклонен сепаратор, за да предпази измерителното устройство за обем.

2.3.3.2. Трябва да бъде монтиран температурен датчик непосредствено преди устройството за измерване на обем. Този температурен датчик трябва да има точност и прецизност от ± 1 K и време на реакция 0,1 секунда, при 62 % от дадена температурно отклонение (стойност, измерена в силиконово масло).

2.3.3.3. Измерванията на налягане трябва да имат точност и прецизност от ± 0,4 kPa по време на изпитването.

2.3.3.4. Измерването на налягането по отношение на атмосферното налягане се извършва преди и, ако е необходимо, след устройството за измерване на обем.

2.3.4. *Взимане на проба на газ*

2.3.4.1. Разтворени отработени газове

2.3.4.1.1. Пробата на разтворени отработени газове се взима преди всмукателното устройство, но след кондициониращите устройства (ако има такива).

2.3.4.1.2. Скоростта на потока не трябва да се отклонява с повече от ± 2 % от средната стойност.

2.3.4.1.3. Скоростта на взиманата проба не трябва да пада под 5 литра за минута и трябва да не превишава 0,2 % от скоростта на потока на разтворените отработени газове.

2.3.4.1.4. При системите за взимане на проба с постоянна маса се прилага еквивалентна граница.

2.3.4.2. Въздух за разтваряне

2.3.4.2.1. Взима се проба от въздуха за разтваряне при постоянна скорост на потока на околния въздух близо до входа (след филтъра, ако е монтиран такъв).

2.3.4.2.2. Въздухът не трябва да е замърсен с отработени газове от мястото на смесване.

2.3.4.2.3. Скоростта на взимане на проба на разтварящия въздух трябва да бъде сравнима с тази, използвана в случая с разтворени отработени газове.

2.3.4.3. Операции по взимане на проба

2.3.4.3.1. Материалите, използвани при операциите за взимане на проба, трябва да бъдат такива, че да не променят концентрацията на замърсители.

2.3.4.3.2. Могат да се използват филтри, за да се извлекат твърдите механични замърсители от пробата.

2.3.4.3.3. Необходими са помпи, чрез които пробата се отвежда до торбичката(те) за проби.

2.3.4.3.4. Необходими са вентили за регулиране на потока и разходомери, за да се получат изискваните скорости на потока при взимане на проби.

2.3.4.3.5. Могат да се използват бързосвързващи газонепропускливи връзки между тришътните вентили и торбичките за взимане на проби, като връзките се херметизират сами автоматично откъм страната на торбичката. Могат да се използват други системи за отвеждане на пробите до анализатора (напр. тришътни спирателни вентили).

2.3.4.3.6. Различните клапани, използвани за насочване на газовете за анализ, трябва да бъдат бързо регулиращи се и бързодействащи.

2.3.4.4. Съхранение на пробата

Газовите проби се събират в торбички за проби с достатъчен капацитет, така че да не намалява скоростта на взимане на

▼M9

проба. Торбичките трябва да бъдат изработени от материал, който да не променя концентрацията на синтетичните замърсяващи газове с повече от ± 2 % след 20 минути.

2.4. **Допълнително устройство за взимане на проби при изпитване на превозни средства, оборудвани с двигател със запалване на горивото от сгъстяване**

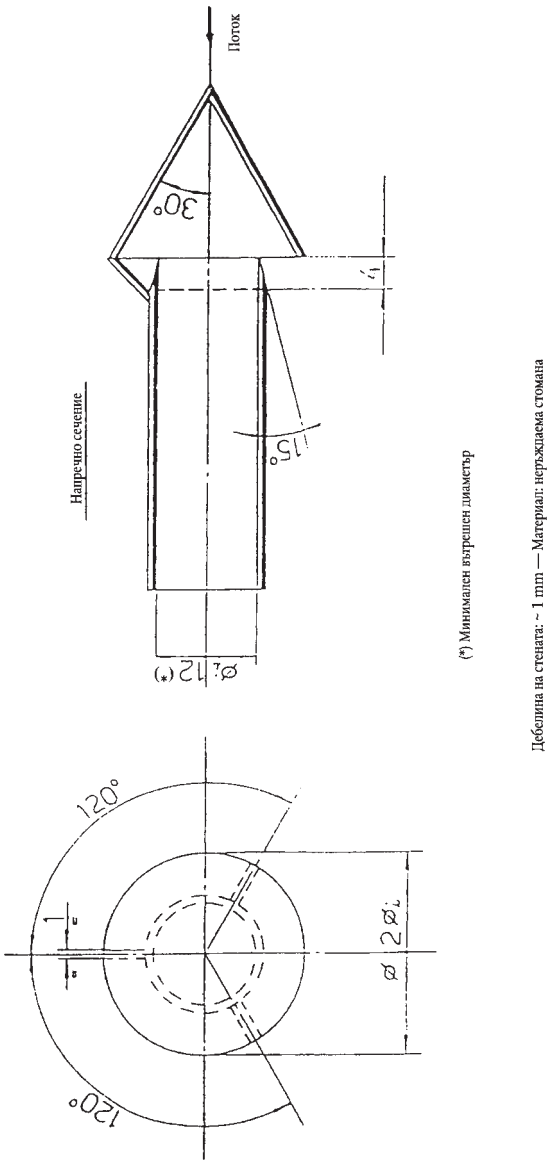
2.4.1. За разлика от взимането на газови проби от превозни средства, оборудвани с двигатели с искрово запалване, точките за взимане на проби на въглеводород и механични замърсители са разположени в тунел за разтваряне.

2.4.2. За да се намалят топлинните загуби в отработените газове между ауспуха и входа на тунела за разтваряне, тръбата не трябва да е по-дълга от 3,6 m или 6,1 m, ако е топлоизолирана. Вътрешният диаметър не трябва да е по-голям от 105 mm.

▼**M9**

*Фигура III.5.2.4.4*

**Конфигурация на сондата за взимане на проби от механични замърсители**



▼M9

2.4.3. В тунела за разтваряне трябва да се прилагат турбулентни условия на потока (число на Рейнолдс ≥ 4 000), като тунелът се състои от права тръба от електропроводим материал, за да се гарантира, че разтвореният отработен газ е хомогенен в точките за взимане на проби, и че пробите се състоят от представителни газове и механични замърсители. Тунелът за разтваряне трябва да бъде с най-малко 200 mm диаметър и системата да бъде заземена.

2.4.4. Системата за взимане проби от механични замърсители се състои от сонда за взимане на проби в тунела за разтваряне и последователно монтирани филтри. Бързодействащи клапани са разположени срещу и по течението на потока на двата филтъра по посока на потока.

Конфигурацията на сондата за взимане на проби трябва да бъде, както е показана на фигура III.5.2.4.4.

2.4.5. Сондата за взимане на проби от механични замърсители трябва да бъде разположена, както следва:

Тя трябва да бъде монтирана в близост до осовата линия на тунела, приблизително на разстояние 10 пъти диаметъра на тунела по течение на потока от входа за газ и да има вътрешен диаметър най-малко 12 mm.

Разстоянието от върха на сондата за взимане на проби до стойката на филтъра трябва да бъде равно на най-малко пет пъти диаметъра на сондата, но трябва да не е по-голямо от 1 020 mm.

2.4.6. Устройството за измерване на потока газ за анализ се състои от помпи, регулатори на потока газ и разходомери.

2.4.7. Системата за взимане на проби от въглеводород се състои от нагряти сонда за проби, тръбопровод, филтър и помпа. Сондата за взимане на проби трябва да бъде монтирана така, че да е на същото разстояние от входа за отработени газове, на каквото е сондата за вземане на проби от механични замърсители, така че да се избегне взаимно влияние при взимането на проби. Тя трябва да има минимален вътрешен диаметър 4 mm.

2.4.8. Всички нагряти части трябва да бъдат подържани при температура 463 K (190 °C) ±10 K от нагревателната система.

2.4.9. Ако не е възможно да се компенсират отклоненията в скоростта на потока, трябва да има топлообменник и устройство за контрол на температура, както е посочено в точка 2.3.3.1, така че да се обезпечи постоянна скорост на потока в системата и съответно скоростта на взимане на проби е пропорционална.

3. ОПИСАНИЕ НА УСТРОЙСТВАТА

3.1. **Устройство с променливо разтваряне с нагнетателна помпа (НП—ППО) (фигура III.5.3.1.)**

3.1.1. Устройството за взимане на проби с постоянен обем с нагнетателна помпа (НП—ППО) (НП—ППО) удовлетворява изискванията на настоящето приложение чрез измерване при постоянна температура и налягане по време на нагнетяването. Общият обем се измерва посредством отчитане на направените обороти от калибрирана нагнетателна помпа. Пропорционалната проба се постига чрез вземане на проби с помпа, разходомер и вентил за регулиране на потока при постоянна скорост на потока.

3.1.2. Фигура III.5.3.1 представя основната схема на такава система за взимане на проби. Тъй като различни конфигурации могат да дадат точни резултати, не е от значение точното съответствие със схемата. Могат да се използват различни елементи като прибори, клапи, соленоиди, и датчици, за да се осигури допълнителна информация и да се координират функциите на елементите на системата.

3.1.3. Оборудването за взимане се състои от:

3.1.3.1. филтър (D) за разтварящия въздух, който може да е предварително загрят, ако е необходимо. Този филтър трябва да

▼**M9**

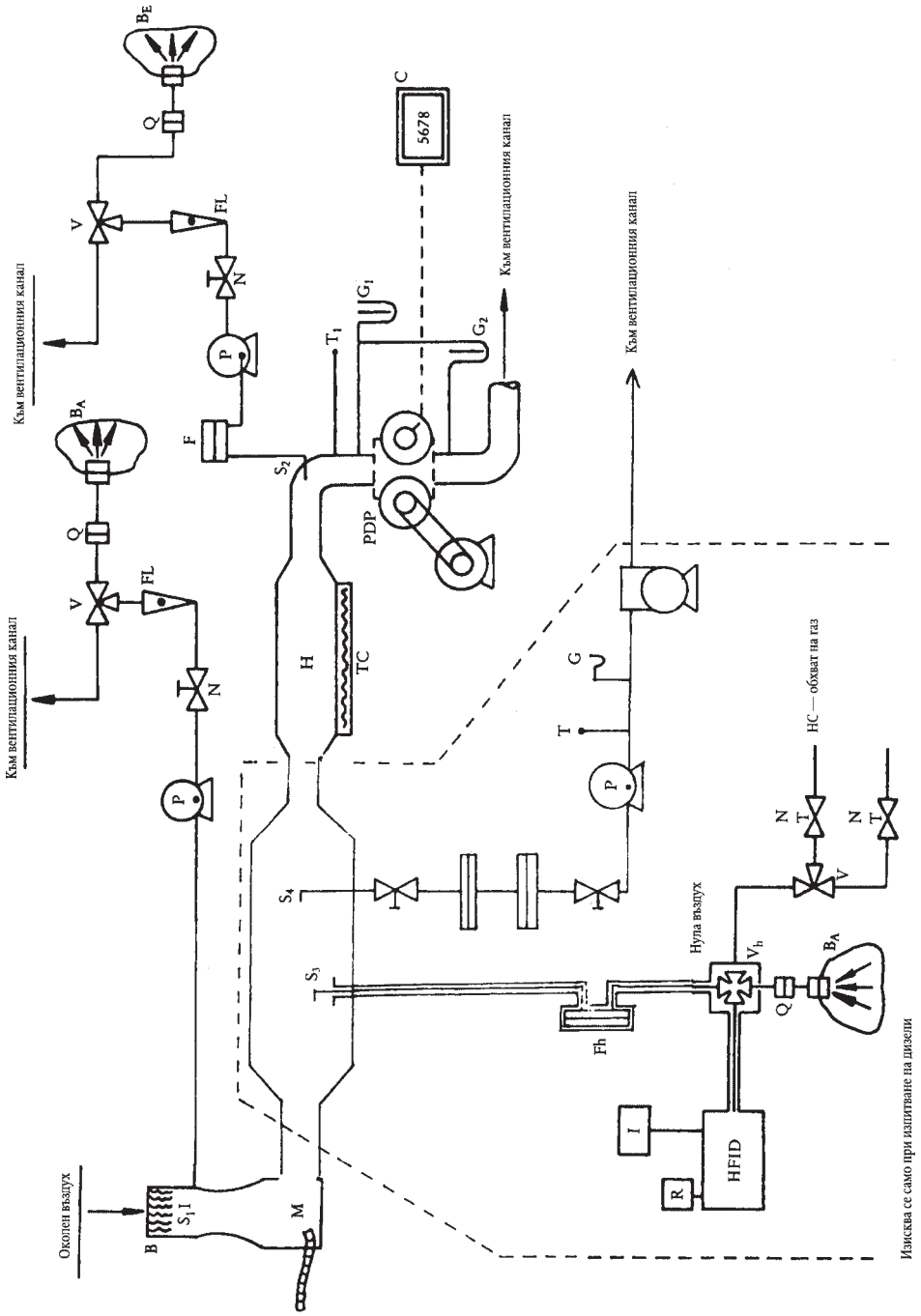
съдържа активен въглен, поставен между два слоя хартия и се използва, за да се намали и стабилизира концентрацията на въглеводород на околните емисии в разтварящия въздух;

3.1.3.2. смесителна камера (М) в която отработеният газ и въздух се смесват хомогенно;

▼**M9**

*Фигура III.5.3.1*

**Устройство за взимане на проби с постоянен обем с нагнетателна помпа (НП—ППО)**



▼M9

3.1.3.3. топлообменник (H) с капацитет, достатъчен да поддържа по време на изпитването температурата на сместа въздух/отработен газ, измерена в точка, непосредствено срещу потока на нагнетателната помпа, в рамките на ± 6 K от проектната работна температура. Това устройство не трябва да влияе на концентрацията на замърсители в разтворени газове, взети за анализ надолу по потока газ;

3.1.3.4. система за контрол на температурата (КТ), използвана да загрее предварително топлообменника преди изпитването и да контролира неговата температура по време на изпитването, така че отклоненията от проектната работна температура да се ограничат до ± 6 K;

3.1.3.5. нагнетателната помпа (НП) използвана да отведе поток с постоянен обем от смес въздух/отработени газове: скоростта на потока на помпата трябва да бъде достатъчно голяма, за да предотврати кондензацията на вода в системата при всички работни условия, които могат да възникнат по време на изпитване; в общия случай, това може да бъде осигурено, като се използва нагнетателна помпа с капацитет на потока:

3.1.3.5.1. — два пъти максималния поток на отработени газове, получен при ускоренията по време на цикъла на управление, или

3.1.3.5.2. — достатъчен да осигури, ►M14 под 3 обемни % за бензина и газьола, под 2,2 % за ВНГ, и под 1,5 % за ПГ; ◄

3.1.3.6. температурен датчик ($T_1$) (с точност и прецизност от ± 1 K), поставен в точка непосредствено срещу потока на принудително нагнетателната помпа; той трябва да бъде проектиран така, че да следи непрекъснато температурата на сместа от разтворени отработени газове по време на изпитването;

3.1.3.7. датчик за налягане ($G_1$) (с точност и прецизност ± 0,4 kPa), поставен непосредствено срещу потока на разходомера и използван да регистрира градиента на налягане между газовата смес и околния въздух;

3.1.3.8. друг датчик за налягане ($G_2$) (с точност и прецизност ± 0,4 kPa), поставен така, че да може да се регистрира разликата в налягането между входа и изхода на помпата;

3.1.3.9. два изпускателни отвора за взимане на проби ($S_1$ и $S_2$) за взимане на постоянни проби от разтварящ въздух и разтворена смес от отработени газове/въздух;

3.1.3.10. филтър (F) за извличане на твърди механични замърсители от потока газ, събиран за анализ;

3.1.3.11. помпи (P) за събиране на постоянен поток от въздух за разтваряне, както и от смес на разтворени отработени газове/-въздух по време на изпитването;

3.1.3.12. регулатори на потока (N) за осигуряване на постоянен поток от газови проби, взети по време на изпитването от сондите за взимане на проба $S_1$ и $S_2$; и поток от газови проби, който трябва да бъде такъв, че в края на всяко изпитване, количеството на пробите да е достатъчно за анализ (□10 литра на минута);

3.1.3.13. разходомери (FL) за регулиране и контрол на постоянния поток от газови проби по време на изпитването;

3.1.3.14. бързодействащи клапани (V), за да насочат постоянния поток от газови проби към торбичките за проби или към атмосферата;

3.1.3.15. газонепропускливи бързо затварящи се свързващи елементи (Q) между бързодействащите клапани и торбичките за проби; връзката (съединението) трябва да се затваря автоматично от страната на торбичката за проби; като алтернатива може да се използват други начини за отвеждане на пробите към анализатора (напр. трипътен спирателен клапан);

3.1.3.16. торбички (B) за събиране на проби от разтворени отработени газове и въздух за разтваряне по време на изпитването; те трябва да бъдат с достатъчен капацитет, за да не пречат на потока проби; материалът на торбичките трябва да бъде такъв,

▼M9

че да не влияе нито върху самите измервания, нито на химическата смес на газовите проби (напр. ламинирани полиетилен/-полиамидни покрития или флуорирани полихидровъглероди);

3.1.3.17. дигитален брояч (C), за да се регистрира броя на оборотите, направени от нагнетателната помпа по време на изпитването;

3.1.4. *Необходимо допълнително оборудване, когато се изпитват превозни средства с двигател със запалване на горивото от сгъстяване*

За да съответстват на изискванията на точка 4.3.1.1 и точка 4.3.2 от приложение III, трябва да се използват допълнителните компоненти с пунктирани линии на фигура III.5.3.1, когато се изпитват превозни средства с двигател със запалване на горивото от сгъстяване:

Fh е нагряван филтър,

$S_3$ е точка за взимане на проби, близо до смесителната камера,

$V_h$ е нагряван многопътен клапан,

Q е бързо свързващ елемент, който позволява пробата BA от околния въздух да бъде анализирана на ЗПЙД,

ЗПЙД - загрят пламъков-йонизационен анализатор,

R и I са средства за интегриране и регистриране на моментните концентрации на въглеводород,

Lh е нагряван тръбопровод за проби.

Всички нагрявани елементи трябва да бъдат поддържани при 463 K (190 °C) ±10 K.

Система за взимане на проби от механични замърсители

$S_4$ сонда за взимане на проби в тунела за разтваряне,

$F_p$ филтърен блок, състоящ се от два последователно монтирани филтъра; превключващи устройства за последователно монтирани двойки филтри,

тръбопровод за проби,

помпи, регулатори на потока, измервателни устройства за поток.

3.2. **Тръба на Вентури за разтваряне на критичен поток (ТВКП - ППО) (фигура III.5.3.2.)**

3.2.1. Използването на тръба на Вентури с критичен поток във връзка с процедура за взимане на проби ППО се основава на принципите на механиката за поток при критичен поток. Променливата скорост на потока на смес от разтворен и отработен газ се поддържа като скорост на звука, която е право пропорционална на квадратния корен на температурата на газа. Потокът се следи непрекъснато, пресмята и интегрира по време на изпитването.

Ако се използва допълнителна тръба на Вентури за взимането на проби от критичен поток, се осигурява пропорционалността на взетите газови проби. Тъй като температурата и налягането са равни при двата входа на тръбата на Вентури, обемът на газовия поток, който се отвежда за взимане на проби, е пропорционален на общия обем на получената смес от разтворени отработени газове, като така се изпълняват изискванията на настоящето приложение.

3.2.2. Фигура III.5.3.2 представлява схема на такава система за взимане на проби. Тъй като различни конфигурации могат да дадат точни резултати, не е задължително строгото съответствие с чертежа. Могат да се използват различни елементи като приспособления, клапани, соленоиди и превключватели, за да се даде допълнителна информация и координира действието на елементи от системата.

3.2.3. Оборудването за събиране се състои от:

▼**M9**

3.2.3.1. филтър (D) за разтварящия въздух, който може да е предварително загрят, ако е необходимо: филтърът трябва да съдържа активен въглен, поставен между два слоя хартия, и да се използва, за да се намалят и стабилизират фоновите емисии на въглеводород в разтварящия въздух;

3.2.3.2. смесителна камера (M), в която отработените газове и въздуха се смесват хомогенно;

3.2.3.3. циклонен сепаратор (ЦС), за извличане на механичните замърсители;

3.2.3.4. две пробовзимащи сонди ($S_1$ и $S_2$) за взимане на проби от разтварящ въздух и разтворена смес от отработени газове/-въздух;

3.2.3.5. тръба на Вентури за взимане на проби от критичен поток (ТВ), за да вземе пропорционални проби от разтворени отработени газове при пробовземащата сонда $S_2$;

3.2.3.6. филтър (F), за да извлече твърди механични замърсители от газовия поток, отведен за анализ;

3.2.3.7. помпи (P), за да събират част от въздушния поток и разтворен отработен газ в торбички по време на изпитването;

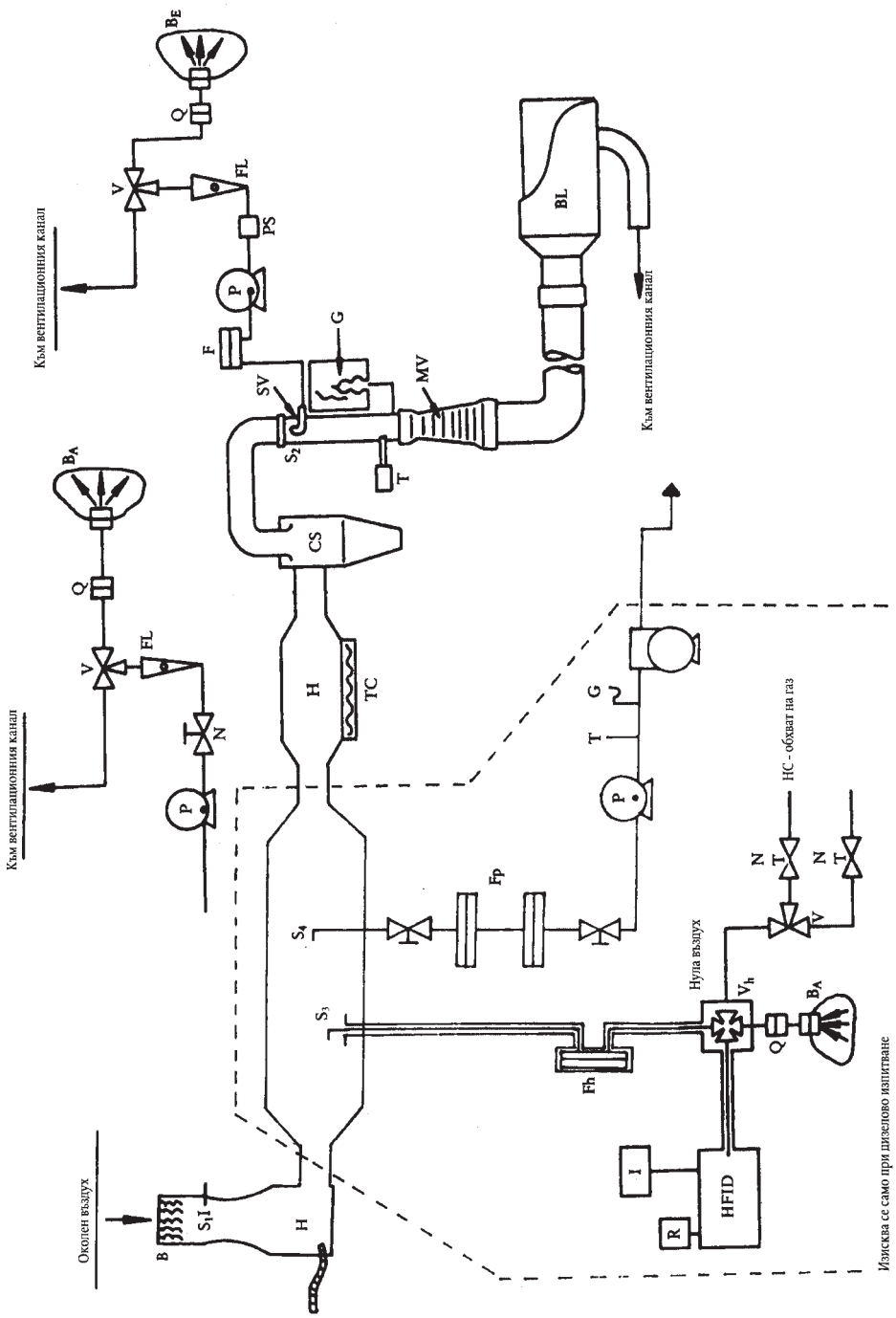
3.2.3.8. регулатор на потока (N), за да осигури постоянен поток от газови проби, взети в хода на изпитването от пробовзимащата сонда $S_1$; потокът от газови проби трябва да бъде такъв, че в края на изпитването количеството проби да е достатъчно за анализ (10 литра на минута);

3.2.3.9. демфер (PS) в тръбопровода за взимане на проби;

▼M9

*Фигура III.5.3.2*

**Пробовземател при постоянен обем с тръба на Вентури с критичен поток (система ТВКП - ППО)**



▼**M9**

3.2.3.10. разходомери (FL) за регулиране и контрол на потока от газови проби по време на изпитванията;

3.2.3.11. бързодействащи клапани със соленоид (V), за да отвеждат постоянен поток от газови проби в торбичките за проби или към вентилационния канал;

3.2.3.12. газонепропускливи, бързо затварящи се съединяващи се елементи (Q) между бързодействащите клапани и торбичките за проби; съединението трябва да се затваря автоматично откъм страната на торбичките за проби; като алтернатива може да се използват други начини за пренасяне на пробите към анализатора (напр. трипътен спирателен клапан);

3.2.3.13. торбички (B) за събиране на проби от разтворени отработени газове и въздух за разтваряне по време на изпитванията; те трябва да бъдат с достатъчен капацитет, за да не възпрепятстват потока проби; материалът на торбичките трябва да бъде такъв, че да не влияе нито на самите измервания, нито на химическия състав на газовите проби (напр. ламинирани полиетилен/полиамидни покрития или флуорирани полихидровъглероди);

3.2.3.14. датчик за налягане (G) с точност и прецизност ± 0,4 kPa;

3.2.3.15. температурен датчик (T) с точност и прецизност от ± 1 K и с време на реакция 0,1 секунди при 62 % промяна на температурата (измерено в силиконово масло);

3.2.3.16. тръба на Вентури за измерване на критичния поток ИВ (за измерване на обема на потока на разтворени отработени газове;

3.2.3.17. вентилатор (BL) с достатъчен капацитет да се аспирира общия обем разтворени отработени газове;

3.2.3.18. капацитетът на системата ТВКП - ППО трябва да бъде такъв, че при всички работни условия, които е възможно да настъпят по време на изпитване, няма да се получи кондензиране на вода. В общия случай това се постига с използването на вентилатор с капацитет:

3.2.3.18.1. два пъти максималния поток на отработени газове, получени при ускорявания при цикъла на управление, или

3.2.3.18.2. достатъчен да обезпечи, че концентрацията на $CO_2$ в торбичката с проба с разтворен отработен газ е по-малка от 3 % от обема.

3.2.4. *Допълнително оборудване, което се изисква, когато се изпитват превозни средства с дизелови двигатели*

За да отговарят на изискванията на точка 4.3.1.1 и точка 4.3.2 от приложение III, трябва да се използват допълнителни елементи, показани с пунктирани линии на фигура III.5.3.2, когато се изпитват превозни средства с дизелови двигатели:

Fh е нагряван филтър,

$S_3$ е точка за взимане на проби в близост до смесителната камера,

$V_h$ е нагрят многопътен клапан,

Q е бързо свързващ елемент, който позволява пробата ВА от околния въздух да бъде анализирана на ЗПЙД,

ЗПЙД е загрят пламъков-йонизационен анализатор,

R и I са средства за интегриране и регистриране на моментните концентрации на въглеводород,

Lh е нагряван тръбопровод за проби.

Всички нагрявани елементи трябва да бъдат подържани при 463 K ( 190 °C) ±10 K.

Ако не е възможно компенсиране на отклоненията на потока, тогава се изисква топлообменик (H) и система за контрол на температура (КТ), описана в точка 2.2.3, за да се осигури постоянен поток през тръбата на Вентури (ИВ) и по този начин пропорционален поток през $S_3$.

Система за взимане на проби от механични замърсители

▼**M9**

$S_4$ сонда за взимане на проби в тунела за разтваряне,

$F_p$ филтърен блок, състоящ се от два последователно монтирани филтъра; превключващи устройства за последващо паралелно-монтирани двойки филтри,

тръбопровод за проби,

помпи, регулатори на потока, измервателни устройства за поток.

▼**M12** _____

▼M9

*Допълнение 6*

**МЕТОД ЗА КАЛИБРИРАНЕ НА ОБОРУДВАНЕТО**

1. УСТАНОВЯВАНЕ НА КАЛИБРОВЪЧНАТА КРИВА

1.1. Всеки нормално използван работен обхват се калибрира в съответствие с изискванията на точка 4.3.3 от приложение III по следната процедура:

1.2. Калибровъчната крива на анализатора се установява посредством най-малко пет калибровъчни точки, разположени на равни разстояния, колкото е възможно. Номиналната концентрация на калибриращ газ при най-висока концентрация трябва да бъде не по-малко от 80 % от максималната стойност на скалата.

1.3. Калибровъчната крива се изчислява по метода на най-малките квадрати. Ако получената полиномна степен е по-голяма от три, броят на калибровъчните точки трябва да бъде най-малко равен на тази полиномна степен плюс две.

1.4. Калибровъчната крива не трябва да се различава с повече от 2 % от номиналната стойност на всеки калибриращ газ.

1.5. **Траектория на калибровъчната крива**

От траекторията на калибровъчната крива и калибровъчните точки е възможно да се провери дали калибрирането е било извършено правилно. Различните характерни параметри на анализатора трябва да бъдат посочени, и по-конкретно:

— скала,

— чувствителност,

— нулева точка,

— дата на калибрирането.

1.6. Ако могат да се покажат на техническата служба, като се удовлетворят нейните изисквания, алтернативни технологии (напр. компютър, превключвател с електронно управляван обхват и др.), които дават резултати с еквивалентна точност, тогава тези алтернативни техники могат да се използват.

1.7. **Проверка на калибрирането**

1.7.1. Всеки нормално използван работен обхват трябва да бъде проверен преди всеки анализ в съответствие със следното:

1.7.2. Калибрирането се проверява, като се използва нулев газ и калибриращ газ, чиито номинална стойност е между 80 и 95 % от предполагаемата стойност за анализ.

1.7.3. Ако за две разглеждани точки, получената стойност не се различава с повече от ± 5 % от максималната стойност на скалата спрямо теоретичната стойност, параметрите на настройка могат да бъдат променени. Ако не е такъв случаят, трябва да се установи нова калибровъчна крива съгласно точка 1.

1.7.4. След изпитване нулевият газ и същият калибриращ газ се използват за нова проверка. Анализът се счита за приемлив, ако разликата в резултатите между две измервания е по-малка от 2 %.

2. ПРОВЕРКА С ПЙД (РЕАКЦИЯ НА ВЪГЛЕВОДОРОД)

2.1. **Оптимизация на реакцията на детектора**

ПЙД трябва да бъде настроен, както е посочено от производителя на уреда. Трябва да се използва пропан във въздуха, за да се оптимизира реакцията в най-честия работен обхват.

2.2. **Калибриране на анализатора за въглеводороди (HC)**

Анализаторът трябва да бъде калибриран, като се използва пропан във въздуха и пречистен синтетичен въздух. Виж точка 4.5.2 от приложение III (калибриране и калибриращи газове)

▼M9

Установява се калибровъчна крива, както е описано в точки 1.1—1.5 от настоящото допълнение.

2.3. **Фактори на реакция за различни въглеводороди и препоръчителни граници**

Факторът на реакция (Фр) за специфични въглеводороди е съотношението между ПЙД $C_1$ данни и концентрацията в газовия цилиндър, изразено в ppm $C_1$.

Концентрацията на изпитвания газ трябва да бъде достатъчна, че да даде реакция, съответстваща на приблизително 80 % от пълното отклонение за работния обхват. Трябва да бъде известна концентрацията с точност от ± 2 % по отношение на гравиметричната норма, изразена в обем. Освен това газовата бутилка трябва да бъде предварително кондиционирана за 24 часа при температура между 293 и 303 K (20 и 30 °C).

Факторите на реакция се определят при въвеждането в експлоатация на анализатор и след това на по-големи интервали на работа. Изпитваните газове, които трябва да използват, и препоръчителните фактори на реакция са:

▼M14

— метан и пречистен въздух $1{,}00 < Rf < 1{,}15$

или

$1{,}00 < Rf < 1{,}05$ за превозни средства, които работят с ПГ

▼M9

— пропилен и пречистен въздух $0{,}90 < Фр < 1{,}00$,

— толуол и пречистен въздух $0{,}90 < Фр < 1{,}00$.

Фактор за реакция (Фр) от 1,00, отнасящ се за пропан и пречистен въздух.

2.4. **Проверка за интерференция на кислород и препоръчителни граници**

Факторът на реакция трябва да бъде определен, както е описано в точка 2.3. Газът, който трябва да се използва, и препоръчителният обхват на фактора на реакция са:

— Пропан и азот $0{,}95 \leq Фр \leq 1{,}05$

3. ИЗПИТВАНЕ ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА КОЕФИЦИЕНТА НА ПОЛЕЗНО ДЕЙСТВИЕ НА КОНВЕРТОРА $NO_X$

Коефициентът на полезно действие на конвертора, използван за преобразуване на $NO_2$ в NO, се изпитва, както следва:

Като се прилага изпитването, установено, както е показано на фигура III.6.3, и процедурата, описана по-долу, коефициентът на полезно действие може да бъде изпитван с помощта на озонатор.

3.1. Калибрира се ХЛА в най-често използвания работен обхват, като се спазват спецификациите на производителя, използвайки нулев и калибриращ газ (чието съдържание на NO трябва да възлиза на около 80 % от работния обхват, а концентрацията на $NO_2$ в газовата смес - на по-малко от 5 % от концентрацията на NO). Анализаторът $NO_x$ трябва да бъде настроен на режим за анализ на NO, така че калибриращият газ да не преминава през конвертора. Отчита се показаната концентрация.

3.2. През Т-образна муфа се добавя непрекъснато кислород или синтетичен въздух към газовия поток, докато показаната концентрация е около 10 % по-малка от посочената калибриращa концентрация, съгласно точка 3.1. Записва се отчетената концентрация (C). През този процес озонаторът не е включен.

▼M9

3.3. Сега озонаторът се включва, за да произведе достатъчно озон и да сведе концентрацията на NO под 20 % (минимум 10 %) от калибриращата концентрация, посочена в 3.1. Записва се отчетената концентрация (d).

3.4. След това се включва анализаторът на $NO_x$ на режим за определяне на $NO_x$, което означава, че газовата смес (състояща се от NO, $NO_2$, $O_2$ и $N_2$) сега минава през преобразувателя. Записва се отчетената концентрация (a).

3.5. След това озонаторът се изключва. Сместа от газове, описана в точка 3.2, минава през конвертора в детектора. Записва се отчетената концентрация (b).

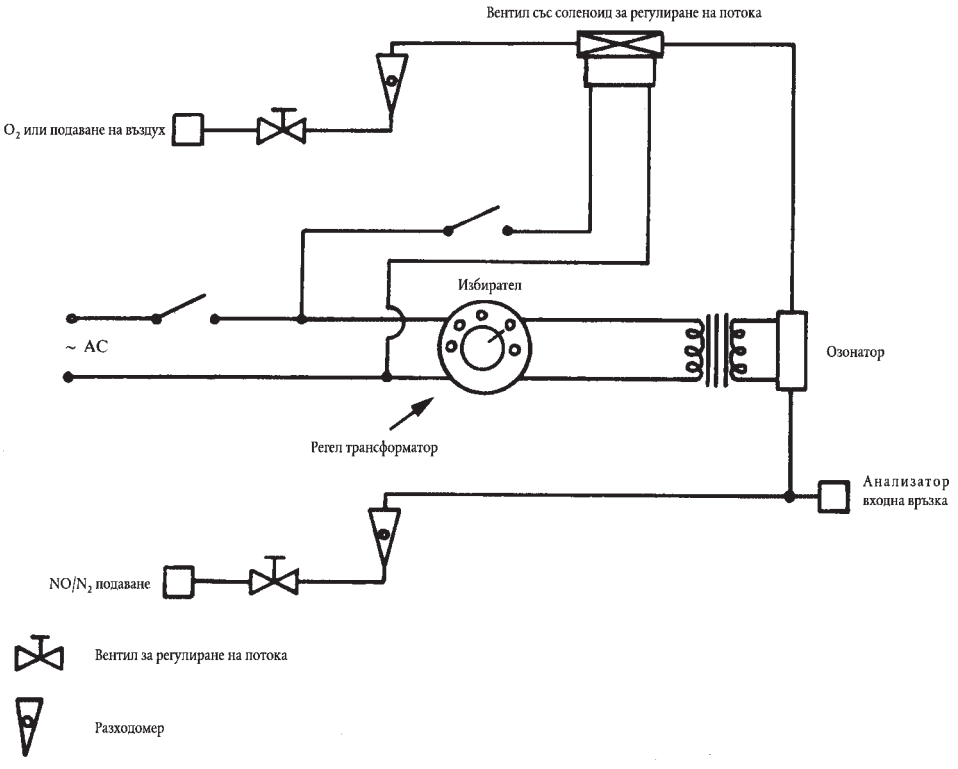
3.6. Когато озонаторът е изключен, потокът от кислород или синтетичен въздух също е прекъснат. Тогава отчетените стойности на $NO_x$ на анализатора не трябва да превишават с повече от 5 % стойностите, посочени в точка 3.1.

3.7. Коефициентът на полезно действие на конвертора на $NO_x$ се изчислява както следва:

$$\text{Коефициент на полезно действие}(\%) = \left(1 + \frac{a-b}{c-d}\right) \cdot 100$$

*Фигура III.6.3*

**Диаграма на устройство за измерване на коефициента на полезно действие на конвертор за $NO_x$**




3.8. Коефициентът на полезно действие на конвертора не трябва да е по-нисък от 95 %.

3.9. Коефициентът на полезно действие на конвертора трябва да се изпитва най-малко веднъж седмично.

4. КАЛИБРИРАНЕ НА ППО СИСТЕМАТА

4.1. Системата ППО трябва да се калибрира, като се използва точен разходомер и ограничаващо устройство. Потокът през системата трябва да бъде измерен при различни стойности на налягане и параметрите за регулиране на системата да бъдат измерени и отнесени към потока.

▼M9

4.1.1. Могат да се използват различни типове разходомери, напр. калибрирана тръба на Вентури, ламинарен разходомер, калибриран турбинен измерител, при условие че те са динамични измервателни системи и могат да отговорят на изискванията на точки 4.2.2 и 4.2.3 от приложение III.

4.1.2. Следните точки дават подробности за методите на калибриране на устройствата НП и ТВКП, като се използва ламиниран разходомер, който дава изискваната точност, заедно със статистическа проверка на валидността на калибрирането.

4.2. **Калибриране на нагнетателната помпа НП**

4.2.1. Следната процедура на калибриране определя оборудването, конфигурацията на изпитването и различните параметри, които се измерват, за да се установи дебита на потока на помпата с ППО. Всички параметри, свързани с помпата, се измерват едновременно с параметрите, отнасящи се до разходомера, който е свързан последователно с помпата. Изчисленият дебит на потока (изразен в $m^3$/min при входа на помпата при абсолютно налягане и температура) може тогава да бъде представен спрямо корелационна функция, която е стойността на специфична комбинация от параметрите на помпата. Тогава се определя линейното уравнение, което свързва потока на помпата и корелационната функция. В случай че ППО има много скорости за задвижване, трябва да се извърши калибриране за всеки използван обхват.

4.2.2. Тази процедура за калибриране се основава на измерването на абсолютните стойности на параметрите на помпата и разходомера, отнасящи се до дебита на потока при всяка точка. Трябва да се подържат три условия, за да се обезпечи точността и интегритета на калибровъчната крива.

4.2.2.1. Наляганията на помпата трябва да се измерят при изпускателния отвор на помпата, а не при външния тръбопровод на входа и изхода на помпата. Датчици на налягането, монтирани на горния и долния център на челния капак за задвижването на помпата, са изложени на действителното налягане от картера на помпата, и затова отразяват абсолютните разлики в налягането.

4.2.2.2. По време на калибрирането трябва да се подържа температурна стабилност. Ламинарният разходомер е чувствителен на колебания на температурата при входа, което предизвиква разпръскване на измерените стойности. Постепенни промени в температурата от ± 1 K са приемливи, при условие че настъпват в период от няколко минути.

4.2.2.3. Всички свръзки между разходомера и ППО трябва да са непропускливи.

4.2.3. По време на изпитване на емисия на отработени газове измерването на същите тези параметри на помпата позволява на потребителя да изчисли дебита на потока от калибриращото уравнение.

4.2.3.1. Фигура III.6.4.2.3.1 от настоящото допълнение показва една възможна установка за изпитване. Допустими са варианти, при условие че те са одобрени от органа, даващ одобрението, като предлагащи сравнима точност. Ако се използва установката, показана на фигура III.5.3.2 от допълнение 5, трябва да се намерят следните параметри в границите на посочената точност:

| | |
|---|---|
| барометрично налягане (коригирано) (PB) | ± 0,03 kPa |
| околна температура (T) | ± 0,2 K |
| температура на въздуха при LFE (ETI) | ± 0,15 K |
| понижаване на налягането срещу течението от LFE (EPI) | ± 0,01 kPa |
| падане на налягането през матрицата LFE (EDP) | ± 0,0015 kPa |
| температура на въздуха при входа на помпа ППО (PTI) | ± 0,2 K |

▼**M9**

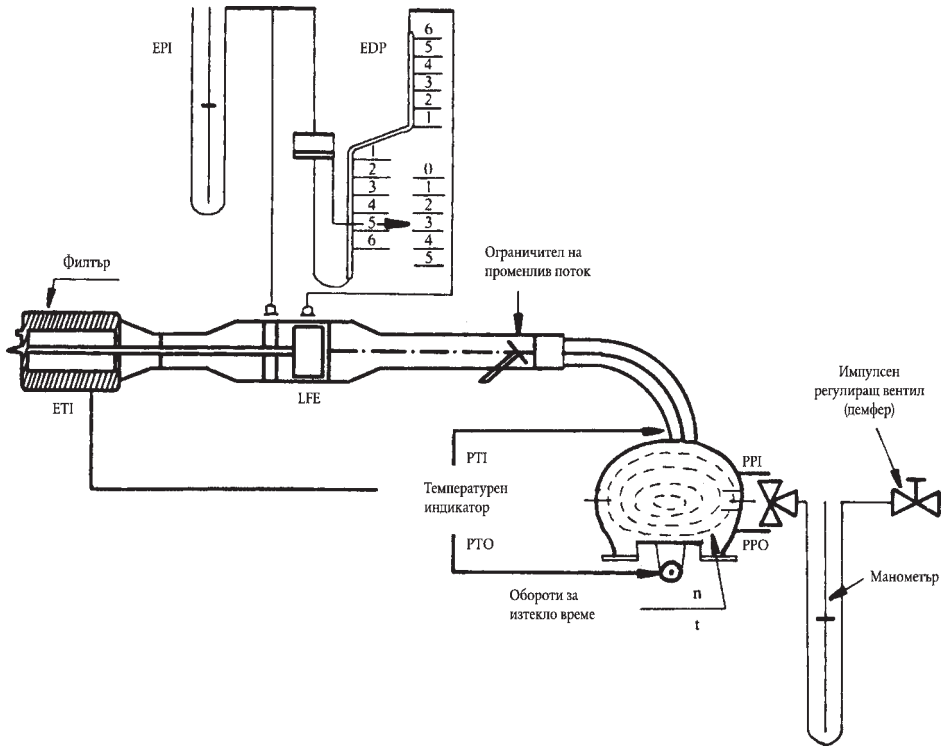
| | |
|---|---|
| температура на въздуха при ППО изход помпа ТИП | ± 0,2 K |
| понижаване на налягане при ППО вход помпа (НВП) | ± 0,22 kPa |
| хидростатично налягане при ППО изход помпа (НИП) | ± 0,22 kPa |
| обороти на помпата по време на периода на изпитване (n) | ±1 rev |
| Изминало време за период (минимум 250 s) (t) | ± 0,1 s. |

4.2.3.2. След като системата е свързана, както е показано на фигура III.6.4.2.3.1, променливият ограничител се установява в широко отворено положение и ППО помпата работи в продължение на 20 минути преди започване на калибрирането.

4.2.3.3. Отново се затваря частично ограничителният вентил, така че да се постигне постепенно увеличаване на спада на налягането при входа на помпата (около 1 kPa), това ще даде минимум шест точки с данни за общото калибриране. Системата се оставя да се стабилизира за три минути и се повтаря измерването.

*Фигура III.6.4.2.3.1*

**НП—ППО конфигурация за калибриране**




4.2.4. *Анализ на данните*

4.2.4.1. Дебитът на потока ($Q_s$) при всяка точка за изпитване се изчислява в стандартни $m^3$/min от данните на разходомера, като се използва предписаният от производителя метод.

4.2.4.2. Тогава дебитът на потока се преобразува към потока на помпата ($V_o$) в $m^3$/об. при абсолютни температура и налягане при входа на помпата.

$$V_o = \frac{Q_s}{n} \cdot 1 \frac{T_p}{273,2} \cdot 1 \frac{101,33}{P_p}$$

▼M9

където:

$V_o$ = дебит на потока на помпата при $T_p$ и $P_p$, изразени в $m^3$/об.,

$Q_s$ = въздушен поток при 101,33 kPa и 273,2 K, изразен в $m^3$/min,

T = температура при входа на помпата (K),

$P_p$ = абсолютно налягане при входа на помпата,

n = скорост на помпата в обороти за минута.

За да компенсира отклоненията в налягането от взаимодействието между скоростта на помпата при помпата и скоростта на изтичане от помпата, се изчислява корелационна функция ($X_o$) между скоростта на помпата (n), разликата в налягането между входа на помпата и изхода на помпата и абсолютното налягане на изхода на помпата, както следва:

$$X_o = \frac{1}{n}\sqrt{\frac{\Delta P_p}{P_e}}$$

където:

$X_o$ = корелационна функция,

$\Delta P_p$ = разлика в налягането между входа и изхода на помпата (kPa),

$P_e$ = абсолютно налягане при изхода на помпата (НИП + $P_B$ (kPa).

Провежда се линейно нагаждане по метода на най-малките квадрати, за да се изведе уравнение, имащо формулите:

$$V_o = D_o – M(X_o)$$

$$n = A – B(\Delta P_p)$$

$D_o$, M, A и B са константи на прекъсвания на наклона, описващи контурите.

4.2.4.3. ППО системата, която има много скорости, трябва да бъде калибрирана за всяка скорост преди използване. Калибриращите криви, получени за скоростите, трябва да бъдат приблизително паралелни и стойностите на прекъсванията (Do) трябва да се увеличават, когато стойността на потока на помпата намалява.

Ако калибрирането е изпълнено внимателно, изчислените стойности от уравнението ще бъдат в рамките на ± 0,5 % от измерените стойности на $V_o$. Стойностите на M са различни за всяка помпа. Калибрирането се провежда при привеждане в действие и след основен ремонт.

4.3. **Калибриране на тръбата на Вентури с критичен поток (ТВКП)**

4.3.1. Калибрирането на ТВКП се основава на уравнението на потока за тръба на Вентури с критичен поток:

$$Q_s = \frac{K_v \cdot P}{T}$$

където:

$Q_s$ = поток,

$K_v$ = коефициент на калибриране,

P = абсолютно налягне (kPa),

T = абсолютна температура.

Газовият поток е функция на входящите налягане и температура.

▼**M9**

Процедурата по калибриране, описана по-долу, установява стойностите на коефициента на калибриране при измерени стойности на налягане, температура и въздушен поток.

4.3.2. Препоръчаната от производителя процедура трябва да се изпълнява при калибриране на електронните части на ТВКП.

4.3.3. Изискват се измервания за калибриране на тръбата на Вентури за критичен поток и трябва да бъдат намерени следните параметри в границите на посочената точност:

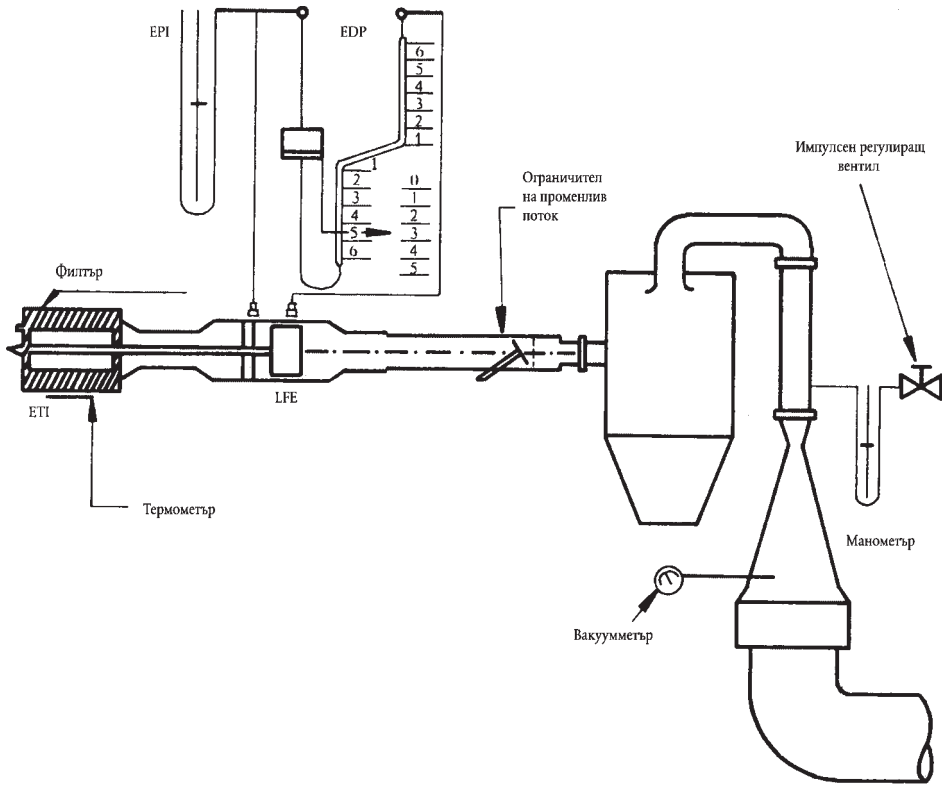
| | |
|---|---|
| барометрично налягане (коригирано) ($P_B$) | ± 0,03 kPa, |
| LFE температура на въздуха, разходомер (ETI) | ± 0,15 K, |
| понижаване на налягане срещу потока на LFE (EPI) | ± 0,01 kPa, |
| падане на на налягането (EDP) през матрица LFE | ± 0,0015 kPa, |
| въздушен поток ($Q_s$) | ± 0,5 %, |
| ТВКП понижаване на налягането при вход (НВП) | ± 0,02 kPa, |
| температура при входа на тръбата на Вентури ($T_v$) | ± 0,2 K. |

4.3.4. Оборудването трябва да бъде разположено, както е показано на фигура III.6.4.3.4, и проверено за херметичност. Всяко изпускане между устройството за измерване на потока и тръбата на Вентури за критичен поток сериозно се отразява върху точността на калибрирането.

▼M9

Фигура III.6.4.3.4

**Калибриране на конфигурация ТВКП — ППО**




4.3.5. Ограничителят на променлив поток трябва да бъде регулиран в отворено положение, вентилаторът пуснат и системата стабилизирана. Трябва да бъдат регистрирани данните от всички уреди.

4.3.6. Ограничителят на потока трябва да бъде изменян и трябва да се отчетат най-малко осем показания напречно на обхвата на тръбата на Вентури за критичен поток.

4.3.7. Регистрираните данни по време на калибрирането трябва да се използват в последващите изчисления. Скоростта на потока въздух ($Q_s$) при всяка точка на изпитване се изчислява от данните на разходомера, като се използва предписаният от производителя метод.

Изчисляват се стойностите на коефициента на калибриране за всяка точка на изпитване:

$$K_v = \frac{Q_s \bullet \sqrt{T_v}}{P_v}$$

където:

$Q_s$ = скоростта на потока в m/min при 273,2 K и 101,33 kPa,

$T_v$ = температура при входа на тръбата на Вентури (K),

$P_v$ = абсолютно налягане при входа на тръбата на Вентури (kPa).

Начертава се $K_v$, като функция на налягането при входа на тръбата на Вентури. За звуков поток $K_v$, ще има съответна постоянна стойност. Когато намалява налягането (увеличаване на вакуума), тръбата на Вентури става недроселирана и $K_v$ намалява. Промени в получената $K_v$ не са допустими.

Изчислява се средна стойност на $K_v$ и стандартно отклонение за минимум осем точки и за критичната област.

Ако стандартното отклонение е по-голямо от 0,3 % от средната стойност на $K_v$, се предприема коригиращо действие.

▼M9

*Допълнение 7*

**ОБЩА ПРОВЕРКА НА СИСТЕМАТА**

1. За да се постигне съответствие с изискванията на точка 4.7 от приложение III, трябва да се определи общата точност на системата за взимане на проби ППО и на аналитичната система чрез въвеждане на известна маса замърсяващ газ в системата, докато тя работи, както по време на нормално изпитване. След това се анализира и изчислява масата на замърсителите съгласно формулите в допълнение 8 от настоящото приложение, с изключение на това, че плътността на пропана е приета за 1,967 грама на литър при стандартни условия. Известни са следните две техники, за да се получи достатъчна точност.

2. Измерване на постоянен поток от чист газ (CO или $C_3H_8$), като се използва устройство с дюза за критичен поток

2.1. Известно количество чист газ (CO или $C_3H_8$) се подава в ППО системата през калибрирана критична дюза. Ако входното налягане е достатъчно високо, скоростта на потока (q), който се регулира посредством дюзата за критичен поток, е независима от дюзата за изходящо налягане (критичен поток). Ако отклоненията са по-високи от 5 %, трябва да се определи и отстрани причината за неправилното функциониране. Системата ППО се задейства както при изпитване на емисия на отработени газове за 5 до 10 минути. Събраният газ в торбичката за проби се анализира с обичайното оборудване и се сравняват резултатите с концентрацията на газови проби, която е известна предварително.

3. Измерване на ограничено количество чист газ (CO или $C_3H_8$) посредством гравиметрична (тегловна) техника

3.1. Може да се използва следната гравиметрична процедура, за да се провери системата ППО. Определя се теглото на малка бутилка, напълнена с въглероден окис или с пропан, с точност ± 0,01 грама. Системата ППО работи около 5 - 10 минути както при нормално изпитване на емисия на отработени газове, докато CO или пропан се впръсне в системата. Определя се включеното количество чист газ посредством диференциално претегляне. След това се анализира събрания газ в торбичката посредством оборудване, което нормално се използва при анализ на отработени газове. След това се сравняват резултатите със стойностите на концентрацията, изчислени преди това.

▼M9

*Допълнение 8*

## ИЗЧИСЛЕНИЕ НА ЕМИСИИТЕ НА ЗАМЪРСИТЕЛИ

1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Емисиите на газови замърсители се изчисляват с помощта на следното уравнение:

(1)

$$M_i = \frac{V_{mix} \cdot Q_i \cdot k_H \cdot C_i \cdot 10^{-6}}{d}$$

където:

$M_i$ = маса на емисията на замърсител „i“ в грамове на километър,

$V_{mix}$ = обем на разтворения отработен газ, изразен в литри на изпитване и коригиран към стандартни условия (273,2K и 101,33 kPa),

$Q_i$ = плътност на замърсителя „i“ в грамове на литър при нормална температура и налягане (273,2K и 101,33 kPa),

$k_H$ = коефициент за коригиране на влажността, използван при изчисление масата на емисии на азотни окиси (няма корекция за влажност за HC и CO),

$C_i$ = концентрация на замърсителя „i“ в разтворения отработен газ, изразена в ppm и коригирана от количеството на замърсителя „i“, съдържащ се в разтварящия въздух,

d = действително разстояние, съответстващо на работния цикъл в km.

1.2. **Определяне на обем**

1.2.1. Изчислението на обема, когато се използва устройство с променливо разтваряне с постоянно регулиране на потока посредством дюза или тръба на Вентури. Регистрират се непрекъснато параметрите, показващи волуметричния поток и се изчислява общият обем по време на изпитването.

1.2.2. Изчисление на обема, когато се използва нагнетателна помпа. Обемът на разтворения отработен газ в системи, съдържащи нагнетателна помпа, се изчислява посредством следната формула:

$$V = V_o \cdot N$$

където:

V = обем на разтворения отработен газ, изразен в литри за изпитване (преди корекция),

$V_o$ = обем на газ, доставен от нагнетателната помпа при условия на изпитване, изразен в литри на оборот,

N = брой на оборотите на изпитване.

1.2.3. Коригиране на обема на разтворения отработен газ към стандартни условия. Обемът на разтворения отработен газ се коригира посредством следната формула:

(2)

$$V_{mix} = V \cdot K_1 \cdot \frac{P_B - P_1}{T_p}$$

в която:

(3)

$$K_1 = \frac{273{,}2K}{101{,}33kPa} = 2{,}6961(K \cdot kPa^{-1})$$

▼M9

където:

$P_B$ = барометрично налягане в помещението за изпитване в kPa,

$P_1$ = вакуум при входа на нагнетателната помпа в kPa, отнасящ се до околното барометрично налягане,

$T_p$ = средна температура на разтворения отработен газ, влизащ в нагнетателната помпа по време на изпитването (K).

1.3. **Изчисление на коригираната концентрация от замърсители в торбичката за проби**

(4)

$$C_i = C_e – C_d(1 – \frac{1}{DF})$$

където:

$C_i$ = концентрация на замърсителя „i“ в разтваряния отработен газ, изразена в ppm и коригирана от количеството на „i“, съдържащ се в разтварящия въздух,

$C_e$ = измерена концентрация на замърсителя „i“ в разтворения отработен газ, изразена в ppm,

$C_d$ = измерена концентрация на замърсителя „i“ в разтворения отработен газ, изразена в ppm,

DF = коефициент на разтваряне.

▼M14

Факторът на разтваряне се изчислява, както следва:

$$DF = \frac{13,4}{C_{co_2} + (C_{HC} + C_{co})10^{-4}} \text{ за бензина и газьола (5a)}$$

$$DF = \frac{11,9}{C_{co_2} + (C_{HC} + C_{co})10^{-4}} \text{ за ВНГ (5b)}$$

$$DF = \frac{9,5}{C_{co_2} + (C_{HC} + C_{co})10^{-4}} \text{ за ПГ (5c)}$$

▼M9

в това уравнение:

$C_{CO2}$ = концентрация на $CO_2$ в разтворения отработен газ, намиращ се в торбичката за вземане на проби, изразена в % обем,

$C_{HC}$ = концентрация на HC в разтворения отработен газ, намиращ се в торбичката за вземане на проби, изразена в ppm въглероден еквивалент,

$C_{CO}$ = концентрация на CO в разтворения отработен газ, намиращ се в торбичката за вземане на проби, изразена в ppm.

1.4. **Определяне на корекционния коефициент за влажност на NO**

За да се коригира влиянието на влажността върху резултатите за азотни окиси, се прилагат следните изчисления:

▼M9

(6)

$$k_H = \frac{1}{1–0{,}0329(H–10{,}71)}$$

в която:

$$H = \frac{6{,}211 \bullet R_a \bullet P_d}{P_B – P_d \bullet R_a \bullet 10^{-2}}$$

където:

H = абсолютна влажност, изразена в грама вода на килограм сух въздух,

$R_a$ = относителна влажност на околния въздух, изразена в проценти,

$P_d$ = налягане на наситените пари при околна температура, изразено в kPa,

$P_B$ = атмосферно налягане в помещението, изразено в kPa.

1.5. **Пример**

1.5.1. *Данни*

1.5.1.1. Околни условия:

околна температура: 23 °C = 296,2K,

барометрично налягане: $P_B$ = 101,33 kPa,

относителна влажност: $R_a$ = 60 %,

▼M12

налягане на насищането на пари: $P_d$ = 2,81 kPa от $H_2O$ при 23 °C.

▼M9

1.5.1.2. Измерен обем и приведен до стандартни условия (параграф 1)

V = 51,961 $m^3$

1.5.1.3. Показания на анализатора:

| | Разтворени отработени газове | Разтварящ въздух |
|---|---|---|
| HC ([1]) | 92 ppm | 3,0 ppm |
| CO | 470 ppm | 0 ppm |
| $No_x$ | 70 ppm | 0 ppm |
| $CO_2$ | 1,6 % обемни | 0,03 % обемни |

([1]) В ppm въглероден еквивалент.

1.5.2. *Изчисление*

▼M12

1.5.2.1. Коефициент за коригиране на влажността ($K_H$) (виж формула 6)

$$H = \frac{6{,}211 \times R_a \times 7P_d}{P_B – P_d \times R_a \times 10^{-2}}$$

$$H = \frac{6{,}211 \times 60 \times 3{,}2}{101{,}33 – (2{,}81 \times 0{,}6)}$$

H = 10,5092

$$k_H = \frac{1}{1–0{,}0329 \times (H–10{,}71)}$$

$$k_H = \frac{1}{1–0{,}0329 \times (10{,}5092–10{,}71)}$$

$k_H$ = 0,9934

▼**M9**

1.5.2.2. Коефициент на разтваряне (DF) (виж формула (5))

$$DF = \frac{13,4}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO})10^{-4}}$$

$$DF = \frac{13,4}{1,6 + (92 + 4,70)10^{-4}}$$

DF = 8,091

1.5.2.3. Изчисление на коригираните концентрации на замърсители в торбичката за вземане на проба:

HC, маса на емисиите (виж формули (4) и (1))

$$C_i = C_e – C_d\left(1 – \frac{1}{DF}\right)$$

$$C_i = 92 – 3\left(1 – \frac{1}{8,091}\right)$$

C = 89,371

$$M_{HC} = C_{HC} \bullet V_{mix} \bullet Q_{HC} \bullet \frac{1}{d}$$

▼**M14**

$Q_{HC}$ = 0,619 за бензина и газьола

$Q_{HC}$ = 0,649 за ВНГ

$Q_{HC}$ = 0,714 за ПГ

▼**M9**

$$M_{HC} = 89,371 \bullet 51,961 \bullet 0,619 \bullet 10^{-6} \bullet \frac{1}{d}$$

$$M_{HC} = \frac{2,88}{d} g/km$$

CO, маса на емисиите (виж формула (1))

$$M_{CO} = C_{CO} \bullet V_{mix} \bullet Q_{CO} \bullet \frac{1}{d}$$

$Q_{CO}$ = 1,25

$$M_{CO} = 470 \bullet 51,961 \bullet 1,25 \bullet 10^{-6} \bullet \frac{1}{d}$$

$$M_{CO} = \frac{30,5}{d} g/km$$

$NO_X$ маса на емисиите (виж формула (1))

▼M9

$$M_{NO_x} = C_{NO_x} \bullet V_{mix} \bullet Q_{NO_x} \bullet k_H \bullet \frac{1}{d}$$

$$Q_{NOx} = 2{,}05$$

▼M12

$$M_{NOX} = 70 \times 51961 \times 2{,}05 \times 0{,}9934 \times 10^{-6} \frac{1}{d}$$

$$M_{NOX} = \frac{7{,}41}{d}\,g/km$$

▼M9

2. СПЕЦИАЛНИ РАЗПОРЕДБИ ЗА ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА,ОБОРУДВАНИ С ДВИГАТЕЛИ СЪС ЗАПАЛВАНЕ НА ГОРИВОТО ОТ СГЪСТЯВАНЕ

2.1. **Измерване на HC за двигатели със запалване на горивото от сгъстяване**

Средната стойност на концентрацията на HC, използвана при определянето на масата на емисиите на HC от двигатели със запалване на горивото от сгъстяване, се изчислява с помощта на следната формула:

(7)

$$c_e = \frac{\int_{t_1}^{t_2} c_{HC} \bullet dt}{t_2 - t_1}$$

където:

$\int_{t_1}^{t_2} C_{HC} \bullet dt$ = интеграл от отчитането на загрят ПЙД по време на изпитване ($t_2$ - $t_1$),

$C_e$ = концентрация на HC, измерена в разтворения отработен газ в ppm на $C_i$,

$C_i$ е заместено директно от $C_{HC}$ във всички съответни уравнения.

2.2. **Определяне на механични замърсители**

Емисия на механични замърсители $M_p$ (g/km) се изчислява чрез следното уравнение:

$$M_p = \frac{(V_{mix} + V_{ep}) \bullet P_e}{V_{ep} \bullet d}$$

когато отработените газове се вентилират извън тунел,

$$M_p = \frac{V_{mix} \bullet P_e}{V_{ep} \bullet d}$$

когато отработените газове се връщат в тунела,

където:

$V_{mix}$: обем на разтворени отработени газове (виж 1.1), при стандартни условия,

$V_{ep}$: обем на отработения газ, протичащ през отделен филтър при стандартни условия,

$P_e$: маса на механични замърсители, събрани от филтри,

d: действително разстояние, съответстващо на работния цикъл в km,

$M_p$: емисия на механични замърсители в g/km.

▼M9

*ПРИЛОЖЕНИЕ IV*

**ИЗПИТВАНЕ ОТ ТИП II**

**(Изпитване на емисии на въглероден окис при обороти на празен ход)**

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Настоящото приложение описва процедурата за изпитване от тип II, определено в точка 5.3.2 от приложение I.

2. УСЛОВИЯ НА ИЗМЕРВАНЕ

2.1. Горивото трябва да бъде еталонно гориво, за което са посочени спецификации в приложение III.

▼M10

2.2. По време на изпитването температурата на околната среда трябва да бъде между 293 и 303 K (20 и 30 °C).

Двигателят се загрява, докато температурата на всички охлаждащи и смазващи механизми и налягането в смазващите механизми се уравновесят.

▼M14

2.2.1. Превозните средства, които работят или с бензин, или с ВНГ, или с ПГ, се изпитват с референтното(ите) гориво(а), използвани при изпитването от тип I.

▼M9

2.3. В случай на превозни средства с предавателни кутии с ръчно или полуавтоматично управление, изпитването трябва да се проведе с лост за превключване в „нулево“ положение и с включен съединител.

2.4. В случай на превозни средства с предавателни кутии с автоматично управление, изпитването се провежда с лост за превключване или в „нулево“ или в „паркирано“ положение.

2.5. **Компоненти за регулиране на оборотите на празен ход**

2.5.1. *Определение*

За целите на настоящата директива „компоненти за регулиране на оборотите на празен ход“ означават механизми, позволяващи да се променят условията за работа на двигателя на празен ход, които могат лесно да бъдат управлявани от механик, като използва само инструменти, описани в точка 2.5.1.1. По-специално устройства за калибриране потоците на гориво и въздух, не се считат за компоненти за регулиране, ако техните настройки изискват отстраняването на фиксатори, операция, която не може да бъде изпълнена нормално, освен от професионален механик.

2.5.1.1. Инструменти, които могат да се използват за работа с компонентите за регулиране на оборотите на празен ход: отвертки (обикновени или кръстати), гаечни ключове (затворени, с отворен край или регулируеми), клещи, шестограмни ключове за шестоъгълно гнездо.

2.5.2. *Определяне на точките за измерване*

▼M10

2.5.2.1. Най-напред се извършва измерване при стойностите, зададени в съответствие с условията, определени от производителя.

▼M9

2.5.2.2. За всеки компонент за регулиране, чиято позиция може непрекъснато да се променя, се определят достатъчен брой характерни позиции.

2.5.2.3. Измерването на съдържанието на въглероден окис на отработените газове трябва да се проведе за всички възможни позиции на компонентите за регулиране, но за компоненти с непрекъснато изменение се приемат само позициите, определени в точка 2.5.2.2.

▼M9

2.5.2.4. Изпитването от тип II се счита за задоволително, ако най-малко едно от следните две условия е изпълнено:

2.5.2.4.1. никоя от стойностите, измерени съгласно точка 2.5.2.3, не превишава граничните стойности;

2.5.2.4.2. максималното съдържание, получено при непрекъснато изменение на един от компонентите за регулиране, докато другите компоненти се подържат стабилни, не превишава граничната стойност, на това условие отговарят различни комбинации на компонентите за регулиране, освен онзи, чиято позиция е изменяна непрекъснато.

2.5.2.5. Възможните позиции на компонентите за регулиране са ограничени:

2.5.2.5.1. от една страна, от по-голямата от следните две стойности: най-ниските обороти на празен ход, които двигателят може да постигне; препоръчаната скорост от производителя, минус 100 оборота за минута;

2.5.2.5.2. от друга страна, от най-малката от следните три стойности: най-високата скорост, която двигателят може да достигне чрез активиране на компонентите за регулиране на оборотите на празен ход; скоростта, препоръчана от производителя, плюс 250 оборота за минута; скоростта на включване на автоматични съединители.

2.5.2.6. В допълнение, позиции на регулиране, несъвместими с правилното функциониране на двигателя, не трябва да се приемат като точки за измерване. По специално, когато двигателят е оборудван с няколко карбуратора, всички карбуратори трябва да имат същото регулиране.

3. ВЗИМАНЕ НА ПРОБИ ОТ ГАЗОВЕ

3.1. Сондата за взимане на проби е поставена в тръбата, съединяваща отработените газове с торбичката за взимане на проби, възможно най-близо до отработените газове.

3.2. Концентрацията на CO ($C_{CO}$) и $CO_2$ ($C_{CO2}$) се определя от показанията на измервателната апаратура или регистрираните данни при използването на подходящи калибровъчни криви.

3.3. Коригираната концентрация за въглероден окис по отношение на четиритактови двигатели е:

$$C_{CO}corr = C_{CO}\frac{15}{C_{CO} + C_{CO_2}}(\text{Vol. \%})$$

3.4. Концентрацията на $C_{CO}$ (виж 3.2), измерена съгласно формулите в точка 3.3, не трябва да се коригира, ако общата измерена концентрация ($C_{CO}$ + $C_{CO2}$) е най-малко 15 за четиритактови двигатели.

▼M9

*ПРИЛОЖЕНИЕ V*

**ИЗПИТВАНЕ ОТ ТИП III**

**(Проверка на емисиите на картерни газове)**

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Настоящото приложение описва процедурата за изпитване от тип III, определена в точка 5.3.3 от приложение I.

2. ОБЩИ РАЗПОРЕДБИ

▼M10

2.1. Изпитването тип III се провежда на превозно средство с двигател с принудително запалване, който е бил подложен на изпитване тип I или тип III, в зависимост от случая.

▼M9

2.2. Изпитваните двигатели трябва да са непропускливи, различни от тези, които са така проектирани, че даже най-малката неплътност причинява неприемливи неизправности при работа (като хоризонтални двуредни двигатели)

3. УСЛОВИЯ НА ИЗПИТВАНЕ

3.1. Работата на празен ход трябва да бъде регулирана в съответствие с препоръките на производителя.

3.2. Измерванията се провеждат при следните три условия за работа на двигателя:

| Условие № | Скорост на превозно средство (km/h) |
|---|---|
| 1 | Празен ход |
| 2 | 50 ± 2 (на трета предавка или „задвижване“) |
| 3 | 50 ± 2 (на трета предавка или „задвижване“) |

| Условие № | Абсорбирана мощност от спирачка |
|---|---|
| 1 | Нула |
| 2 | Отговарящата на регулировките за ►M12 изпитване тип I при скорост 50 km/h ◄ |
| 3 | Тази за условията № 2, умножена с коефициента 1,7 |

4. МЕТОД ЗА ИЗПИТВАНЕ

4.1. За работните условия, изброени в точка 3.2, трябва да се провери надеждната работа на вентилационната система на картера.

5. МЕТОД ЗА ПРОВЕРКА ВЕНТИЛАЦИОННАТА СИСТЕМА НА КАРТЕРА

(Виж също фигура V.5.)

5.1. Отверстията на двигателя трябва да се оставят в същия вид.

5.2. Наляганeто в картера се измерва на подходящо място. Измерва се при отвора на маслоуказателя с манометър с наклонена тръба.

5.3. Превозното средство се счита за задоволително, ако при всички условия на измерване, определени в точка 3.2, измереното налягане в картера не е по-голямо от атмосферното налягане, преобладаващо по време на измерването.

5.4. За изпитването по метода, описан по-горе, се измерва наляганeто във всмукателния колектор в рамките на ± 1 kPa.

5.5. Измерва се скоростта на превозното средство, както е отчетена на динамометъра в рамките на ± 2 km/h.

▼M9

5.6. Измереното налягане в картера се измерва в рамките на ± 0,01 kPa.

5.7. Ако при едно от условията за измерване, определени в точка 3.2, измереното налягане в картера е по-голямо от атмосферното налягане, провежда се допълнително изпитване, както е определено в точка 6, ако това се поиска от производителя.

6. ДОПЪЛНИТЕЛЕН МЕТОД ЗА ИЗПИТВАНЕ

6.1. Отверстията на двигателя трябва да се оставят в същия вид.

6.2. Гъвкава торбичка, непроницаема за газовете от картера, с приблизителен капацитет от пет литра, се свързва към отвора на маслоуказателя. Торбичката трябва да бъде празна преди всяко измерване.

6.3. Торбичката трябва да бъде затворена преди всяко измерване. Тя трябва да се отвори при картера за пет минути при всяко измерване, предписано в точка 3.2.

6.4. Превозното средство се счита за задоволително, ако при всички условия на измерване, определени в точка 3.2, не се получава видимо надуване на торбичката.

6.5. **Забележка**

6.5.1. Ако структурната схема на двигателя е такава, че изпитването не може да се проведе по методите, описани в точка 6, измерванията трябва да се проведат по метод, изменен както следва:

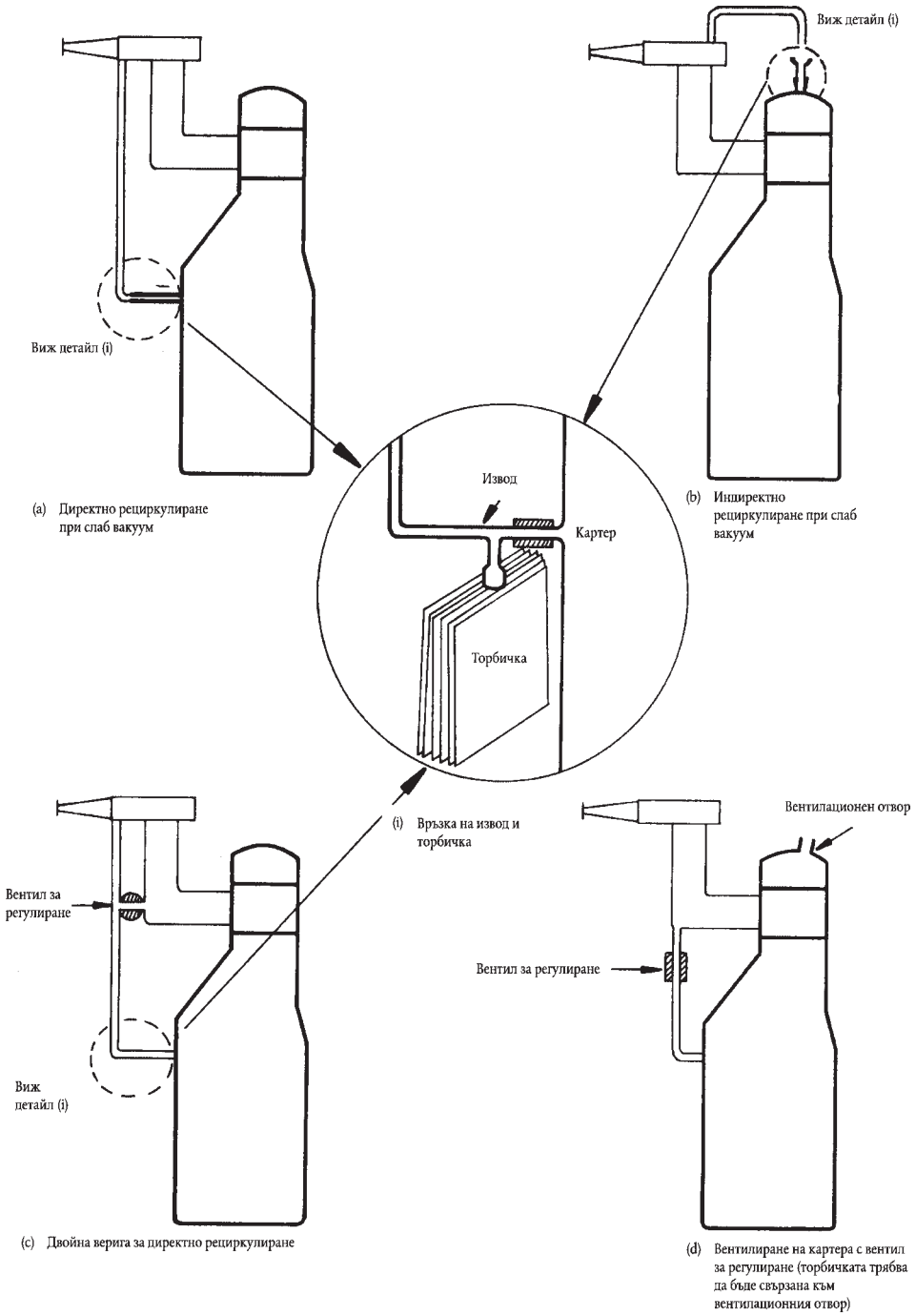
6.5.2. преди изпитването всички отверстия освен тези, необходими за рециклиране на газовете, се затварят;

6.5.3. торбичката се поставя на подходящ извод, който не причинява допълнителна загуба на налягане, и е монтирана директно на рециркулационната верига на устройството при отверстието за свързване към двигателя.

▼M9

*Фигура V.5.*

**Изпитване от тип III**



▼M9

*ПРИЛОЖЕНИЕ VI*

**ИЗПИТВАНЕ ОТ ТИП IV**

**ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ЕМИСИИТЕ НА ИЗПАРЕНИЯ ОТ ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА С ДВИГАТЕЛИ С ИСКРОВО ЗАПАЛВАНЕ**

▼M15

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Настоящото приложение описва процедурата за провеждане на изпитване тип IV в съответствие с точка 5.3.4 от приложение I.

Тази процедура се отнася за метод за определяне на загубата на въглеводороди чрез изпарение от горивната система на превозните средства с двигатели с принудително запалване.

2. ОПИСАНИЕ НА ИЗПИТВАНЕТО

Изпитването за изпарителни емисии (фигура VI.1) има за цел да определи въглеводородните изпарителни емисии вследствие на температурните промени през денонощието, нагряването при продължителен престой и градското шофиране. Изпитването се състои от следните фази:

— подготовка за изпитването, която включва градски цикъл на шофиране (първа част) и извънградски цикъл на шофиране (втора част),

— определяне на загубата поради нагряване при продължителен престой,

— определяне на денонощната загуба.

Общият резултат от изпитването се получава, като се сумира (масата емисии на въглеводороди от фазите на загуба поради нагряване при продължителен престой и поради денонощна загуба.

3. ПРЕВОЗНО СРЕДСТВО И ГОРИВО

3.1. **Превозно средство**

3.1.1. Представеното превозно средство трябва да е в добро техническо състояние и да е било разработено и управлявано най-малко 3 000 km преди изпитването. През този период системата за контрол на изпарителните емисии трябва да е била свързана и да е работила изправно, като въгленовият филтър или филтри е бил подложен на нормална експлоатация, без необичайно продухване или натоварване.

3.2. **Гориво**

3.2.1. Подходящото еталонно гориво трябва да се използва както е посочено в приложение IX към настоящата директива.

4. ОБОРУДВАНЕ ЗА ИЗПИТВАНЕТО ЗА ИЗПАРЕНИЯ

4.1. **Динамометричен стенд**

Динамометричният стенд трябва да отговаря на изискванията на приложение III.

4.2. **Обшивка за измерване на изпарителните емисии**

Обшивката за измерване на изпарителните емисии трябва да се състои от херметична газова измервателна камера с правоъгълна форма, в която може да се постави изпитваното превозно средство. Превозното средство трябва да е достъпно от всички страни, а когато обшивката е запечатана, тя трябва да е херметична в съответствие с допълнение 1. Вътрешната повърхност на обшивката трябва да е непропусклива и нереактивна спрямо въглеводороди. Системата за регулиране на температурата трябва да дава възможност за регулиране на температурата на въздуха вътре в обшивката, за да се спазва предписаната температура спрямо времевата графика през цялото изпитване, при среден допуск от ± 1 K за цялото времетраене на изпитването.

▼M15

Системата за контрол трябва да бъде настроена за равномерен температурен режим с минимални отклонения и колебания по отношение на желаната дългосрочна температурна графика за въздуха на околната среда. Температурата на вътрешната повърхност не трябва да е по-ниска от ± 278 °K (5 °C) или по-висока от 320 °K (55 °C) по време на денонощното изпитване на емисиите.

Конструкцията на стените трябва да осигуряват добро разсейване на топлината. Температурата на вътрешната повърхност не трябва да е по-ниска от 293 °K (20 °C), нито по-висока от 325 °K (52 °C) през цялото времетраене на изпитването за нагряване при продължителен престой.

С оглед да се разрешат обемните изменения, предизвиквани от температурните промени, може да се използва или обшивка с променлив обем, или обшивка с постоянен обем.

4.2.1. *Обшивка с променлив обем*

Обшивката с променлив обем се разширява и свива в зависимост от температурните колебания на въздушната маса в обшивката. Двата потенциални начина за промяна на вътрешния обем са подвижни панели или мехови механизми, в които импрегнирана торба или торби, поставена в обшивката, се разширява или свива под влияние на промените във вътрешното налягане чрез обмен на въздух извън обшивката. Всяка система за изменение/вместване на обем трябва да запазва целостта на обшивката, както е посочено в допълнение 1, при определения температурен диапазон.

Всеки метод за вместване на обем трябва да ограничава разликата между вътрешното налягане в обшивката и барометричното налягане до максималната стойност от ± 5 hPa.

Обшивката трябва да може да се пълни до определен обем. Обемът на обшивка с променлив обем трябва да може да се променя с ± 7 % спрямо своя „номинален си обем“ (виж допълнение 1, точка 2.1.1), което отговаря на промените в температурата и в барометричното налягане по време на изпитването.

4.2.2. *Обшивка с постоянен обем*

Обшивката с постоянен обем трябва да е изработена от здрави панели, които поддържат постоянен обем на обшивката, и трябва да отговаря на посочените по-долу изисквания.

4.2.2.1. Обшивката трябва да е оборудвана с изпускателен отвор, който с бавно и постоянно темпо да изсмуква въздуха от обшивката по време на изпитването. Смукателен отвор може да компенсира това изпускане чрез пропускане/всмукване на входящ въздух от околната среда. Входящият въздух трябва да се филтрира с активен въглен, за да се осигури относително постоянно ниво на въглеводород. Всеки метод за вместване/изменение на обема трябва да поддържа разликата между вътрешното налягане в обшивката и барометричното налягане между 0 и –5 hPa.

4.2.2.2. Оборудването трябва да може да измерва масата на въглеводорода във входящите и изходящите струи на потоците при отворите с точност до 0,01 грама. Може да се използва филтърна система за проби, за да се взема проба, пропорционална на въздуха, който се изсмуква или пропуска в обшивката. Другото решение е да се анализират непрекъснато входящите и изходящите потоци с помощта на постоянно включен анализатор тип пламъков йонизационен детектор (FID), който да е свързан с измерванията на потоците, за да се осигурява постоянно отчитане на отделяната въглеводородна маса.

4.3. **Аналитични системи**

4.3.1. *Въглеводороден анализатор*

4.3.1.1. Атмосферата в камерата се следи и контролира с анализатор на въглеводороди тип пламъков йонизационен детектор (FID). Газовата проба трябва да се взема от средната точка на странична стена или от тавана на камерата, а всички обходни

▼**M15**

потоци трябва да се насочват към обшивката, за предпочитане към точка, която се намира непосредствено след потока на смесителния вентилатор.

4.3.1.2. Времето за задействане на въглеводородния анализатор трябва да е до 90 % от крайното отчитане, което се извършва за по-малко от 1,5 секунди. Устойчивостта му трябва да е над 2 % от пълния обхват на скалата при нулево положение и 80 % ± 20 % от пълния обхват на скалата в продължение на 15-минутен период за всички работни диапазони.

4.3.1.3. Повторяемостта на анализатора, изразена като стандартно отклонение, трябва да е повече от 1 % отклонение от пълния обхват на скалата при нулево положение и 80 % ± 20 % от пълния обхват на скалата за всички използвани диапазони.

4.3.1.4. Работните обхвати на анализатора се подбират така че да се постигне най-добра разделителна способност по време на процедурите на измерване, калибриране и херметизация.

4.3.2. *Система за отчитане на данните от въглеводородния анализатор*

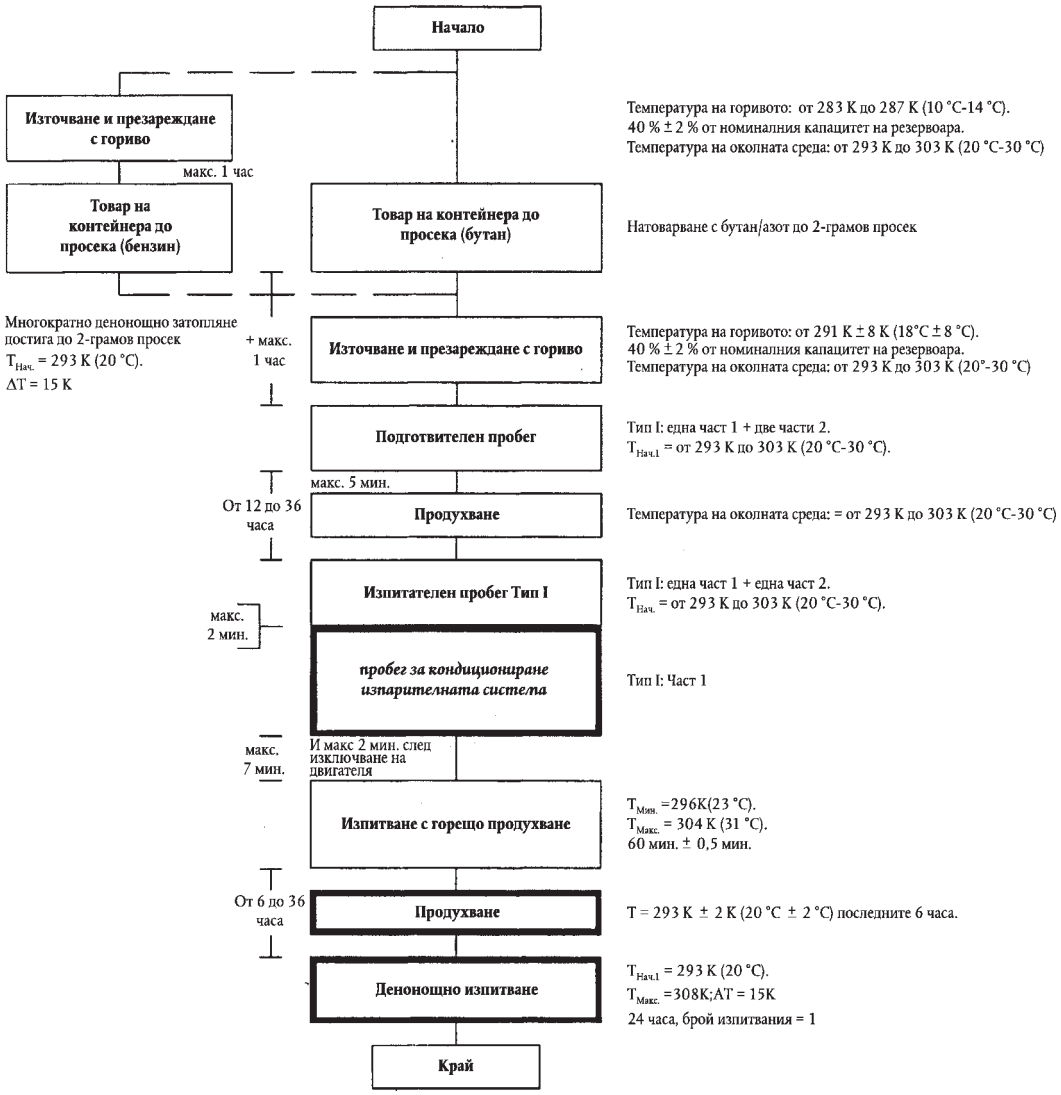
4.3.2.1. Въглеводородният анализатор трябва да е оборудван с устройство, което да отчита електрическия изходен сигнал с уред за записване върху лента или с друга система за обработка на данни, с честота най-малко един път в минута. Оперативните характеристики на системата за отчитане трябва да са най-малко равни на записвания сигнал и да осигуряват постоянен запис на резултатите. Записът трябва да съдържа положителна индикация за началото и края на изпитването за нагряване при продължителен престой или на денонощното изпитване на емисиите (включително началото и края на периодите за вземане на проби, както и времето между началото и края на всяко изпитване).

▼**M15**

Фигура VI.1

**Определяне на изпарителните емисии**

*Период на разработване на двигателя – 3 000 km (без наднормено продухване/натоварване)*
*Проверява се стареенето на филтъра или филтрите*
*Почистване на превозното средство с пароструйка (ако е необходимо)*




Забележка:

1. Видове контрол на изпарителните емисии – уточняват се подробностите.

2. По време на изпитване тип I могат да се измерват емисиите от ауспуха, но те не се използват за законодателни цели. Изпитването за отработени емисии със законодателна цел се извършва отделно.

▼M15

4.4. **Подгряване на горивния резервоар (прилага се само при варианта на зареждане на филтъра с бензин)**

4.4.1. Горивото в резервоара или резервоарите на превозното средство трябва да се подгрява от управляем източник на топлина, например, отоплителна планка с капацитет от 2 000 W. Подгряващата система трябва да отоплява равномерно стените на резервоара под нивото на горивото, без да предизвиква прегряване на горивото на определено място. Не трябва да се нагряват парите в резервоара над нивото на горивото.

4.4.2. Устройството за подгряване на резервоара трябва да нагрява равномерно горивото в резервоара, като повишава неговата температура с 14 °K за 60 минути, започвайки от 289 °K (16 °C), а температурният датчик трябва да е разположен по начина, посочен в точка 5.1.1. Отоплителната система трябва да контролира температурата на горивото до ± 1,5 °K от необходимата температура по време на процеса на подгряване на резервоара.

4.5. **Отчитане на температурата**

4.5.1. Температурата в камерата се измерва с температурни датчици, които са поставени в две свързани точки, за да отчитат средна стойност на температурата. Точките за измерване на температурата се намират вътре в обшивката, на около 0,1 m от линията на вертикалния център на всяка странична стена, на височина 0,9 ± 0,2 m.

4.5.2. Температурата в горивния резервоар или резервоари трябва да се отчита с датчика, разположен в горивния резервоар както е посочено в точка 5.1.1, ако е избран вариантът за зареждане на филтъра с бензин (точка 5.1.5).

4.5.3. По време на измерванията на изпарителните емисии температурите трябва да се отчитат или да се въвеждат в система за обработка на данните с честота не по-малко от един път в минута.

4.5.4. Точността на системата за отчитане на температурата трябва да е в рамките на ± 1.0 °K, а разделителната способност за температурата трябва да е до ± 0,4 °K.

4.5.5. Системата за отчитане или за обработка на данни трябва да е с разделителна способност на време до ± 15 секунди.

4.6. **Отчитане на налягането**

4.6.1. Разликата $\Delta_p$ между барометричното налягане в изпитвателния район и вътрешното налягането в обшивката по време на измерванията на изпарителните емисии трябва да се отчита или да се въвежда в система за обработка на данни с честота не по-малко от един път в минута.

4.6.2. Точността на системата за отчитане на налягането трябва да е в рамките на ± 2 hPa, а разделителната способност за налягането трябва да е до ± 0,2 hPa.

4.6.3. Системата за отчитане или за обработка на данни трябва е с разделителна способност за време до ± 15 секунди.

4.7. **Вентилатори**

4.7.1. Нивото на концентрация на въглеводороди в камерата трябва да може да се намалява до нивото на концентрация в атмосферата, като се използват един или повече вентилатори или компресори с отворена врата или врати.

4.7.2. Камерата трябва да е оборудвана с един или повече вентилатори или компресори с подходящ капацитет от 0,1 до 0,5 $m_3$ $s^{-1}$, с които напълно да се смеси атмосферата в обшивката. Трябва да се поддържа равномерна температура и концентрация на въглеводорода в камерата по време на измерванията. Превозното средство в обшивката не трябва да се подлага на пряка въздушна струя от вентилаторите или от компресорите.

▼M15

4.8. **Газове**

4.8.1. За калибриране и работа трябва да са налице следните чисти газове:

— пречистен синтетичен въздух (чистота: < 1 ppm $C_1$, равностойно на ≤ 1 ppm CO, ≤ 400 ppm $CO_2$, ≤ 0,1 ppm NO); кислородно съдържание между 18 и 21 обемни %,

— горивен газ за анализиране на въглеводороди (40 % ± 2 % водород, останалата част е хелий с по-малко от 1 ppm $C_1$ равностоен въглеводород, по-малко от 400 ppm $CO_2$,

— пропан ($C_3H_8$) с минимална чистота 99, 5 %,

— бутан ($C_4H_{10}$) с минимална чистота 98 %,

— азот ($N_2$) с минимална чистота 98 %.

4.8.2. Трябва да са налице калибриращи газове, които да съдържат смеси от пропан ($C_3H_8$) и пречистен синтетичен въздух. Действителните концентрации на калибриращите газове трябва да са в рамките на ± 2 % от посочените цифри. Точността, която се получава при разредените газове, когато се използва газов сепаратор, трябва да е в рамките на ± 2 % от истинската стойност. Концентрациите, определени в допълнение 1, могат да се получат и с помощта на газов сепаратор, в който се използва синтетичен въздух като разреждащ газ.

4.9. **Допълнително оборудване**

4.9.1. Абсолютната влажност в зоната за изпитване трябва да може да се измерва с точност до ± 5 %.

5. ПРОЦЕДУРА ЗА ИЗПИТВАНЕ

5.1. **Подготовка за изпитване**

5.1.1. Превозното средство се подготвя механично преди изпитването, както следва:

— изпускателната система на превозното средство не трябва да показва признаци на разхерметизация,

— преди изпитването превозното средство може да се почисти с пароструйка,

— когато се използва вариантът за зареждане на филтъра с бензин (точка 5.1.5), горивният резервоар на превозното средство трябва да е оборудван с температурен датчик, който позволява да се измерва температурата в средата на горивото в горивния резервоар, когато последният е напълнен до 40 % от неговата вместимост,

— към горивната система могат да се инсталират допълнителни принадлежности, адаптери за устройства, които позволяват пълно източване на горивния резервоар. За целта не е необходимо да се променя обшивката на резервоара,

— производителят може да предложи метод за изпитване с цел да се вземат предвид загубите на въглеводороди от изпарения само от горивната система на превозното средство.

5.1.2. Превозното средство се отвежда в зоната за изпитване, където температурата на околната среда е между 290 °K и 303 °K (20 и 30 °C).

5.1.3. Трябва да се провери стареенето на филтъра(рите). Това може да се извърши, като се демонстрира, че е акумулирал минимум 3 000 km. Ако не се извърши такава демонстрация, се използва следната процедура. При система с няколко филтъра, всеки филтър се подлага на процедурата поотделно.

5.1.3.1. Филтърът се отстранява от превозното средство. По време на тази операция трябва особено да се внимава да не се повредят компонентите и целостта на горивната система.

5.1.3.2. Проверява се теглото на филтъра.

▼M15

5.1.3.3. Филтърът се свързва към горивен резервоар, по възможност външен, зареден с еталонно гориво до 40 % от обема на горивния(-ите) резервоар(и).

5.1.3.4. Температурата на горивото в горивния резервоар трябва да е между 283 °K (10 °C) и 287 °K (14 °C).

5.1.3.5. (Външният) горивен резервоар се нагрява от 288 °K до 318 °K (15 до 45 °C) (увеличение с по 1 °C на всеки 9 минути).

5.1.3.6. Ако филтърът достигне точката на пробив преди температурата да е достигне 318 °K (45 °C), трябва да се изключи топлинният източник. След това филтърът се претегля. Ако филтърът не достигне точка на пробив по време на нагряването до 318 °K (45 °C), трябва да се повтори процедурата по точка 5.1.3.3 до получаване на точка на пробив.

5.1.3.7. Точката на пробив се проверява по начина, описан в точки 5.1.5 и 5.1.6 от настоящото приложение или с помощта на друг пробоотборен и аналитичен способ, който може да открива въглеводородните емисии от филтъра при достигане на точка на пробив.

5.1.3.8. Филтърът се продухва с емисии лабораторен въздух със скорост 25 ± 5 литра в минута до достигане на обмяна от 300 пъти обема на долната площ.

5.1.3.9. Проверява се теглото на филтъра.

5.1.3.10. Стъпките от процедурата, описана в точки от 5.1.5 до 5.1.3.9, трябва да се повторят девет пъти. Ако теглото на филтъра се стабилизира след последните цикли, изпитването може да се прекрати преждевременно, но не преди да се преминат три цикъла на стареене.

5.1.3.11. Филтърът за изпарителни емисии се свързва отново, а превозното средство се привежда в нормалното му експлоатационно състояние.

5.1.4. За предварителна подготовка на изпарителния филтър трябва да се използва един от методите, посочени в точки 5.1.5 и 5.1.6. При превозни средства с няколко филтъра се извършва предварителна подготовка на всеки филтър поотделно.

5.1.4.1. Измерват се филтърните емисии, за да се определи точката на пробив.

Тук точката на пробив се определя като точката, при която сумарното количество на изпусканите емисии е равно на 2 грама.

5.1.4.2. Точката на пробив може да се провери с помощта на обшивката за изпарителни емисии, както е описано съответно в точки 5.1.5 и 5.1.6. Като алтернатива, точката на пробив може да се определи с помощта на спомагателен изпарителен филтър, който се свързва след филтъра на превозното средство. Преди зареждане спомагателният филтър трябва добре да се продуха със сух въздух.

5.1.4.3. Измервателната камера трябва да се продуха за няколко минути непосредствено преди изпитването до достигане на стабилно състояние. В същото време се включват смесителните вентилатори на камерата.

Въглеводородният анализатор трябва да се занули и калибрира непосредствено преди изпитването.

5.1.5. *Зареждане на филтъра с периодични увеличения на температурата до достигане точка на пробив*

5.1.5.1. Горивният резервоар или резервоари на превозното средство или средства се изпразва с помощта на изпускателния отвор или отвори на горивния резервоар. Това се прави, за да се избегне неправилно продухване или натоварване на устройствата за контрол на изпаренията, монтирани на превозното средство. Обикновено за целта е достатъчно да се свали капачката на резервоара за гориво.

▼**M15**

5.1.5.2. Горивният резервоар или резервоари се напълва с изпитателно гориво, с температура между 283 °K и 287 °K (от 10 до 14 °C), до 40 % ± 2 % от обичайната вместимост на резервоара. В този момент трябва да се постави капачката или капачките на горивния резервоар или резервоари на превозното средство.

5.1.5.3. Един час след презареждането превозното средство трябва да се остави с изключен двигател в обшивката за изпарителни емисии. Температурният датчик на горивния резервоар е свързан към системата за отчитане на температурата. Източникът на топлина трябва да се постави правилно спрямо горивния резервоар или резервоари и да се свърже към температурния регулатор. Топлинният източник е определен в точка 4.4. При превозни средства, които са оборудвани с повече горивни резервоари, всички резервоари трябва да се нагреят по един и същи начин, който е описан по-долу. Температурите на резервоарите трябва да са еднакви в рамките на 1,5 °K.

5.1.5.4. Горивото може изкуствено да се подгрее до началната денонощна температура от 293 °K (20 °C) ± 1 °K.

5.1.5.5. Когато температурата достигне 292 °K (19 °C), трябва незабавно да се предприемат следните мерки: изключване на продухващия компресор; затваряне и уплътняване на вратите на обшивката; начало на измерването на нивото на въглеводородите в обшивката.

5.1.5.6. Когато температурата на горивото в горивния резервоар достигне 293 °K (20 °C) започва линейно нарастване на топлината с 15 °K (15 °C). Горивото трябва да се нагрява така че температурата на горивото по време на нагряването да съответства на функцията по-долу в рамките на ± 1,5 °K. Отчитат се времето за увеличаване на топлината и покачването на температурата.

$T_r = T_0 + 0{,}2333 \times t$

Където:

$T_r$ = необходима температура (K);

$T_0$ = начална температура (K);

t = време от началото на покачването на температурата на резервоара, в минути.

5.1.5.7. Веднага след като се достигне точката на пробив или след като температурата достигне 308 °K (35 °C), в зависимост от това кое от двете събития ще настъпи първо, топлинният източник се изключва, вратите на обшивката се разпечатват и отварят и се сваля капачката или капачките на горивния резервоар или резервоари на превозното средство. Ако до момента на достигане на температура на горивото от 308 °K (35 °C) не се постигне точка на пробив, топлинният източник се отстранява от превозното средство, превозното средство се извежда от обшивката за изпарителни емисии и цялата процедура, описана в точка 5.1.7, се повтаря докато се постигне точка на пробив.

5.1.6. *Зареждане с бутан до постигане на точка на пробив*

5.1.6.1. Ако се използва обшивката, за да се определи точката на пробив (виж точка 5.1.4.2), превозното средство трябва да се остави в обшивката за изпарителни емисии с изключен двигател.

5.1.6.2. Филтърът за изпарителни емисии трябва да се подготви за операцията зареждане. Филтърът не трябва да се отстранява от превозното средство, освен ако достъпът до него в нормалното му положение е така ограничен, че е оправдано зареждането да се извърши като се отстрани филтъра от превозното средство. По време на тази операция трябва особено да се внимава да не се повредят компонентите и целостта на горивната система.

5.1.6.3. Филтърът се зарежда със смес, състояща се от 50 % бутан и 50 обемни % азот, при норма 40 грама бутан в час.

5.1.6.4. Веднага щом филтърът достигне точка на пробив, трябва да се изключи източникът на пари.

▼M15

5.1.6.5. След това филтърът за изпарителни емисии трябва отново да се свърже, а превозното средство да се върне в нормално състояние.

5.1.7. *Източване и пълнене с гориво*

5.1.7.1. Горивният резервоар или резервоари на превозното средство или средства се изпразва с помощта на изпускателния отвор или отвори на горивния резервоар. Това се прави, за да се избегне неправилно продухване или натоварване на устройствата за контрол на изпаренията, монтирани на превозното средство. Обикновено за целта е достатъчно да се свали капачката на резервоара за гориво.

5.1.7.2. Горивният резервоар или резервоари се напълва с изпитателно гориво, с температура между 291 °K ± 8 °K (18 ± 8 °C), до 40 % ± 2 % от обичайната вместимост на резервоара. В този момент трябва да се постави капачката или капачките на резервоара или резервоарите за гориво на превозното средство.

5.2. **Пробег за предварителна подготовка**

5.2.1. Един час след приключване на зареждането на филтъра в съответствие с точки 5.1.5 или 5.1.6, превозното средство се поставя върху динамометричен стенд и преминава през един цикъл на шофиране от първа част и два цикъла от втора част на изпитване тип I, както е посочено в приложение III. По време на тази операция не се вземат проби от отработените газове.

5.3. **Продължително нагряване**

5.3.1. Пет минути след приключване на операцията по предварителната подготовка, посочена в точка 5.2.1, капакът на двигателя трябва да се затвори добре, превозното средство се снема от динамометричния стенд и се паркира в зоната за нагряване. Превозното средство стои паркирано минимум 12 часа и максимум 36 часа. В края на периода температурите на маслото и на охлаждащата течност за двигателя трябва да са достигнали температурата на зоната или да са в рамките на ± 3 °K от нея.

5.4. **Динамометрично изпитване**

5.4.1. След изтичане на периода на нагряване превозното средство преминава през пълен пробег на изпитване тип I, както е описано в приложение III (изпитване при градски и извънградски цикъл при пускане в ход на студен двигател). След това двигателят се изключва. По време на тази операция могат да се вземат проби от отработените емисии, но резултатите не трябва да се използват за типово одобрение на отработени газове.

5.4.2. Две минути след привършване на пробег на изпитване тип I, посочен в точка 5.4.1, превозното средство се подлага на допълнителен подготвителен пробег, който се състои от един изпитвателен градски цикъл (пускане в ход на топъл двигател) тип I. След това двигателят отново се изключва. По време на тази операция не е необходимо да се вземат проби от отработените газове.

5.5. **Изпитване на изпарителните емисии при продължително нагряване**

5.5.1. Преди да завърши подготвителният пробег, измервателната камера трябва да се продуха за няколко минути, докато се стабилизира състоянието на въглеводорода. Смесителният вентилатор или вентилатори на обшивката също трябва да е включен през това време.

5.5.2. Въглеводородният анализатор трябва да се занули и да се калибрира непосредствено преди изпитването.

5.5.3. В края на подготвителния пробег капакът на двигателя трябва да се затвори добре и да се разкачат всички връзки между превозното средство и изпитвателния стенд. След това превозното средство се откарва до измервателната камера с минимална употреба на педала за газта. Двигателят трябва да се изключи преди част от превозното средство, независимо коя,

▼M15

да навлезе в измервателната камера. Времето на изключване на двигателя се записва в системата за отчитане на данните от измерванията на изпарителните емисии и започва отчитане на температурата. На този етап прозорците и багажното отделение на превозното средство се отварят, ако вече не са били отворени.

5.5.4. Превозното средство трябва да се избута или да се премести по друг начин в измервателната камера с изключен двигател.

5.5.5. Вратите на обшивката се затварят и се уплътняват херметически две минути след изключването на двигателя и седем минути след приключването на подготвителния пробег.

5.5.6. Началото на 60-минутни период на продължително нагряване, ± 0,5 минути, започва, когато камерата е уплътнена. Измерват се концентрацията на въглеводород, температурата и барометричното налягане, за да се отчетат първоначалните данни за $C_{HC,i}$ $P_i$ и $T_i$ за изпитването при продължително нагряване. Тези цифри се използват при изчисляване на изпарителните емисии, точка 6. Температурата T на околната среда не трябва да е под 296 K и над 304 °K по време на 60-минутния период на продължително нагряване.

5.5.7. Въглеводородният анализатор трябва да се занули и да се калибрира непосредствено преди края на 60-минутния изпитвателен период, ± 0,5 минути.

5.5.8. В края на 60-минутния изпитвателен период, ± 0,5 минути, изпитвателен период се измерва концентрацията на въглеводород. Температурата и барометричното налягане също се измерват. Те представляват последните отчетени резултати за $C_{HC,\ f}$, $P_f$ и $T_f$ от изпитването за продължително нагряване, които се използват за изчисленията по точка 6.

5.6. **Продължително нагряване**

5.6.1. Изпитваното превозно средство трябва да се избута или да се премести по друг начин до зоната за продължително нагряване без помощта на двигателя и да се нагрява в продължение на не по-малко от 6 часа и не повече от 36 часа между края на изпитването за продължително нагряване и началото на 24-часовото изпитване на емисиите. През този период превозното средство трябва да се нагрява най-малко 6 часа при температура 293 °K ± 2 °K (20 °C ± 2 °C).

5.7. **24-часово изпитване**

5.7.1. Изпитваното превозно средство трябва да се подложи на един цикъл при температура на околната среда според графиката, посочена в допълнение 2, с максимално отклонение от ± 2 °K по всяко време. Средното температурно отклонение от графиката, изчислено с помощта на абсолютната стойност на всяко измерено отклонение, не трябва да надвишава 1 °K. Температурата на околната среда трябва да се измерва най-малко през една минута. Температурният цикъл започва, когато времето $t_{start}$ = 0, както е посочено в точка 5.7.6.

5.7.2. Измервателната камера трябва да се продуха за няколко минути непосредствено преди изпитването до достигане на стабилно състояние. Смесителният вентилатор или вентилатори на камерата също трябва да е включен през това време(и).

5.7.3. Изпитваното превозно средство с изключен двигател и с отворени прозорци и багажно отделение или отделения трябва да се премести в измервателната камера. Смесителният вентилатор или вентилатори трябва да се регулира така че да поддържа минимална циркулация на въздуха със скорост 8 km/h под горивния резервоар на изпитваното превозно средство.

5.7.4. Въглеводородният анализатор трябва да се занули и да се калибрира непосредствено преди изпитването.

5.7.5. Вратите на обшивката трябва да са затворени и херметически уплътнени.

5.7.6. Десет минути след затваряне и уплътняване на вратите се измерват концентрацията, температурата и барометричното

▼M15

налягане на въглеводорода, за да се отчетат първоначалните резултати за $C_{HC,\ i}$ $P_f$ и $T_f$ за 24-часовото изпитване. Това е моментът, когато времето $t_{Start} = 0$.

5.7.7. Въглеводородният анализатор трябва да се занули и да се калибрира непосредствено преди изпитването.

5.7.8. Краят на периода за вземане на проби от емисиите настъпва 24 часа ± 6 минути след започване на първоначалното вземане на проби, както е посочено в точка 5.7.6. Отчита се изтеклото време. Измерват се концентрацията, температурата и барометричното налягане на въглеводорода, за да се отчетат крайните резултати за $C_{HC,\ i}$ $P_f$ и $T_f$ за 24-часовото изпитване, които се използват за изчисленията по точка 6. С това приключва процедурата по изпитване на изпарителните емисии.

6. ИЗЧИСЛЕНИЯ

6.1. Изпитванията на изпарителните емисии, описани в точка 5, позволяват да се изчислят въглеводородните емисии от 24-часовата фаза и от фазата на продължително нагряване. Изчисляват се загубите от изпаренията при всяка от тези фази, като се използват данните за началната и крайната концентрация, температура и налягане на въглеводорода в обшивката, заедно с нетния обем на обшивката.

Използва се следната формула:

$$M_{HC} = k \cdot V \cdot 10^{-4} \cdot \left( \frac{C_{HC,f} \cdot P_f}{T_f} - \frac{C_{HC,i} \cdot P_i}{T_i} \right) + M_{HC,out} - M_{HC,i}$$

където:

$M_{HC}$ = въглеводородна маса (в грамове),

$M_{HC,\ out}$ = маса на излизащия от обшивката въглеводород, ако е използвана обшивка с постоянен обем за 24-часовите изпитвания на емисии (в грамове),

$M_{HC,\ i}$ = маса на влизащия в обшивката въглеводород, ако е използвана обшивка с постоянен обем за 24-часовите изпитвания на емисии (в грамове),

$C_{HC}$ = измерена въглеводородна концентрация в обшивката (ppm (обем) $C_1$ еквивалент),

V = нетен обем на обшивката, в кубични метри, коригиран според обема на превозното средство при отворени прозорци и багажно отделение. Ако не се определи обемът на превозното средство, се изважда обем от 1,42 $м^3$,

T = температура на околната среда в камерата (в K),

P = барометрично налягане (в kPA),

H/C = съотношение водород към въглерод,

k = 1,2 × (12 + H/C)

където:

i начално отчитане,

f крайно отчитане,

H/C се приема, че е 2,33 за загуби при 24-часови изпитвания,

H/C се приема, че е 2,20 за загуби при продължително нагряване.

6.2. **Цялостни резултати от изпитването**

Общата маса на емисиите на въглеводород от превозното средство се приема, че е:

$M_{total} = M_{DI} + M_{HS}$

където:

▼M15

$M_{total}$ = обща маса на емисиите на превозното средство (в грамове),

$M_{DI}$ = маса на въглеводородните емисии при 24-часовите изпитвания (в грамове),

$M_{HS}$ = маса на въглеводородните емисии при продължително нагряване (в грамове).

▼M9

7. СЪОТВЕТСТВИЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО

7.1. За рутинно изпитване при излизане от производствената линия, притежателят на одобрението може да докаже съответствие чрез представителни превозни средства, които отговарят на следните изисквания:

7.2. **Изпитване за херметичност**

7.2.1. Трябва да бъдат изолирани изпускания в атмосферата на емисия от контролната система.

7.2.2. Към горивната система трябва да се приложи налягане от 370 ± 10 mm $H_2O$.

7.2.3. Трябва да се стабилизира налягането, преди да се изолира горивната система от източника на налягане.

7.2.4. След изолиране на горивната система, налягането не трябва да падне с повече от 50 mm $H_2O$ за пет минути.

7.3. **Изпитване за вентилиране**

7.3.1. Изпусканията към атмосферата от системата за контрол на емисии трябва да бъдат изолирани.

7.3.2. Налягане от 370 ± 10 mm $H_2O$ трябва да се приложи към горивната система.

7.3.3. Налягането трябва да се стабилизира, преди да се изолира горивната система от източника на налягане.

7.3.4. Изпускателните изходи на системите за контрол на емисии към атмосферата трябва да бъдат монтирани отново при производствени условия.

7.3.5. Налягането на горивната система трябва да падне под 100 mm $H_2O$ за не по-малко от 30 секунди, но в границите на две минути.

▼M12

7.3.6. По искане на производителя функционалният капацитет за вентилиране може да се демонстрира посредством еквивалентна алтернативна процедура. Производителят следва да демонстрира конкретната процедура пред техническата служба по време на процедурата за типово одобрение.

▼M9

7.4. **Изпитване за пречистване**

7.4.1. Трябва да се монтира система към пречистващия отвор, която може да измери въздушен поток със скорост 1,0 литра за минута както и да се свърже съд под налягане с достатъчен размер, за да има незначителен ефект върху пречистващата система, посредством превключващ клапан към пречистващия отвор или алтернативно,

7.4.2. по собствен избор производителят може да използва разходомер, ако е приемлив за компетентния орган.

7.4.3. Превозното средство трябва да се експлоатира по такъв начин, че всяка конструктивна характеристика на пречиствателната система, която може да ограничи операцията по пречистване, да се открие и обстоятелствата да се отбележат.

7.4.4. Докато двигателят работи в границите, посочени в точка 7.4.3, въздушният поток трябва да бъде определен посредством:

7.4.4.1. включено устройство, показано в точка7.4. Трябва да се наблюдава в рамките на една минута спадане на налягане от

▼M9

атмосферното до ниво, показващо, че е протекъл обем от 1,0 литра въздух в системата за контрол на изпаряването за една минута; или

7.4.4.2. ако се използва алтернативно измервателно устройство, скорост не по-малка от 1,0 литър за минута трябва да бъде откриваема.

▼M12

7.4.4.3. По искане на производителя може да се използва алтернативна изпитателна процедура за продухване, когато процедурата е била представена пред и одобрена от техническата служба по време на процедурата за типово одобрение.

▼M9

7.5. Компетентният орган, който е издал типово одобрение, може по всяко време да провери методите за контрол на съответствието, приложими за всяка производствена единица.

7.5.1. Инспекторът трябва да вземе достатъчно голяма проба от серията.

7.5.2. Инспекторът може да изпитва тези превозни средства чрез прилагане или на точка 7.1.4 или на точка 7.1.5 от приложение I.

7.5.3. Ако при прилагане на точка 7.1.5 от приложение I резултатите от изпитването на превозното средство са извън договорените граници на точка 5.3.4.2 от приложение I, производителят може да поиска да се приложи процедурата за одобрение, посочена в точка 7.1.4 от приложение I.

7.5.3.1. На производителя не се разрешава да регулира, поправя или изменя никое от превозните средства, освен ако те не съответстват на изискванията на точка 7.1.4 от приложение I, и освен ако тази дейност е документирана при сглобяване на превозното средство от производителя и в процедурите за проверка.

7.5.3.2. Производителят може да поиска само едно ново изпитване за превозно средство, чиито характеристики на емисии на изпарения вероятно са променени вследствие на неговите действия съгласно точка 7.5.3.1.

7.6. Ако изискванията на точка 7.5 не са изпълнени, компетентният орган трябва да се увери, че са предприети всички необходими стъпки за повторно установяване на съответствието на продукцията, колкото е възможно по-бързо.

▼M9

*Допълнение I*

**КАЛИБРИРАНЕ НА ОБОРУДВАНЕТО ЗА ИЗПИТВАНЕ НА ЕМИСИИ НА ИЗПАРЕНИЯ**

▼M15

1. ЧЕСТОТА И МЕТОДИ НА КАЛИБРИРАНЕ

1.1. Всяко оборудване трябва да се калибрира преди първоначалното му използване, а след това с необходимата честота, но във всички случаи един месец преди провеждане на изпитване за типово одобрение. Методите за калибриране, които следва да се използват, са описани в настоящото допълнение.

1.2. По принцип трябва да се използват температурните серии, посочени на първо място. Температурните серии, посочени в квадратни скоби, могат да се използват като алтернатива.

2. КАЛИБРИРАНЕ НА ОБШИВКАТА

2.1. **Първоначално определяне на вътрешния обем на обшивката**

2.1.1. Вътрешният обем на обшивката се определя преди първоначалното ѝ използване по следния начин. Вътрешните размери на камерата се измерват внимателно, като се вземат предвид необичайните неравности, като коси подпори. Вътрешният обем на камерата се определя от тези размери.

Обшивката на обшивките с променлив обем трябва да се фиксира на постоянен обем, когато температурата на околната среда в обшивката е 303 °K (30 °C) [(302 °K (29 °C)]. Този номинален обем трябва да се възпроизвежда в рамките на ± 0,5 % от отчетената стойност.

2.1.2. Нетният вътрешен обем се определя чрез изваждане на 1,42 $м^3$ от вътрешния обем на камерата. Алтернативно, вместо 1,42 $m^3$ може да се използва обемът на изпитваното превозно средство с отворени багажно отделение и прозорци.

2.1.3. Камерата трябва да се проверява, както е посочено в точка 2.3. Ако масата на пропана не отговаря на впръсканата маса в рамките на ± 2 %, трябва да се предприемат коригиращи мерки.

2.2. **Определяне на фоновите емисии в камерата**

С тази операция се установява, че камерата не съдържа никакви материали, които отделят значителни количества въглеводороди. Проверката трябва да се извършва при въвеждането на обшивката в експлоатация, както и след провеждане на всички операции в обшивката, които биха могли да повлияят на фоновите емисии, и най-малко веднъж годишно.

2.2.1. Обшивките с променлив обем могат да работят или в режим на постоянен обем, или в режим на променлив обем, както е посочено в точка 2.1.1. В продължение на споменатия по-долу период от четири часа трябва да се поддържа температура на околната среда от 308 °K ± 2 °K (35° ± 2 °C) [309 °K ± 2 °K (36° ± 2 °C)].

2.2.2. Обшивките с постоянен обем трябва да се използват при затворени входящи и изходящи струйни потоци. В продължение на споменатия по-долу период от четири часа трябва да се поддържа температура на околната среда от 308 °K ± 2 °K (35° ± 2 °C) [309 °K ± 2 °K (36° ± 2 °C)].

2.2.3. Обшивката може да се уплътни, а смесителният вентилатор може да работи в продължение на най-много 12 часа преди началото на четиричасовия период на вземане на проби от фона.

2.2.4. Анализаторът трябва (ако е необходимо) да се калибрира, а след това да се занули и да се регулира.

2.2.5. Обшивката трябва да се продуха до получаване на постоянни показания за въглеводорода, а смесителният вентилатор се включва, ако вече не е бил включен.

2.2.6. След това камерата се запечатва и се измерват фоновата въглеводородна концентрация, температурата и барометричното

▼M15

налягане. Това са началните показания за $C_{HC,\ i}$ $P_i$ и $T_i$, които се използват за изчисляване на фона в обшивката.

2.2.7. Обшивката се оставя в покой с включен смесителен вентилатор в продължение на четири часа.

2.2.8. В края на този период се използва същия анализатор за измерване на въглеводородната концентрация в камерата. Температурата и барометричното налягане също се измерват. Това са крайните показания за $C_{HC,\ f}$ $P_f$ и $T_f$.

2.2.9. През времетраенето на изпитването трябва да изчисли промяната в масата на въглеводородите в обшивката в съответствие с точка 2.4, което не трябва да надвишава 0,05 g.

2.3. **Калибриране и изпитване за задържане на въглеводороди в камерата**

Калибрирането и изпитването за задържане на въглеводороди в камерата служат за проверка на изчисления в точка 2.1 обем, както и за измерване на степента на разхерметизация. Степента на разхерметизация на обшивката трябва да се измерва при въвеждането ѝ в експлоатация, след извършване на всички операции в обшивката, които биха повлияла на нейната цялост, а след това най-малко веднъж месечно. Ако са извършени шест последователни месечни проверки за задържане, без да са били необходими коригиращи мерки, след това степента на разхерметизация на обшивката може да се проверява на тримесечие при условие че не се налагат коригиращи мерки.

2.3.1. Обшивката трябва да се продухва до достигане на устойчива въглеводородна концентрация. Смесителният вентилатор се влючва, ако вече не е бил включен. Въглеводородният анализатор се занулява, калибрира, ако е необходимо, и се регулира.

2.3.2. На обшивки с променлив обем се задава положение за номинален обем. На обшивки с постоянен обем се затварят входящите и изходящите струйни потоци.

2.3.3. Включва се системата за контрол на температурата на околната среда (ако вече не е била вече включена) и се регулира за начална температура от 308 °K (35 °C) [309 °K (36 °C)].

2.3.4. Когато температурата на обшивката се стабилизира на 308 °K ± 2 °K (35° ± 2 °C) [309 °K ± 2 °K (36° ± 2 °C)], обшивката се запечатва и се измерват фоновата концентрация, температурата и барометричното налягане. Това са началните показания за $C_{HC,\ i}$ $P_i$ и $T_i$, които се използват за калибриране на обшивката.

2.3.5. В обшивката се впръсква приблизително количество от 4 грама пропан. Масата на пропан трябва да се измери с точност до ± 0,2 % от измерената стойност.

2.3.6. Съдържанието на камерата трябва да се остави да се смесва в продължение на пет минути и след това се измерват въглеводородната концентрация, температура и барометрично налягане. Това са крайните показания за $C_{HC,\ f}$ $P_f$ и $T_f$ за калибриране на обшивката, както и началните показания за $C_{HC,\ i}$ $P_i$ и $T_i$ за проверка на задържането.

2.3.7. Масата на пропан в обшивката се изчислява въз основа на показанията, отчетени в точки 2.3.4 и 2.3.6, и формулата в точка 2.4. Тя трябва да бъде ± 2 % от масата на пропан, измерен в точка 2.3.5.

2.3.8. На обшивки с променлив обем не трябва да се задава положение за номинален обем. На обшивки с постоянен обем трябва да са отворени входящите и изходящите струйни потоци.

2.3.9. Започва процес на циклиране на температурата на околната среда от 308 °K (35 °C) до 293 °K (20 °C) и отново от 308 °K (35 °C) [308,6 °K (35,6 °C) до 295,2 °K (22,2 °C), и след това отново от 308,6 °K (35,6 °C)] в продължение на 24 часа съгласно графика [алтернативния график], определен в допълнение 2, в

▼M15

рамките на 15 минути след запечатване на обшивката. (Допуските са посочени в точка 5.7.1 от приложение VI).

2.3.10. След приключване на 24-часовия период на циклиране се измерват и се отчитат крайната въглеводородна концентрация, температурата и барометричното налягане. Това са крайните показания за $C_{HC,\,f}$ $P_f$ и $T_f$ за проверка на задържането на въглеводороди.

2.3.11. Въглеводородната маса се изчислява от измерените показания в точки 2.3.10 и 2.3.6 с помощта на формулата в точка 2.4. Масата не може да се отклонява с повече от 3 % от масата на въглеводорода, получена в точка 2.3.7.

2.4. **Изчисления**

Изчисляването на нетната промяна във въглеводородната маса в обшивката се използва за определяне на въглеводородния фон на камерата и степента на разхерметизация. Началните и крайните показания за въглеводородната концентрация, за температурата и за барометричното налягане се използват в следната формула за изчисляване на промяната в масата.

$$M_{HC} = k \cdot V \cdot 10^{-4} \cdot \left( \frac{C_{HC,f} \cdot P_f}{T_f} - \frac{C_{HC,i} \cdot P_i}{T_i} \right) + M_{HC,out} - M_{HC,i}$$

където:

$M_{HC}$ = въглеводородна маса (в грамове),

$M_{HC,\,out}$ = маса на излизащия от обшивката въглеводород, ако е използвана обшивка с постоянен обем за 24-часовото изпитване на емисиите (в грамове),

$M_{HC,\,i}$ = маса на постъпващия в обшивката въглеводород, ако е използвана обшивка с постоянен обем за 24-часовото изпитване на емисиите (в грамове),

$C_{HC}$ = въглеводородна концентрация в обшивката (ppm въглерод (Забележка: ppm въглерод = ppm пропан × 3)),

V = обем на обшивката в кубични метри, измерен съгласно точка 2.1.1,

T = температура на околната среда в обшивката (в K),

P = барометрично налягане (в kPa),

k = 17,6;

където:

i е първоначално отчетеното показание,

f е крайното отчетено показание.

▼M9

3. ПРОВЕРКА НА ПЙД ВЪГЛЕВОДОРОДЕН АНАЛИЗАТОР

3.1. **Оптимизация на реакцията на детектора**

ПЙД трябва да се настрои, както е определено от производителя на апарата. Трябва да се използва пропан във въздуха, за да се оптимизира реакцията в най-използвания работен обхват.

3.2. **Калибриране на анализатора на въглеводороди**

Анализаторът трябва да бъде калибриран, като се използва пропан във въздуха и пречистен синтетичен въздух. Виж точка 4.5.2 от приложение III (Калибриране и калибриращи газове).

Установява се калибровъчна крива, както е описано в точки 4.1 до 4.5 от настоящото допълнение.

3.3. **Проверка за интерференция на кислород и препоръчвани граници**

Факторът на реакция (Фр) за отделни видове въглеводород се определя от съотношението на концентрацията, отчетена от

▼M9

ПЙД $C_1$ към концентрацията в газовата бутилка, изразено като ppm $C_1$.

Концентрацията на газа за изпитване трябва да бъде такава, че да даде реакция, съответстваща на приблизително 80 % от пълната скала на отклонение в работния обхват. Трябва да бъде известна концентрацията с точност от ± 2 % по отношение на гравиметричен стандарт, изразен в обем. В допълнение, газовата бутилка трябва да бъде предварително кондиционирана за 24 часа при температура между 293 K и 303 K (20 °C и 30 °C).

Факторите на реакция трябва да бъдат определени при въвеждането на анализатора в действие и след това при основни ремонти. Еталонният газ, който следва да се използва, е разтворен пропан с пречистен въздух, за който е известно, че дава фактор на реакция от 1,0.

Изпитвателният газ, който следва да се използва за интерференция на кислород, и препоръчаният обхват на фактора на реакция, са посочени по-долу:

Пропан и азот $0{,}95 \leq Фр \leq 1{,}05$.

4. КАЛИБРИРАНЕ НА АНАЛИЗАТОРА ЗА ВЪГЛЕВОДОРОД

Всеки от нормално използваните работни обхвати се калибрира съгласно следната процедура:

4.1. Установява се калибровъчната крива посредством най-малко пет калибровъчни точки, разположени на равни разстояния в работния обхват. Номиналната концентрация на калибриращия газ при най-висока концентрация следва да бъде най-малко 80 % от максималната стойност на скалата.

4.2. Изчислява се калибровъчната крива по метода на най-малките квадрати. Ако получената степен на многочлена е по-голяма от 3, тогава броят на калибровъчните точки трябва да бъде най-малко числото на степента на многочлена плюс 2.

4.3. Калибровъчната крива не трябва да се различава с повече от 2 % от номиналната стойност на всеки калибриращ газ.

4.4. Като се използват коефициентите от многочлена, получен от точка 3.2, трябва да се състави таблица на отчетените стойности спрямо действителните стойности на концентрация, на равни интервали, не по-големи от 1 % от максималната стойност на скалата. Това трябва да се изпълни за всеки обхват на калибрирания анализатор. Таблицата трябва също да съдържа други данни като:

дата на калибрирането,

отчетени стойности от потенциометъра на нула и когато е калиброван (когато има такива данни),

номинална скала,

данни за сравнение за всеки използван калибриращ газ,

действителната и отчетена стойност на всеки използван калибриращ газ, заедно с процентните разлики,

гориво за ПЙД и вид,

налягане на въздуха на ПЙД.

4.5. Ако може да бъде доказано, като се изпълнят изискванията на регулативните органи, че алтернативна технология (напр. компютър, реле с електронно управляван обхват) може да даде еквивалентна точност, тогава тези алтернативи могат да се използват.

▼M15

*Допълнение 2*

**►M16 Профил на дневните околни температури за еталониране на изпитателното помещение и на изпитанието на дневните емисии**

**Алтернативен 24-часов график на температурата на околната среда за калибриране на обшивката в съответствие с допълнение 1, точки 1.2 и 2.3.9**

| Време (часове) | | Температура ($°C_i$) |
|---|---|---|
| Еталониране | Изпитание | |
| 13 | 0/24 | 20 |
| 14 | 1 | 20,2 |
| 15 | 2 | 20,5 |
| 16 | 3 | 21,2 |
| 17 | 4 | 23,1 |
| 18 | 5 | 25,1 |
| 19 | 6 | 27,2 |
| 20 | 7 | 29,8 |
| 21 | 8 | 31,8 |
| 22 | 9 | 33,3 |
| 23 | 10 | 34,4 |
| 24/0 | 11 | 35 |
| 1 | 12 | 34,7 |
| 2 | 13 | 33,8 |
| 3 | 14 | 32 |
| 4 | 15 | 30 |
| 5 | 16 | 28,4 |
| 6 | 17 | 26,9 |
| 7 | 18 | 25,2 |
| 8 | 19 | 24 |
| 9 | 20 | 23 |
| 10 | 21 | 22 |
| 11 | 22 | 20,8 |
| 12 | 23 | 20,2 ◄ |

| Време (в часове) | Температура ($°C_i$) |
|---|---|
| 0 | 35,6 |
| 1 | 35,3 |
| 2 | 34,5 |
| 3 | 33,2 |
| 4 | 31,4 |
| 5 | 29,7 |
| 6 | 28,2 |
| 7 | 27,2 |
| 8 | 26,1 |
| 9 | 25,1 |
| 10 | 24,3 |
| 11 | 23,7 |
| 12 | 23,3 |
| 13 | 22,9 |
| 14 | 22,6 |
| 15 | 22,2 |
| 16 | 22,5 |
| 17 | 24,2 |
| 18 | 26,8 |
| 19 | 29,6 |
| 20 | 31,9 |
| 21 | 33,9 |
| 22 | 35,1 |
| 23 | 35,4 |
| 24 | 35,6 |

▼**M15**

*ПРИЛОЖЕНИЕ VII*

ИЗПИТВАНЕ ТИП VI

(Проверка на средните емисии на въглероден окис и на въглеводороди от ауспуха след пускане в ход на студен двигател, при ниска температура на околната среда)

1. ВЪВЕДЕНИЕ

►**M18** Настоящото приложение се прилага само за превозните средства, оборудвани с двигатели с принудително запалване, както са определени в точка 5.3.5 от приложение I. ◄ То описва необходимото оборудване и процедурата за провеждане на изпитване тип VI, описано в точка 5.3.5 от приложение I, с цел да се проверят емисиите на въглероден окис и на въглеводороди при ниска температура на околната среда. Настоящото приложение включва следните точки:

1. Необходимо оборудване;

2. Изпитвателни условия;

3. Изпитвателни процедури и изисквания към данните.

2. ИЗПИТВАТЕЛНО ОБОРУДВАНЕ

2.1. **Съдържание**

►**M18** 2.1.1. Настоящата глава се отнася за оборудването, необходимо за изпитванията при ниска околна температура на емисиите на отработените газове от превозните средства, оборудвани с двигатели с принудително запалване, както са определени в точка 5.3.5 от приложение I. ◄ Необходимото оборудване и спецификациите са същите, като за изпитване тип I, описано в приложение III и допълненията към него, ако не са предписани специфични изисквания за изпитване тип VI. Отклоненията, които се прилагат за изпитване тип VI при ниска температура на околната среда, са определени в точки от 2.2 до 2.6.

2.2. **Динамометричен стенд**

2.2.1. Прилагат се изискванията по точка 4.1 от приложение III. Динамометърът трябва да се регулира за симулиране на работата на превозно средство в пътни условия при температура от 266 °K (- 7 °C). Тази настройка може да се основава на определена графика на силата на пътно натоварване при 266 °K (-7 °C). Ако такава няма, пътното съпротивление, определено в съответствие с допълнение 3 към приложение III, може да се пренастрои с 10 % за намаляване на времето за престой. Техническата служба може да одобри използването на други методи за определяне на пътното съпротивление.

2.2.2. Калибрирането на динамометъра се извършва съгласно изискванията на допълнение 2 към приложение III.

2.3. **Система за вземане на проби**

2.3.1. Прилагат се изискванията по точка 4.2 от приложение III и на допълнение 5 към приложение III. Точка 2.3.2 от допълнение 5 се изменя и гласи, както следва: „Конфигурацията на тръбите, пропускателната способност на CVS, както и температурата и специфичната влажност на разреждащия въздух (които могат да са различни от източника на въздух за горене на превозното средство) трябва да се контролират, за да се елиминира на практика кондензацията на вода в системата (за повечето превозни средства е достатъчен поток от 0,142 до 0,165 $m^2/s$.)“.

2.4. **Аналитично оборудване**

2.4.1. Прилагат се изискванията по точка 4.3 от приложение III, но само за изпитване на въглероден окис, въглероден двуокис и въглеводороди.

2.4.2. Калибрирането на аналитичното оборудване се извършва съгласно изискванията на допълнение 6 към приложение III.

▼M15

2.5. **Газове**

2.5.1. Прилагат се съответните изисквания по точка 4.5 от приложение III.

2.6. **Допълнително оборудване**

2.6.1. За оборудването, което се използва за измерване на обема, температурата, налягането и влагата, се прилагат изискванията по точки 4.4 и 4.6 от приложение III.

3. ПОСЛЕДОВАТЕЛНОСТ НА ИЗПИТВАНИЯТА И ГОРИВО

3.1. **Общи изисквания**

3.1.1. Последователността на изпитванията, дадена във фигура VII, показва различните етапи на процедурите за изпитване тип VI. Нивата на температурата на околната среда, през които трябва да премине изпитваното превозно средство, са средно 266°K (-7 °C) ± 3°,

и не трябва да са по-ниски от 260 °K (-13 °C), нито по-високи от 272 °K (-1 °C).

Температурата не може

да спада под 263 °K (-10 °C), нито да надвишава 269 °K (-4 °C)

за повече от три последователни минути.

3.1.2. Наблюдаваната по време на изпитването температура на изпитвателната клетка трябва да се измерва при изхода на охлаждащия вентилатор (точка 5.2.1 от настоящото приложение). Отчетената температура на околната среда трябва да е средно аритметичната стойност на температурата на изпитвателната клетка, измерена на постоянни интервали от не повече от една минута един от друг.

3.2. **Изпитвателна процедура**

Част първа на градския цикъл на шофиране съгласно фигура III.1.1 в приложение III, допълнение 1, се състои от четири елементарни градски цикъла, които взети заедно съставляват пълен цикъл на част първа.

3.2.1. Пускането в ход на двигателя, началото на вземане на проби и изпълнението на първия цикъл трябва да са в съответствие с таблица III.1.2 и фигура III.1.2.

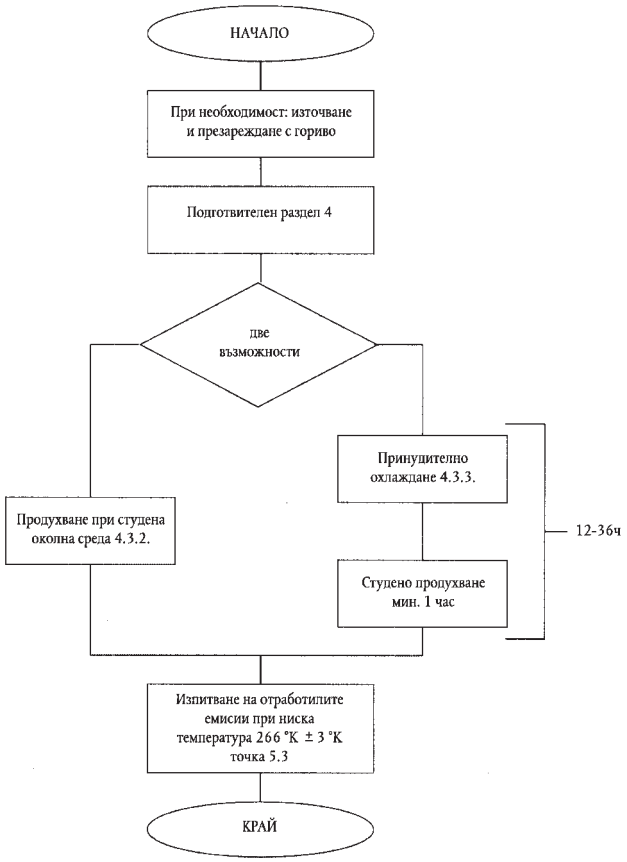
3.3. **Подготовка за изпитването**

3.3.1. Разпоредбите на точка 3.1 от приложение III се прилагат за изпитваното превозно средство. Настройката на динамометъра за еквивалентната инерционна маса се извършва съгласно разпоредбите на точка 5.1 от приложение III.

▼**M15**

Фигура VII.1

*Процедура за изпитване при ниска температура на околната среда*



▼M15

3.4. **Изпитвателно гориво**

▼M19

3.4.1. Използваното за изпитванията гориво трябва да съответства на спецификациите, посочени в раздел В от приложение IX.

▼M15

4. ПРЕДВАРИТЕЛНА ПОДГОТОВКА НА ПРЕВОЗНОТО СРЕДСТВО

4.1. **Съдържание**

4.1.1. С оглед да се гарантира възпроизводимост на изпитванията на емисиите, изпитваните превозни средства трябва да са подготвени по еднакъв начин. Подготовката започва с предварителен пробег върху динамометричен стенд, последван от период на продължително нагряване преди изпитването на емисиите съгласно точка 4.3.

4.2. **Предварителна подготовка**

4.2.1. Горивният резервоар или резервоари трябва да се напълни с определеното изпитвателно гориво. Ако наличното гориво в резервоара или резервоарите не отговаря на спецификациите, съдържащи се в точка 3.4.1, наличното гориво трябва да се източи преди презареждане. Температурата на изпитвателното гориво трябва да е по-ниска или равна на 289 °K (+16 °C). За гореописаните операции системата за контрол на изпарителните емисии не трябва да се продухва или да се натоварва неправилно.

4.2.2. Превозното средство се премества в изпитвателната клетка и се поставя върху динамометричния стенд.

4.2.3. Предварителната подготовка се състои от пътния цикъл, посочен в приложение III, допълнение 1, фигура III.1.1, част първа и част втора. По искане на производителя предварителната подготовка на превозните средства с бензинови двигатели може да се състои от един пътен цикъл от част първа и два цикъла от част втора.

4.2.4. По време на предварителната подготовка температурата на изпитвателната клетка трябва да остане относително постоянна и да не надвишава 303°K (30 °C).

4.2.5. Налягането в гумите на задвижващите колела трябва да бъде в съответствие с изискванията по точка 5.3.2 от приложение III.

4.2.6. Двигателят трябва да се изключи 10 минути след приключване на предварителната подготовка.

4.2.7. По искане на производителя и със съгласието на техническата служба по изключение може да се допусне допълнителна предварителна подготовка. Техническата служба също може да реши да проведе допълнителна предварителна подготовка. Допълнителната предварителна подготовка се състои от един или повече пътни цикъла от част първа, както е описано в приложение III, допълнение 1. В протокола за изпитването трябва да се запише извършената допълнителна предварителна подготовка.

4.3. **Методи за продължително нагряване**

4.3.1. За стабилизиране на превозното средство преди изпитването на емисиите трябва да се използва един от следните два метода, които се избират от производителя.

4.3.2. *Стандартен метод*. Превозното средство се съхранява най-малко 12 часа и не повече от 36 часа преди започване на изпитването на емисиите от ауспуха при ниска температура на околната среда. През този период температурата на околната среда (суха колба) трябва да се поддържа на средно ниво от:

266° K (-7 °C), измервана на всеки час от този период, и не трябва да е по-ниска от 260 °K (-13 °C) или по-висока от 272° K (-1 °C). Освен това, температурата не може да пада под 263 °K (-10 °C) или да надвишава 269 °K (-4 °C) в продължение на повече от три последователни минути.

▼**M15**

4.3.3. *Принудителен метод* ►**M18** ——————— ◄. Превозното средство трябва да се съхранява най-много 36 часа преди изпитването на емисиите от ауспуха при ниска температура на околната среда.

4.3.3.1. През този период превозното средство не може да се съхранява при температури на околната среда, които надвишават 303 °K (30 °C).

4.3.3.2. Превозното средство може да се охлажда принудително до постигане на изпитвателната температура. Когато охлаждането се подсилва с вентилатори, вентилаторите трябва да са поставени във вертикално положение, за да се постигне максимално охлаждане на задвижващата система от зъбни предавки и двигателя, а не само на маслоутаителя. Вентилаторите не трябва да се поставят под превозното средство.

4.3.3.3. Температурата на околната среда трябва да се контролира стриктно само след като превозното средство е охладено до:

266 °K (-7 °C) ± 2 °K,

определена според представителната температура на наливното масло. Представителната температура на наливното масло е температурата, измерена близо до средата на маслото, а не при повърхността или на дъното на маслоутаителя. Ако маслото се проверява на две или повече различни места, всички те трябва да отговарят на температурните изисквания.

4.3.3.4. Превозното средство трябва да се съхранява най-малко един час, след като е било охладено до 266 °K (-7 °C) ±2 °K, преди изпитването на емисиите от ауспуха при ниска температура на околната среда. През този период температурата на околната среда (суха колба) трябва да е средно 266°K (-7 °C) ±3 °K, и:

не трябва да е по-ниска от 260 °K (-13 °C) или по-висока от 272 °K (-1 °C).

Освен това, температурата:

не може да пада под 263 °K (-10 °C) или да надвишава 269 °K (-4 °C)

в продължение на повече от три последователни минути.

4.3.4. Ако превозното средство се стабилизира на 266 °K (-7 °C) в отделна зона и при местене до изпитвателната клетка премине през топла зона, превозното средство трябва отново да се стабилизира в изпитвателната клетка в продължение на период, равен на шест пъти времето, през което превозното средство е било изложено на по-висока температура. През този период температурата на околната среда (суха колба) трябва

да е средно 266 °K (-7 °C) ±3 °K и не трябва да е по-ниска от 260 °K (-13 °C) или по-висока от 272 °K (-1 °C).

Освен това, температурата:

не може да пада под 263 °K (-10 °C) или да надвишава 269 °K (-4 °C) в продължение на повече от три последователни минути.

5. ПРОЦЕДУРА С ИЗПОЛЗВАНЕ НА ДИНАМОМЕТЪР

5.1. **Съдържание**

5.1.1. Вземането на проби се извършва чрез процедура за изпитване, която се състои от един цикъл от част първа (приложение III, допълнение 1, фигура III.1.1). Пускането в ход на двигателя, непосредственото вземане на проба, свързаните с първата част на цикъла операции и изключването на двигателя съставляват едно цялостно изпитване при ниска температура на околната среда с обща продължителност на изпитването 780 секунди. Емисиите от ауспуха се разреждат с въздух от околната среда и се взема постоянна пропорционална проба за анализ. Отработените газове се събират във филтъра за анализ на въглеводороди, въглероден окис и въглероден двуокис. По същия начин се анализира и паралелна проба на разредения въздух за въглероден окис, въглеводороди и въглероден двуокис.

▼M15

5.2. **Функциониране на динамометъра**

5.2.1. *Охлаждащ вентилатор*

5.2.1.1. Охлаждащият вентилатор се поставя така че охлаждащият въздух да е подходящо насочен към радиатора (при водно охлаждане) или към въздушния всмукател (при въздушно охлаждане) и към превозното средство.

5.2.1.2. Ако превозните средства са с разположени отпред двигатели, вентилаторът трябва да се постави пред превозното средство, на 300 mm от него. Ако превозните средства са със задно разположен двигател или ако горепосоченото разположение е непрактично, охлаждащият вентилатор трябва да се постави така че да се подава достатъчно въздух за охлаждане на превозното средство.

5.2.1.3. Скоростта на вентилатора трябва да е такава, че в рамките на работния диапазон от 10 km/h до най-малко 50 km/h, линейната скорост на въздуха при изхода на компресора да е в равна на ± 5 km/h от съответната скорост на въртене на барабаните. Избраният компресор трябва да отговаря на следните характеристики:

— площ: най-малко 0,2 $m^2$,

— височина на долния край над земята: приблизително 20 cm

Другата възможност е да се поддържа скорост на вентилатора най-малко 6 м/сек. (21,6 km/h). По искане на производителя височината на охлаждащия вентилатор може да се променя за специални превозни средства (например фургони, превозни средства с висока проходимост).

5.2.1.4. Трябва да се използва скоростта на превозното средство, измерена от барабана или барабаните на динамометъра (точка 4.1.4.4 от приложение III).

5.2.3. Ако е необходимо, се провеждат предварителни изпитвателни цикли, за да се определи най-добрия начин за задействане на устройствата за управление на ускорителя и спирачката, за да се постигне цикъл, наподобяващ теоретичния цикъл в рамките на предписаните ограничения или за да се регулира системата за вземане на проби. Тези пробези трябва да се извършват преди точка „НАЧАЛО“ съгласно фигура VII.1.

5.2.4. Влажността на въздуха трябва да е достатъчно ниска, за да не се образува кондензация върху барабана или барабаните на динамометъра.

5.2.5. Динамометърът трябва да е изцяло подгрят съгласно препоръките на производителя на динанометри и трябва да се използват процедури и методи на контрол, които да осигуряват стабилност на остатъчната мощност при триене.

5.2.6. Времето между загряването на динамометъра и началото на изпитването на емисиите не трябва да надвишава 10 минути, ако лагерите на динамометъра не се подгряват самостоятелно,. Ако лагерите на динамометъра се подгряват самостоятелно, изпитването на емисиите трябва да започне най-късно 20 минути след подгряването на динамометъра.

5.2.7. Ако мощността на динамометъра трябва да се регулира ръчно, тя трябва да се настрои един час преди фазата за изпитване на емисиите от ауспуха. Изпитваното превозно средство не може да се използва за извършване на регулирането. Динамометър с автоматично управление на данните за мощност, които могат предварително да се избират, може да се настрои по всяко време преди началото на изпитването на емисиите.

5.2.8. Преди началото на пробега за изпитване на емисиите температурата на изпитвателната клетка трябва да е 266 °K (-7 °C) ±2 °K, измерена при въздушния поток на охладителния вентилатор на максимално разстояние от 1 – 1,5 m от превозното средство.

5.2.9. По време на работата на превозното средства трябва да се изключат устройствата за отопление и размразяване.

▼**M15**

5.2.10. Отчита се общото разстояние на пробега или завъртанията на валяка.

5.2.11. Превозно средство с четири предавателни колела трябва да се изпитва в режим на две предавателни колела. Общата пътна мощност за регулиране на динамометъра се определя при работа на превозното средство в първоначалния му проектен пътен режим.

5.3. **Провеждане на изпитването**

5.3.1. Разпоредбите на точки от 6.2 до 6.6 от приложение III, с изключение на точка 6.2.2, се прилагат за пускането в ход на двигателя, провеждането на изпитването и вземането на проби от емисиите. Вземането на проби започва преди или в началото на процедурата по пускане в ход на двигателя и завършва в края на последната фаза на работа на двигателя на празен ход от последния обикновен цикъл на част първа част (градски цикъл на шофиране), след 780 секунди.

Първият цикъл на шофиране започва с работа на двигателя на празен ход за време от 11 секунди веднага след пускане в ход на двигателя.

5.3.2. Разпоредбите на точка 7.2 от приложение III се прилагат за анализа на пробите от емисиите. В хода на анализа на пробите от отработените газове техническата служба трябва да внимава да не се допуска кондензация на водни пари във филтрите за събиране на проби на отработените газове.

5.3.3. Разпоредбите на точка 8 от приложение III се прилагат за изчисляване на масата на емисиите.

6. ДРУГИ ИЗИСКВАНИЯ

6.1. **Нерационална стратегия за контрол на емисиите**

6.1.1. Всяка нерационална стратегия за контрол на емисиите, която води до намаляване на ефективността на системата за контрол на емисиите при нормални работни условия по време на пробег при ниска температура и която не е обхваната от стандартизираните изпитвания на емисиите, се смята устройство за управление.

▼M9

*ПРИЛОЖЕНИЕ* ►M15 *VIII* ◄

**ОПИСАНИЕ НА ИЗПИТВАНЕТО ЗА СТАРЕЕНЕ ЗА ПРОВЕРКА УСТОЙЧИВОСТТА НА УСТРОЙСТВАТА ПРОТИВ ЗАМЪРСЯВАНЕ**

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Настоящото приложение описва изпитването за проверка на устойчивостта на устройствата против замърсяване на превозни средства с двигатели с принудително запалване или двигатели със запалване на горивото от сгъстяване, по време на изпитването за стареене от 80000 km.

2. ПРЕВОЗНО СРЕДСТВО ЗА ИЗПИТВАНЕ

2.1. Превозното средство трябва да бъде в добро механично състояние; двигателят и устройствата против замърсяване трябва да бъдат нови.

Превозното средство може да бъде същото, както представеното за изпитване от тип I; това изпитване от тип I трябва да бъде проведено, след като превозното средство е изминало най-малко 3000 km от цикъла за стареене по точка 5.1.

▼M14

3. ГОРИВО

Изпитването за устойчивост се провежда с подходящо гориво, което се предлага в търговската мрежа.

▼M9

4. ПОДДРЪЖКА И РЕГУЛИРАНЕ НА ПРЕВОЗНОТО СРЕДСТВО

Поддръжката, регулирането, както и използването на устройства за управление на изпитваното превозно средство трябва да бъдат съгласно препоръките на производителя.

5. РАБОТА НА ПРЕВОЗНОТО СРЕДСТВО НА ПИСТА, ПЪТ ИЛИ НА ДИНАМОМЕТРИЧЕН СТЕНД

5.1. **Работен цикъл**

По време на работа на писта, път или изпитвателен стенд с барабани, разстоянието трябва да бъде изминато съгласно графика за управление (фигура ►M15 VIII ◄.5.1), посочен по-долу:

— разписанието за изпитване за устойчивост се състои от 11 цикли, като всеки включва по 6 километра,

— по време на първите девет цикъла, превозното средство се спира четири пъти по средата на цикъла, с двигател на празен ход всеки път по 15 секунди,

— нормално ускорение и забавяне,

— пет забавяния по средата на всеки цикъл, като скоростта пада от тази на цикъла на 32 km/h и превозното средство отново постепенно се ускорява до достигане на скоростта на цикъла,

— десетият цикъл се провежда при постоянна скорост от 89 km/h,

— единадесетият цикъл започва с максимално ускорение от място на спиране до 113 km/h. При половината път се прилага нормално задействане на спирачка, докато превозното средство спре. Това е последвано от период на празен ход от 15 секунди и второ максимално ускорение.

След това графикът се изпълнява от начало. Максималната скорост за всеки цикъл е посочена в следващата таблица.

▼**M9**

*Таблица* ►**M15** *VIII* ◄*.5.1.*

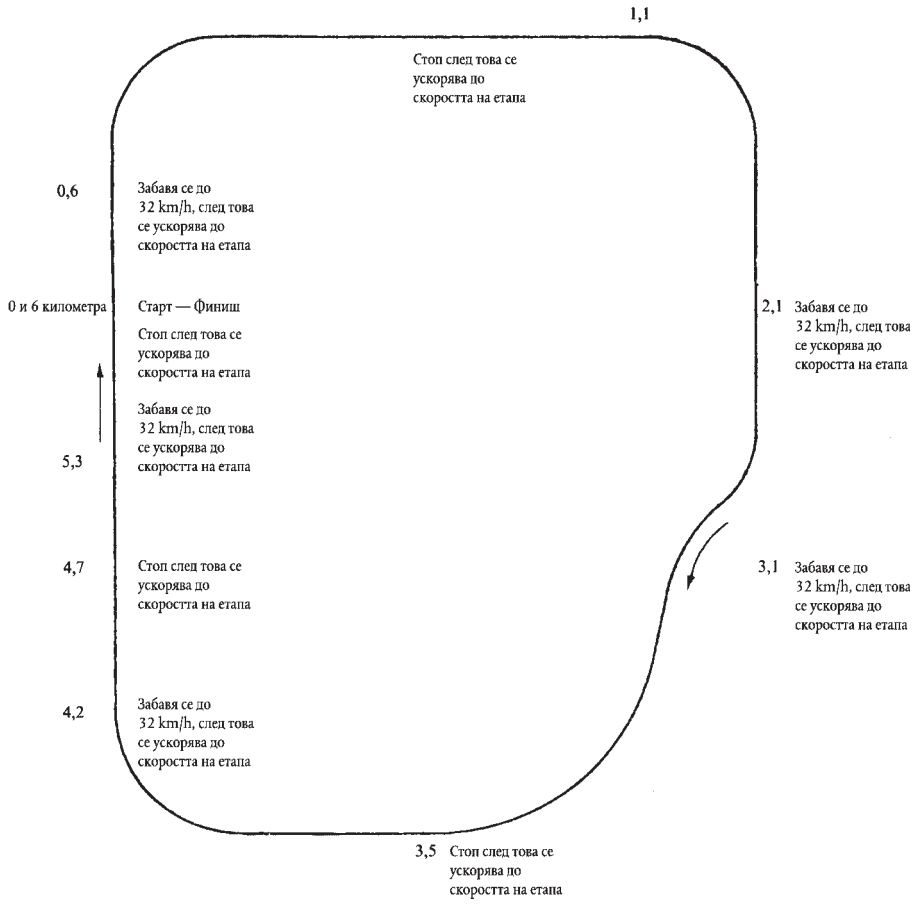
**Максимална скорост при всеки цикъл**

| Цикъл | Скорост на цикъла в km/h |
|---|---|
| 1 | 64 |
| 2 | 48 |
| 3 | 64 |
| 4 | 64 |
| 5 | 56 |
| 6 | 48 |
| 7 | 56 |
| 8 | 72 |
| 9 | 56 |
| 10 | 89 |
| 11 | 113 |

▼M9

*Фигура VII.5.1*

**График на движение**



▼M9

5.1.1. По искане на производителя може да се използва алтернативен график за изпитване на пътя. Такива алтернативни графици за изпитване следва да бъдат одобрени от техническата служба преди изпитването и трябва да имат по същество същата средна скорост, разпределение на скорости, брой на спирания на километър и брой на ускорения на километър, както графика за управление, използван на писта или на изпитвателен стенд с барабани, както е посочено в точка 5.1 и фигура VII.5.1.

5.1.2. Изпитването за устойчивост или ако производителят е избрал изменено изпитване за устойчивост, ще се проведе, след като превозното средство е изминало най-малко 80000 km.

5.2. **Оборудване за изпитване**

5.2.1. *Динамометричен стенд*

5.2.1.1. Когато изпитването за устойчивост се провежда на динамометричен стенд, динамометърът трябва да позволява да се проведе цикълът, описан в точка 5.1. По-специално, той трябва да бъде оборудван със системи, симулиращи инерция и съпротивление при движение напред.

5.2.1.2. Спирачката трябва да бъде регулирана, за да абсорбира мощността, упражнявана на задвижващите колела при постоянна скорост от 80 km/h. Методите, които следва да се прилагат за да се определи тази мощност и за регулиране на спирачката, са същите, както онези описани в допълнение 3 към приложение III.

5.2.1.3. Охладителната система на превозното средство трябва да позволява превозното средство да работи при температури, подобни на тези, получени на път (масло, вода, система за отработени газове и др.)

5.2.1.4. Някои други настройки на стенда за изпитване и характеристики се считат, че са идентични, когато е необходимо, с онези, описани в приложение III от настоящата директива (инерция например, която може да бъде механична и електронна).

5.2.1.5. Превозното средство може да бъде преместено, когато е необходимо, на различен стенд, за да се проведат изпитвания за измерване на емисии.

5.2.2. *Работа на писта или на път*

Когато изпитването за устойчивост завърши на писта или на път, еталонната маса на превозното средство ще бъде най-малко равна на тази, запазена за изпитване на динамометричен стенд.

6. ИЗМЕРВАНЕ НА ЕМИСИИ НА ЗАМЪРСИТЕЛИ

▼M15

В началото на изпитването (0 km) и на равни интервали от 10000 km (± 400 km) или по-къси, до достигане на 80000 km, емисиите от ауспуха се измерват в съответствие с изпитване тип I, описано в точка 5.3.1 от приложение I. Пределните стойности, които трябва да се спазват, са посочени в точка 5.3.1.4 от приложение I.

▼M9

Трябва да се начертае диаграма на всички резултати от емисиите на отработени газове като функция на изминатото разстояние върху системата, закръглено до най-близкия километър, и съответната права линия, изчислена по метода на най-малките квадрати, начертана през всички тези точки от данни. Това изчисление не взима под внимание резултатите от изпитването при 0 km.

Данните ще бъдат приемливи за използване при изчисление на коефициента на влошаване, само ако интерполираните точки на 6400 km и 80000 km са в рамките на гореспоменатите граници. Данните са все още приемливи, когато права линия пресича приложима граница с отрицателен наклон (интерполираната точка на 6400 km е по-висока спрямо интерполираната точка

▼M9

на 80000 km), но действителната точка от данни при 80000 km е под границата.

Мултипликативният коефициент на влошаване за емисията на отработени газове се изчислява за всеки замърсител както следва:

$$D.E.F. = \frac{Mi_2}{Mi_1}$$

където:

$Mi_1$ = маса на емисия на замърсител i в грамове на km, интерполирана към 6 400 km,

$Mi_2$ = маса на емисия на замърсител i в грамове на km, интерполирана към 80 000 km.

Тези интерполирани стойности трябва да са получени с точност четири знака след десетичната точка, преди да се делят една на друга, за да се определи коефициентът на влошаване. Резултатът трябва да се закръгли до три знака след десетичната точка.

Ако коефициентът на влошаване е по-малък от единица, той се счита, че е равен на единица.

▼**M19**

*ПРИЛОЖЕНИЕ IX*

A. **Спецификации на еталонните горива, които да се използват за изпитването на превозни средства за граничните стойности на емисиите, посочени на ред А от таблицата в точка 5.3.1.4 от приложение I — Изпитване от тип I**

1. ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ЕТАЛОННОТО ГОРИВО ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ ЗА ИЗПИТВАНЕТО НА ПРЕВОЗНИТЕ СРЕДСТВА, ОБОРУДВАНИ С ДВИГАТЕЛ С ПРИНУДИТЕЛНО ЗАПАЛВАНЕ

*Тип*: безоловен бензин

| Показател | Мерна единица | Гранични стойности ([1]) | | Максимална |
|---|---|---|---|---|
| | | Метод на изпитване | Минимална | |
| Изследователско октаново число, RON | | 95,0 | — | EN 25164 |
| Моторно октаново число, MON | | 85,0 | — | EN 25163 |
| Плътност при 15 °C | kg/m$^3$ | 748 | 762 | ISO 3675 |
| Налягане на парите по Reid | kPa | 56,0 | 60,0 | EN 12 |
| Дестилация: | | | | |
| — начална температура на кипене | °C | 24 | 40 | EN-ISO 3405 |
| — изпарение при 100 °C | % v/v | 49,0 | 57,0 | EN-ISO 3405 |
| — изпарение при 150 °C | % v/v | 81,0 | 87,0 | EN-ISO 3405 |
| — крайна температура на кипене | °C | 190 | 215 | EN-ISO 3405 |
| Остатък | % v/v | — | 2 | EN-ISO 3405 |
| Анализ на въглеводородите: | | | | |
| — олефини | % v/v | — | 10 | ASTM D 1319 |
| — ароматни | % v/v | 28,0 | 40,0 | ASTM D 1319 |
| — бензен | % v/v | — | 1,0 | Pr. EN 12177 |
| — наситени | % v/v | — | Оста-налото | ASTM D 1319 |
| Съотношение въглерод/водород | | Декла-рирана стойност | Декла-рирана стойност | |
| Индукционен период ([2]) | Min | 480 | — | EN-ISO 7536 |
| Съдържание на кислород | %m/m | — | 2,3 | EN 1601 |
| Фактически смоли | mg/ml | — | 0,04 | EN-ISO 6246 |
| Съдържание на сяра ([3]) | mg/kg | — | 100 | Pr. EN ISO/DIS 14596 |
| Корозия на медна пластина клас I | | — | 1 | EN-ISO 2160 |

▼**M19**

| Показател | Мерна единица | Гранични стойности (1) | | Максимална |
|---|---|---|---|---|
| | | Метод на изпитване | Минимална | |
| Съдържание на олово | mg/l | — | 5 | EN 237 |
| Съдържание на фосфор | mg/l | — | 1,3 | ASTM D 3231 |

(1) Посочените в спецификациите стойности са „истински стойности“. Граничните стойности са определени в съответствие със стандарт ISO 4259, озаглавен *Нефтени продукти — определяне и прилагане на надеждни стойности за методите за изпитване*. При определянето на минимална стойност, се взема под внимание минимална разлика от 2R спрямо нулевата стойност; при определянето на минимална и максимална стойности, минималната разлика между тези стойности е 4R (R = възпроизводимост). Независимо от тази мярка, която е необходима по технически причини, производителят на горивото, обаче, трябва да се стреми към нулевата стойност, когато посочената максимална стойност е 2R, или към средната стойност, когато има определени минимални и максимални гранични стойности. Когато е необходимо да се провери спазването на спецификациите от дадено гориво, трябва да се прилагат условията на стандарт ISO 4259.

(2) Горивото може да съдържа антиокисидантни добавки и забавители на метална катализа, използвани обикновено за стабилизиране на бензиновия поток при рафинирането; към тях не трябва, обаче, да се добавят миещи или диспергиращи добавки, както и нефтени разтворители.

(3) Следва да се посочи действителното съдържание на сяра в горивото, използвано при изпитванията от тип I.

▼**M19**

2. ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ЕТАЛОННОТО ГОРИВО ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ ЗА ИЗПИТВАНЕТО НА ПРЕВОЗНИТЕ СРЕДСТВА, ОБОРУДВАНИ С ДИЗЕЛОВ ДВИГАТЕЛ

*Тип*: дизелово гориво

| Показател | Мерна единица | Гранични стойности (1) | | Максимална |
|---|---|---|---|---|
| | | Метод на изпитване | Минимална | |
| Цетаново число (2) | | 52,0 | 54,0 | EN-ISO 5165 |
| Плътност при 15 °C | kg/m$^3$ | 833 | 837 | EN-ISO 3675 |
| Дестилация: | | | | |
| — температура при 50 % | °C | 245 | — | EN-ISO 3405 |
| — температура при 95 % | °C | 345 | 350 | EN-ISO 3405 |
| — крайна точка на кипене | °C | — | 370 | EN-ISO 3405 |
| Температура на възпламеняване | °C | 55 | — | EN 22719 |
| CFPP | °C | — | –5 | EN 116 |
| Вискозитет при 40 °C | mm$^2$/s | 2,5 | 3,5 | EN-ISO 3104 |
| Полициклични ароматни въглеводороди | % m/m | 3 | 6,0 | IP 391 |
| Съдържание на сяра (3) | mg/kg | — | 300 | Pr. EN-ISO/DIS 14596 |
| Корозия на медна пластина | | — | 1 | EN-ISO 2160 |
| Остатък на въглерод по Конрадсон (10 % DR) | % m/m | — | 0,2 | EN-ISO 10370 |
| Съдържание на смоли | % m/m | — | 0,01 | EN-ISO 6245 |
| Съдържание на вода | % m/m | — | 0,02 | EN-ISO 12937 |
| Число на неутрализация (силна киселина) | mg KOH/g | — | 0,02 | ASTM D 974-95 |
| Устойчивост на окисляване (4) | mg/ml | — | 0,025 | EN-ISO 12205 |
| Нов подобрен метод за полициклични ароматни въглеводороди | % m/m | — | — | EN-12916 |

(1) Посочените в спецификациите стойности са „истински стойности“. Граничните стойности са определени в съответствие със стандарт ISO 4259, озаглавен *Нефтени продукти – определяне и прилагане на надеждни стойности за методите за изпитване.* При определянето на минимална стойност се взема под внимание минималната разлика 2R спрямо нулевата стойност; при определянето на минимална и максимална стойности, минималната разлика между тези стойности е 4R (R = възпроизводимост). Независимо от тази мярка, която е необходима по технически причини, производителят на горивото, обаче, трябва да се стреми към нулевата стойност, когато посочената максимална стойност е 2R, или към средната стойност, когато има определени минимални и максимални гранични стойности. Когато е необходимо да се провери спазването на спецификациите от дадено гориво, трябва да се прилагат условията на стандарт ISO 4259.

(2) Посоченият интервал за цетановото число не съответства на изискването за минимална степен от 4R. Въпреки това, в случай на спор между доставчика и потребителя, стандартът ISO 4259 може да се прилага при условие че са извършени достатъчно на брой измервания, за да се постигне необходимата точност, което е за предпочитане пред единичните измервания.

(3) Трябва да се посочи действителното съдържание на сяра в горивото, използвано при изпитванията от тип I.

(4) Въпреки че устойчивостта на окисляване се контролира, възможно е да се ограничи жизненият цикъл на продукта. Препоръчва се да се иска съвет от доставчика за условията за съхраняване и жизнения цикъл.

▼M19

Б. **Спецификации на еталонните горива за използване за изпитването на превозни средства за граничните стойности на емисиите, посочени на ред Б от таблицата в точка 5.3.1.4 от приложение I — Изпитване от тип I**

1. ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ЕТАЛОННОТО ГОРИВО, КОЕТО ДА СЕ ИЗПОЛЗВА ЗА ИЗПИТВАНЕТО НА ПРЕВОЗНИТЕ СРЕДСТВА, ОБОРУДВАНИ С ДВИГАТЕЛ С ПРИНУДИТЕЛНО ЗАПАЛВАНЕ

*Тип*: безоловен бензин

| Показател | Мерна единица | Гранични стойности ([1]) | | Максимална |
|---|---|---|---|---|
| | | Метод на изпитване | Минимална | |
| Изследователско октаново число, RON | | 95,0 | — | EN 25164 |
| Моторно октаново число, MON | | 85,0 | — | EN 25163 |
| Плътност при 15 °C | kg/m$^3$ | 740 | 754 | ISO 3675 |
| Налягане на парите по Reid | kPa | 56,0 | 60,0 | Pr. EN-ISO 13016-1 (DVPE) |
| Дестилация: | | | | |
| — изпарение при 70 °C | % v/v | 24,0 | 40,0 | EN-ISO 3405 |
| — изпарение при 100 °C | % v/v | 50,0 | 58,0 | EN-ISO 3405 |
| — изпарение при 150 °C | % v/v | 83,0 | 89,0 | EN-ISO 3405 |
| — крайна температура на кипене | °C | 190 | 210 | EN-ISO 3405 |
| Остатък | % v/v | — | 2,0 | EN-ISO 3405 |
| Анализ на въглеводородите: | | | | |
| — олефини | % v/v | — | 10,0 | ASTM D 1319 |
| — ароматни | % v/v | 29,0 | 35,0 | ASTM D 1319 |
| — бензен | % v/v | — | 1,0 | ASTM D 1319 |
| — наситени | % v/v | Декларирана стойност | | Pr. EN 12177 |
| Отношение въглерод/водород | | Декларирана стойност | | |
| Индукционен период ([2]) | минути | 480 | — | EN-ISO 7536 |
| Съдържание на кислород | % m/m | — | 1,0 | EN 1601 |
| Фактически смоли | mg/ml | — | 0,04 | EN-ISO 6246 |
| Съдържание на сяра ([3]) | mg/kg | — | 10 | ASTM D 5453 |
| Корозия на мед | | — | клас 1 | EN-ISO 2160 |
| Съдържание на олово | mg/l | — | 5 | EN 237 |
| Съдържание на фосфор | mg/l | — | 1,3 | ASTM D 3231 |

([1]) Посочените в спецификациите стойности са „истински стойности“. Граничните стойности са определени в съответствие със стандарта ISO 4259, озаглавен *Нефтени продукти — определяне и прилагане на надеждни стойности за методите за изпитване*. При определянето на минимална стойност се взема под внимание минималната разлика 2R спрямо нулевата стойност; при определянето на минимална и максимална стойности, минималната разлика между тези стойности е 4R (R = възпроизводимост). Независимо от тази мярка, необходима по технически причини, производителят на горивото, обаче, трябва да се стреми към нулевата стойност, когато посочената максимална стойност е 2R, или към средната стойност, когато има минимална и максимална стойности. Когато е необходимо да се провери спазването на спецификациите от дадено гориво, трябва да се прилагат условията на стандарт ISO 4259.

([2]) Горивото може да съдържа антиоксидантни добавки и забавители на метална катализа, използвани обикновено за стабилизиране на бензиновия поток при рафинирането; към тях, обаче, не трябва да се добавят миещи или диспергиращи добавки, както и нефтени разтворители.

([3]) Трябва да се посочи действителното съдържание на сяра в горивото, използвано при изпитванията от тип I.

▼**M19**

2. ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ЕТАЛОННОТО ГОРИВО ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ ЗА ИЗПИТВАНЕТО НА ПРЕВОЗНИТЕ СРЕДСТВА, ОБОРУДВАНИ С ДИЗЕЛОВ ДВИГАТЕЛ

*Тип*: дизелово гориво

| Показател | Мерна единица | Гранични стойности ([1]) | | Максимална |
|---|---|---|---|---|
| | | Метод на Изпитване | Минимална | |
| Цетаново число ([2]) | | 52,0 | 54,0 | EN-ISO 5165 |
| Плътност при 15 °C | kg/m$^3$ | 833 | 837 | EN-ISO 3675 |
| Дестилация: | | | | |
| — температура при 50 % | °C | 245 | — | EN-ISO 3405 |
| — температура при 95 % | °C | 345 | 350 | EN-ISO 3405 |
| — крайна температура на кипене | °C | — | 370 | EN-ISO 3405 |
| Температура на възпламеняване | °C | 55 | — | EN 22719 |
| CFPP | °C | — | –5 | EN 116 |
| Вискозитет при 40 °C | mm$^2$/s | 2,3 | 3,3 | EN-ISO 3104 |
| Полициклични ароматни въглеводороди | % m/m | 3,0 | 6,0 | IP 391 |
| Съдържание на сяра ([3]) | mg/kg | — | 10 | ASTM D 5453 |
| Корозия на мед | | — | Клас 1 | EN-ISO 2160 |
| Остатък на въглерод по Конрадсон (10 % DR) | % m/m | — | 0,2 | EN-ISO 10370 |
| Съдържание на смоли | % m/m | — | 0,01 | EN-ISO 6245 |
| Съдържание на вода | % m/m | — | 0,02 | EN-ISO 12937 |
| Число на неутрализация (силна киселина) | mg KOH/g | — | 0,02 | ASTM D 974 |
| Устойчивост на окисляване ([4]) | mg/ml | — | 0,025 | EN-ISO 12205 |
| Мажеща способност (диаметър на износване при изпитване HFRR при 60 °C) | µm | — | 400 | CEC F-06-A-96 |
| Метилови естери на мастните киселини (FAME) | Забранени | | | |

([1]) Посочените в спецификациите стойности са „истински стойности“. Граничните стойности са определени в съответствие със стандарт ISO 4259, озаглавен *Нефтени продукти – определяне и прилагане на надеждни стойности за методите за изпитване*. При определянето на минимална стойност се взема под внимание минималната разлика 2R спрямо нулевата стойност; при определянето на минимална и максимална стойности, минималната разлика между тези стойности е 4R (R = възпроизводимост). Независимо от тази мярка, която е необходима по технически причини, производителят на горивото, обаче, трябва да се стреми към нулевата стойност, когато посочената максимална стойност е 2R, или към средната стойност, когато има определени минимални и максимални гранични стойности. Когато е необходимо да се провери спазването на спецификациите от дадено гориво, трябва да се прилагат условията на стандарт ISO 4259.

([2]) Посоченият интервал за цетановото число не съответства на изискването за минимална разлика от 4R. Въпреки това, в случай на спор между доставчика и потребителя, стандартът ISO 4259 може да се прилага при условие че са извършени достатъчно на брой измервания, за да се постигне необходимата точност, което е за предпочитане пред единичните измервания.

([3]) Трябва да се посочи действителното съдържание на сяра в горивото, използвано при изпитванията от тип I.

([4]) Въпреки че устойчивостта на окисляване се контролира, възможно е да се ограничи жизнения цикъл на продукта. Препоръчва се да се иска съвет от доставчика за условията за съхраняване и жизнения цикъл.

▼M19

B. **Спецификации на еталонното гориво за използване за изпитването при ниска околна температура на превозни средства, оборудвани с двигател с принудително запалване – Изпитване от тип VI**

*Тип*: безоловен бензин

| Показател | Мерна единица | Гранични стойности ([1]) | | Максимална |
|---|---|---|---|---|
| | | Метод наизпитване | Минимална | |
| Изследователско октаново число, RON | | 95,0 | — | EN 25164 |
| Моторно октаново число, MON | | 85,0 | — | EN 25163 |
| Плътност при 15 °C | kg/m$^3$ | 740 | 754 | ISO 3675 |
| Налягане на парите по Reid | kPa | 56,0 | 95,0 | Pr. EN-ISO 13016-1 (DVPE) |
| Дестилация: | | | | |
| — изпарение при 70°C | % v/v | 24,0 | 40,0 | EN-ISO 3405 |
| — изпарение при 100 °C | % v/v | 50,0 | 58,0 | EN-ISO 3405 |
| — изпарение при 150 °C | % v/v | 83,0 | 89,0 | EN-ISO 3405 |
| — крайна температура на кипене | °C | 190 | 210 | EN-ISO 3405 |
| Остатък | % v/v | — | 2,0 | EN-ISO 3405 |
| Анализ на въглеводородите: | | | | |
| — олефини | % v/v | — | 10,0 | ASTM D 1319 |
| — ароматни | % v/v | 29,0 | 35,0 | ASTM D 1319 |
| — бензен | % v/v | — | 1,0 | ASTM D 1319 |
| — наситени | % v/v | Декларирана стойност | | Pr. EN 12177 |
| Съотношение въглерод/водород | | Декларирана стойност | | |
| Индукционен период ([2]) | Минути | 480 | — | EN-ISO 7536 |
| Съдържание на кислород | % m/m | — | 1,0 | EN 1601 |
| Фактически смоли | mg/ml | — | 0,04 | EN-ISO 6246 |
| Съдържание на сяра ([3]) | mg/kg | — | 10 | ASTM D 5453 |
| Корозия на мед | | — | Клас 1 | EN-ISO 2160 |
| Съдържание на олово | mg/l | — | 5 | EN 237 |
| Съдържание на фосфор | mg/l | — | 1,3 | ASTM D 3231 |

([1]) Посочените в спецификациите стойности са „истински стойности“. Граничните стойности са определени в съответствие със стандарта ISO 4259, озаглавен *Нефтени продукти – определяне и прилагане на надеждни стойности за методите за изпитване*. При определянето на минимална стойност се взема под внимание минималната разлика 2R спрямо нулевата стойност; при определянето на минимална и максимална стойности, минималната разлика между тези стойности е 4R (R = възпроизводимост). Независимо от тази мярка, необходима по технически причини, производителят на горивото, обаче, трябва да се стреми към нулевата стойност, когато посочената максимална стойност е 2R, или към средната стойност, когато има минимална и максимална стойности. Когато е необходимо да се провери спазването на спецификациите от дадено гориво, трябва да се прилагат условията на стандарт на ISO 4259.

([2]) Горивото може да съдържа антиоксидантни добавки и забавители на метална катализа, използвани обикновено за стабилизиране на бензиновия поток при рафинирането; към тях, обаче, не трябва да се добавят миещи или диспергиращи добавки, както и нефтени разтворители.

([3]) Трябва да се посочи действителното съдържание на сяра в горивото, използвано при изпитванията от тип VI.

▼**M19**

*ПРИЛОЖЕНИЕ IXa*

**СПЕЦИФИКАЦИИ НА ЕТАЛОННИТЕ ГАЗОВИ ГОРИВА**

A. **Технически характеристики на еталонните горива от ВНГ**

1. ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ЕТАЛОННИТЕ ГОРИВА ОТ ВНГЗА ИЗПОЛЗВАНЕ ЗА ИЗПИТВАНЕТО НА ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА ЗА ГРАНИЧНИТЕ СТОЙНОСТИ НА ЕМИСИИТЕ, ПОСОЧЕНИ НА РЕД А ОТ ТАБЛИЦАТА В ТОЧКА 5.3.1.4 ОТ ПРИЛОЖЕНИЕ I — ИЗПИТВАНЕ ОТ ТИП I

| Показател | Мерна единица | Гориво А | Гориво Б | Метод на изпитване |
|---|---|---|---|---|
| *Състав:* | | | | ISO 7941 |
| Съдържание на $C_3$ | % обемни | 30 ± 2 | 85 ± 2 | |
| Съдържание на $C_4$ | % обемни | остана-лото | остана-лото | |
| $< C_3, > C_4$ | % обемни | максим-ум 2 | максим-ум 2 | |
| Олефини | % обемни | максим-ум 12 | максим-ум 15 | |
| Остатък след изпарението | mg/kg | максим-ум 50 | максим-ум 50 | ISO 13757 |
| Вода при 0 °C | | няма | няма | визуална проверка |
| Общо съдържание на сяра | mg/kg | максим-ум 50 | максим-ум 50 | EN 24260 |
| Сероводород | | няма | няма | ISO 8819 |
| Корозия на медна пластина | оценка | клас 1 | клас 1 | ISO 6251 ([1]) |
| Миризма | | характе-рна | характе-рна | |
| Моторно октаново число | | миниму-м 89 | миниму-м 89 | EN 589, приложение Б |

([1]) Ако пробата съдържа забавители на корозията или други химически продукти, които намаляват корозионното действие на пробата върху металната пластина, този метод става неточен. Следователно, добавянето на такива съставки с единствената цел да се фалшифицират резултатите от изпитването, е забранено.

2. ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ЕТАЛОННИТЕ ГОРИВА ОТ ВНГ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ ЗА ИЗПИТВАНЕТО НА ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА ЗА ГРАНИЧНИТЕ СТОЙНОСТИ НА ЕМИСИИТЕ, ПОСОЧЕНИ НА РЕД Б ОТ ТАБЛИЦАТА В ТОЧКА 5.3.1.4 ОТ ПРИЛОЖЕНИЕ I — ИЗПИТВАНЕ ОТ ТИП I

| Показател | Мерна единица | Гориво А | Гориво Б | Метод на изпитване |
|---|---|---|---|---|
| *Състав:* | | | | ISO 7941 |
| Съдържание на $C_3$ | % обемни | 30 ± 2 | 85 ± 2 | |
| Съдържание на $C_4$ | % обемни | остана-лото | остана-лото | |
| $< C_3, > C_4$ | % обемни | максим-ум 2 | максим-ум 2 | |

▼**M19**

| Показател | Мерна единица | Гориво А | Гориво Б | Метод на изпитване |
|---|---|---|---|---|
| Олефини | % обемни | максимум 12 | максимум 15 | |
| Остатък след изпарението | mg/kg | максимум 50 | максимум 50 | ISO 13757 |
| Вода при 0 °C | | няма | няма | визуална проверка |
| Общо съдържание на сяра | mg/kg | максимум 10 | максимум 10 | EN 24260 |
| Сероводород | | няма | няма | ISO 8819 |
| Корозия на медна пластина | оценка | клас 1 | клас 1 | ISO 6251 (1) |
| Миризма | | характерна | характерна | |
| Моторно октаново число | | Минимум 89 | Минимум 89 | EN 589, приложение Б |

(1) Ако пробата съдържа забавители на корозията или други химически продукти, които намаляват корозионното действие на пробата върху металната пластина, този метод става неточен. Следователно, добавянето на такива съставки с единствената цел да се фалшифицират резултатите от изпитването, е забранено.

Б. **Технически характеристики на еталонните горива от ПГ**

| Характеристики | Мерни единици | Основа | Гранични стойности | | Максимална |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Метод на изпитване | Минимална | |
| **Еталонно гориво $G_{20}$** | | | | | |
| Състав: | | | | | |
| Метан | % мол | 100 | 99 | 100 | ISO 6974 |
| Други (1) | % мол | — | — | 1 | ISO 6974 |
| $N_2$ | % мол | | | | ISO 6974 |
| Съдържание на сяра | $mg/m^3$ (2) | — | — | 10 | ISO 6326-5 |
| Индекс на Woobe (нето) | $MJ/m^3$ (3) | 48,2 | 47,2 | 49,2 | |
| **Еталонно гориво $G_{25}$** | | | | | |
| Състав: | | | | | |
| Метан | % мол | 86 | 84 | 88 | ISO 6974 |
| Други газове (1) | % мол | — | — | 1 | ISO 6974 |
| $N_2$ | % мол | 14 | 12 | 16 | ISO 6974 |
| Съдържание на сяра | $mg/m^3$ (2) | — | — | 10 | ISO 6326-5 |
| Индекс на Woobe (нето) | $MJ/m^3$ (3) | 39,4 | 38,2 | 40,6 | |

(1) Инертни (други, освен $N_2$) + $C_2$ + $C_{2+}$.
(2) Стойност за определяне при стандартни условия [293,2 K (20 °C) и 101,3 kPa)].
(3) Стойност за определяне при стандартни условия [273,2 K (0 °C) и 101,3 kPa)].

▼M12

*ПРИЛОЖЕНИЕ* ►M15 *X* ◄

**ОБРАЗЕЦ**

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

▼M19

СЕРТИФИКАТ ЗА ТИПОВО ОДОБРЕНИЕ НА ЕО

▼M12

Печат на административния орган

Съобщение относно:

— типово одобрение (1),

— разширяване на типово одобрение (1),

— отказ за издаване на типово одобрение (1),

— отнемане на типово одобрение (1),

за тип превозно средство/компонент/отделен технически възел (1) в съответствие с Директива .../.../ЕО, последно изменена с Директива .../.../ЕО.

Номер на типовото одобрение: .....

Основание за разширяване: .....

ЧАСТ I

0.1. Фирма (търговско наименование на производителя): .....

0.2. Тип и общо(и) търговско(и) описание(я): .....

0.3. Начин за идентификация на типа, ако е маркиран върху превозното средство/компонента/отделния технически възел (1) (2): .....

0.3.1. Местоположение на маркировката: .....

0.4. Категория на превозното средство (3): .....

0.5. Име и адрес на производителя: .....

0.7. При компоненти и отделни технически възли - местоположение и метод на поставане на маркировката за одобрение на ЕИО: .....

0.8. Адрес(и) на монтажния(те) завод(и): .....

ЧАСТ II

1. Допълнителна информация (ако е необходимо): Виж добавката

2. Техническа служба, която отговаря за провеждане на изпитванията: .....

3. Дата на протокола за изпитването: .....

4. Номер на протокола за изпитването: .....

5. Забележки (ако има): Виж добавката

6. Място: .....

7. Дата: .....

8. Подпис: .....

9. Индекс на информационния пакет, представен на одобряващия орган, който може да се получи при поискване.

(1) Ненужното се зачерква.

(2) Ако средството за идентификация на типа съдържа символи, които нямат отношение към описанието на типа, компонента или отделните технически възли, предмет на настоящия сертификат за типово одобрение, те могат да се представят в документа със символа "?" (напр. ABC??123??).

(3) Съгласно определението в приложение II към Директива 70/156/ЕИО.

▼**M19**

*Допълнение 1*

*Допълнение към сертификата за типово одобрение на ЕО № ...*

▼**M12**

относно типовото одобрение на превозно средство в съответствие с Директива 70/220/ЕИО, последно изменена с Директива …/…/ЕО

1. Допълнителна информация

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

1.2. Максимална маса: .....

1.3. Еталонна маса: .....

1.4. Брой места: .....

1.5. Идентификация на двигателя: .....

1.6. Скоростна кутия:

1.6.1. Ръчна, брой скорости (1): .....

1.6.2. Автоматична, брой отношения (1): .....

1.6.3. Постоянно променлива: да/не (1)

1.6.4. Отношение на отделните предавки: .....

1.6.5. Отношение на последното задвижване: .....

1.7. Диапазон на размерите на гумите: .....

1.7.1. Обиколка при търкаляне на гумите, използвани за изпитването тип I: .....

►(1) 1.8. **Резултати от изпитването:** .....

►(2)

| Тип I | CO (г/км) | THC (3) (г/км) | $NO_x$ (г/км) | THC+$NO_x$ (2) (г/км) | Частици (2) (г/км) |
|---|---|---|---|---|---|
| Измерено | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Изчислено с FD | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | ◄ |

Тип II: ..... %

Тип III: .....

Тип IV ..... g/изпитване

Тип V: — Тип издръжливост: 80 000 km, неприложим (1)

— Фактор на влошаване DF: преизчислен, определен (1)

— Посочват се стойностите:

.....

| Изпитване тип VI | CO (g/km) | HC (g/km) |
|---|---|---|
| Измерена стойност | | |

►(5) 1.8.1.1. Да се възпроизведе таблицата за всяко от еталонните горива от ВНГ или от ПГ, като се посочи дали резултатите са измерени или пресметнати, и да се възпроизведе таблицата за крайния резултат (единствен) на емисиите на превозното средство при работа с ВНГ или с ПГ. Ако се касае за двугоривно превозно средство, следва да се посочи резултата при работа с бензин, да се възпроизведе таблицата за всяко от еталонните горива от ВНГ или от ПГ, като се посочи дали резултатите са измерени или пресметнати, и да се възпроизведе таблицата с крайния резултат (единствен) за емисиите на превозното средство при работа с ВНГ или с ПГ. ◄

►(3) 1.8.2. ◄ Писмено описание и/или чертеж на индикатора за неизправно функциониране (ИНФ):

.....

►(4) 1.8.3. ◄ Списък и функции на всички компоненти, наблюдавани от БДС:

..... ◄

►(1) **M15**

►(2) (3) (4) **M16**

►(5) **M19**

▼**M12**

►(1)►(3)1.8.4. ◄ Писмено описание (общи принципи на работа) на:

.....

►(4)1.8.4.1. ◄ Установяване на прекъсване в запалването ►(14)(3) ◄ :

.....

►(5)1.8.4.2. ◄ Следене на работата на катализатора ►(15)(3) ◄ :

.....

►(6)1.8.4.3. ◄ Следене на работата на кислородния датчик ►(16)(3) ◄ :

.....

►(7)1.8.4.4. ◄ Други компоненти, следени от БДС ►(17)(3) ◄ :

.....

►(8)1.8.4.5. ◄ Следене на работата на катализатора ►(18)(2) ◄ :

.....

►(9)1.8.4.6. ◄ Следене на уловителя на частици ►(19)(2) ◄ :

.....

►(10)1.8.4.7. ◄ Следене на задействащото устройство на системата за електронно зареждане с гориво ►(20)(2) ◄ :

.....

►(11)1.8.4.8. ◄ Други компоненти, следени от БДС ►(21)(2) ◄ :

.....

►(12)1.8.5. ◄ Критерии за активиране на ИНФ (определен брой цикли на шофиране или статистически метод):

.....

►(13)1.8.6. ◄ Списък на всички изходящи кодове на БДС и на използваните формати (с обяснения за всеки един):

..... ◄

►(2)1.9. **Данни за емисиите, които са необходими за изпитване на техническата изправност**

| Изпитване | Стойност на CO (об. %) | Ламбда (1) | Обороти на двигателя ($min^{-1}$) | Температура на маслото в двигателя (°C) |
|---|---|---|---|---|
| Изпитване при ниски обороти на празен ход | | неприложимо | | |
| Изпитване при високи обороти на празен ход | | | | |

(1) Формула на Ламбда: виж приложение I, точка 5.3.7.3., бележка под линия 1. ◄

►(23)1.10. **Каталитични преобразуватели**

1.10.1. Оригинален каталитичен преобразувател, подложен на всички подходящи изпитвания, предписани от настоящата директива

1.10.1.1. Марка и тип оригинален каталитичен преобразувател в съответствие с точка 3.2.12.2.1 от приложение II към настоящата директива (информационен документ)

1.10.2. Оригинален резервен каталитичен преобразувател, подложен на всички подходящи изпитвания, предписани от настоящата директива

1.10.2.1. Марка(а) и тип(ове) оригинален резервен каталитичен преобразувател в съответствие с точка 3.2.12.2.1 от приложение II към настоящата директива (информационен документ) ◄

5. Забележки: .....

(1) Ненужното се зачерква.

(2) Отнася се за превозни средства с двигатели с компресионно запалване.

(3) Отнася се за превозни средства с двигатели с принудително запалване.

►(22)——— ◄

▶(1) (2) **M15**

▶(3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) **M16**

▶(23) **M19**

▼M19

*Допълнение 2*

**Сведения за системата БДС**

Както е посочено в точка 3.2.12.2.8.6 от информационния документ, съдържащите се в настоящото допълнение сведения се предоставят от производителите с оглед производството на резервни или ремонтни части, съвместими със системата БДС, както и на инструменти за диагностика и на апаратура за изпитване.Производителите, обаче, не са длъжни да предоставят тези сведения, ако същите са обект на права на интелектуална собственост или съдържат специфично ноу-хау на производителите или на доставчиците на оригинално обзавеждане за производителите.

Настоящото допълнение се предоставя на всеки производител на части, инструменти за диагностика и на апаратура за изпитване, по негово искане, на недискриминационна основа.

1. Посочване на типа и броя на циклите на разработване, използвани за първоначалното одобрение на типа превозно средство.

2. Описание на типа демонстрационен цикъл на системата БДС, използван за първоначалното одобрение на типа превозно средство по отношение на контролирания компонента, контролиран от системата БДС.

3. Изчерпателен списък на всички компоненти, контролирани от устройството за откриване на дефектите и за задействане на MI (установен брой цикли на управление или статистически метод), включително списък на съответните вторични параметри, измервани за всеки от компонентите, контролирани от системата БДС; списък на всички изходящи кодове БДС и формати (придружен от обяснения за всеки), използвани за различните компоненти на силовия блок, свързани с емисиите, както и за различните компоненти, които не са свързани с емисиите, когато надзорът над въпросния компонент се намесва при задействането на MI. Следва също да се обяснят подробно данните, съответстващи на услугата $05 изпитване ID $21 до FF и на услугата $06. В случая на типове превозно средство, използващи комуникационна връзка, съответстваща на стандарта ISO 15765-4 „Пътни превозни средства — Диагностични системи по CAN — Част 4: Изисквания към системите за емисиите“, трябва да се предостави изчерпателно обяснение на данните, съответстващи на услугата $06 изпитване ID $00 до FF за всеки ID на монитор, поддържан от БДС.

   Споменатите по-горе сведения могат да се предоставят под формата на таблица като дадената по-долу:

| Компонент | Код на дефекта | Устройствоза контрол | Критерийза откриванена дефекта | Критерийза активиранена MI | Вторични параметри | Разработване | Демонстрационно изпитване |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Катализатор | P0420 | Сигнали от кислородните сонди 1 и 2 | Разлика между сигналите от сонда 1 и тези от сонда 2 | Трети цикъл | Честота на въртене на двигателя, натоварване на двигателя, метод A/F, температура на катализатора | Два цикъла от тип I | Тип I |

▼M15

*ПРИЛОЖЕНИЕ XI*

**БОРДОВА ДИАГНОСТИЧНА СИСТЕМА (БДС) ЗА МОТОРНИ ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА**

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Настоящото приложение описва функционалните аспекти на бордовата диагностична система (БДС) за контрол на емисиите от моторните превозни средства.

2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

По смисъла на настоящото приложение:

2.1. „БДС“ е бордова диагностична система за контрол на емисиите, способна да установява вероятния източник на неизправност чрез кодове за повреда, които се съхраняват в компютърната памет.

2.2. „Тип превозно средство“ е категория механично задвижвани превозни средства, които не се различават по такива важни показатели на двигателя и БДС, както са определени в допълнение 2.

2.3. „Семейство превозни средства“ е съвкупност от превозни средства на производител, които поради своите конструктивни характеристики трябва да притежават сходни характеристики на системата за контрол на емисиите и да са оборудвани със сходни БДС. Всеки двигател, монтиран на превозни средства от едно и също семейство, трябва да отговаря на изискванията на настоящата директива.

2.4. „Система за контрол на емисиите“ е електронен контролер за управление на двигателя и всеки компонент, свързан с емисиите на изпускателната или изпарителната система, която осигурява входни данни за този контролер или получава изходни данни от него.

2.5. „Индикатор за неизправно функциониране (ИНФ)“ е звуков или визуален индикатор, който ясно предупреждава водача на превозното средство в случай на неизправност на компонент, свързан с емисиите, който е включен към БДС или е част от самата БДС.

▼M19

2.6. „неизправност“ е повредата на компонент или на система за емисиите, водеща до надвишаване на граничните стойности за емисиите, посочени в точка 3.3.2 от настоящото приложение, или невъзможността на системата БДС да удовлетворява основните изисквания, посочени в настоящото приложение.

▼M15

2.7. „Вторичен въздух“ е въздухът, който се въвежда в изпускателната система чрез клапана на помпа или аспиратор или чрез друго средство, което е предназначено да подпомогне окисляването на НС и СО, съдържащи се в потока отработени газове.

2.8. „Прекъсване в запалването на двигателя“ е липса на горене в цилиндъра на двигател с принудително запалване, поради липса на искра, неправилно измерване на разхода на гориво, ниска компресия или всяка друга причина. При следенето с БДС това е процентът на прекъсвания в запалването спрямо общ брой запалвания (заявен от производителя), който би довел до емисии, надвишаващи емисиите, посочени в точка 3.3.2, или до такъв процент на прекъсвания в запалването спрямо общ брой запалвания, който би довел до прегряване на катализатора или катализаторите на изпускателната уредба, предизвиквайки необратими повреди.

2.9. „Изпитване тип I“ е пътен цикъл (част първа и част втора), който се използва за одобряване на равнището на емисиите и чието подробно описание е дадено в приложение III, допълнение 1.

▼M15

2.10. „Пътен цикъл“ е съвкупността от операции по пускане в ход на двигателя, режим на шофиране, при който би могла да се установи евентуална неизправност, и изключване на двигателя.

2.11. „Подгряващ цикъл“ е продължителна работа на двигателя, която е достатъчна, за да се повиши температурата на охлаждащия агент най-малко с 22 °K от момента на пускане в ход на двигателя и да достигне минимална температура от 343 °K (70 °C).

2.12. „Регулиране на горивната смес“ са настройките на обратната връзка към основния режим на подаване на гориво. Краткотрайното регулиране на горивото се отнася за динамични или мигновени настройки. Дългосрочното регулиране на горивото се отнася до много по-етапни настройки на графика за калибриране на горивото. Тези дългосрочни настройки компенсират разликите в автомобила и постепенните промени, които настъпват във времето.

2.13. „Изчислена стойност на товара“ (ИСТ) е текущият въздушен поток, разделен на максималния въздушен поток, коригиран за надморската височина, ако е необходимо. Става въпрос за величина „изразена в относителни единици, която не е специфично за двигателя, и дава на обслужващия техник показател за използвания капацитет на двигателя (при 100 % широко отворена дроселова клапа).

$$\text{ИСТ} = \frac{\text{Текущвъздушенпоток}}{\text{Максималенвъздушенпоток(наморскоравнище)}} \times \frac{\text{Атмосферноналягане(наморскоравнище)}}{\text{Барометричноналягане}}$$“

2.14. „Зададен режим на постоянно ниво на емисиите“ са случаите, при които устройството за управление на двигателя (контролерът) се включва постоянно на настройка, при която не е необходим сигнал от дефектиралия компонент или система, когато този дефект би предизвикал увеличаване на емисиите от превозните средства над равнищата, посочени в точка 3.3.2 от настоящото приложение.

2.15. „Приспособление за задвижване“ е устройство, задвижвано от двигателя, което служи за захранване на спомагателни оборудвания, монтирани на превозното средство.

2.16. „Достъп“ е наличие на данни от БДС във връзка с емисиите, включително всички кодове за повреда, необходими за проверка, за диагностика, за обслужване или за ремонт на части на превозното средство, свързани с емисиите, с помощта на серийния интерфейс за свързване на стандартно оборудване за диагностика (в съответствие с допълнение 1, точка 6.5.3.5 от настоящото приложение).

2.17. „Неограничен“:

— достъп, който не зависи от код за достъп, предоставян единствено от производителя, или от друго подобно устройство, или

— достъп, който дава възможност за оценка на данните, без да е необходима уникална декодираща информация, освен ако самата тази информация е стандартизирана.

2.18. „Стандартизиран“ означава, че цялата информация за потока от данни, включително всички използвани кодове за повреда, се получава само в съответствие с промишлените стандарти, които поради факта, че форматът и разрешените им възможности са ясно определени, обезпечават максимална степен на хармонизация в автомобилната промишленост, и чиято употреба е изрично разрешена от настоящата директива.

2.19. „Информация за извършване на ремонт“ означава цялата информация, изисквана за диагностика, поддръжка, проверка, преиодични прегледи или ремонт на превозното средство, която се предоставя от производителите на техните оторизирани дилъри/сервизи. Когато е необходимо, тази информация следва да включва указания за поддръжка, технически ръководства, диагностична информация (например минимални и максимални теоретични стойности за измерванията), диаграми на окабеляването, идентификационен номер за програмно калибриране, приложим за типа превозно средство, инструкции за

▼M15

специфични случан, информация относно инструментите и оборудването, информация от доклада с данните, двупосочния преглед и данните от изпитванията. Производителят не е задължен да предоставя информация, която е защитена с права върху интелектуалната собственост или е специфично ноу-хау на производителя и/или OEM доставчиците; в този случай необходимата техническа инфрмация не следва да бъде отказвана неоснователно.

▼M16

2.20. „*Недостатък*“: в областта на БДС за превозните средства, е фактът, че най-много два отделни компонента или системи, поставени под наблюдение, показват временно или постоянно функционални характеристики, които намаляват способността на БДС за контрол, или които не отговарят на всички останали подробни изисквания в областта на БДС. Превозните средства могат да бъдат типово одобрявани, регистрирани и продавани с такива недостатъци в съответствие с разпоредбите на раздел 4 от настоящото приложение.

▼M15

3. ИЗИСКВАНИЯ И ИЗПИТВАНИЯ

3.1. Всички превозни средства трябва да са оборудвани с БДС, проектирана, конструирана и монтирана на превозното средство по такъв начин, че да може да определя различните типове на влошаване на характеристиките или на неизправности през целия живот на превозното средство. За целта одобряващият орган приема, че превозните средства, които са пропътували разстояние, надвишаващо разстоянието, предвидено за изпитването за издръжливост тип V, посочено в точка 3.3.1, могат да покажат признаци на влошаване на работните характеристики на БДС, при което нормите на емисиите, посочени в точка 3.3.2 могат да бъдат надвишени, преди БДС да сигнализира на водача на превозното средство за неизправност.

▼M16

3.1.1. Достъпът до БДС, изискван за проверката, диагностиката, поддръжката или ремонта на превозното средство, трябва да е неограничен и стандартизиран. Всички кодове за грешки, свързани с емисиите, трябва да са в съответствие с раздел 6.5.3.4 от допълнение 1 към настоящото приложение.

▼M15

3.1.2. Най-късно три месеца, след като е предоставил на оторизиран дилър или ремонтен сервиз в Общността информацията за извършване на ремонт, производителят предоставя на разположение тази информация (включително всички последващи изменения и допълнения) срещу разумно и недискриминационно заплащане и уведомява за това одобряващия орган.

При неспазване на настоящата разпоредба одобряващият орган взема необходимите мерки в съответствие с предвидената процедура за типово одобрение и експлоатационен контрол, за да осигури наличието на информация за извършване на ремонт.

3.2. БДС трябва да е проектирана, конструирана и монтирана на превозното средство по такъв начин, че превозното средство да отговаря на изискванията на настоящото приложение, при нормални условия на употреба.

3.2.1. *Временно дезактивиране на БДС*

3.2.1.1. Производителят може да предвиди дезактивиране на БДС, ако контролните ѝ способности се влияят от ниски нива на горивото. БДС не трябва да се дезактивира, когато нивото на горивото в резервоара е над 20 % от номиналния капацитет на горивния резервоар.

3.2.1.2. Производителят може да предвиди дезактивиране на БДС при пускане в ход на двигателя при температура на околната среда под 266 °K (-7 °C) или при надморска височина над 2 500 метра, ако представи данни и/или инженерни/технически изчисления, които надлежно показват, че наблюдението е ненадеждно при наличието на такива условия. Производителят може също така да поиска да се дезактивира БДС при други температури на

▼M15

околната среда при пускане в ход на двигателя, ако докаже с данни и/или инженерни/технически изчисления, че системата ще постави грешна диагностика при такива условия.

3.2.1.3. За превозни средства, проектирани за оборудване с приспособления за задвижване, дезактивирането на засегнатите системи за наблюдение е разрешено само ако то се извършва при включено приспособление за задвижване/устройство за отвеждане на въртящия момент.

3.2.2. *Прекъсване в запалването на двигателя – превозни средства, оборудвани с двигатели с принудително запалване*

3.2.2.1. Производителите могат да приемат и по-висок процент на прекъсвания на запалването, като критерий за неизправност, от този, който е заявен на органа, при специфични условия на режим и натоварване на двигателя, за които те могат да докажат, че установяването на по-ниски нива на прекъсване на запалването не би било надеждно.

▼M16

3.2.2.2. Ако производител може да докаже на органа, че откриването на по-висок процент откази в запалването вече е неосъществимо или че отказът в запалването е неразличим от други явления (например лоши пътища, превключвания на скорост, период след пускането на двигателя и други), системата за контрол може да бъде дезактивирана, когато са налице такива условия.

▼M15

3.3. **Описание на изпитванията**

3.3.1. Изпитванията се провеждат върху превозното средство, използвано за изпитването за издръжливост тип V, описано в приложение VIII, като се следва изпитвателната процедура, дадена в допълнение I към настоящото приложение. Изпитванията се провеждат след приключване на изпитването за издръжливост тип V. Когато не е проведено изпитване за издръжливост тип V или по искане на производителя, може да се използва достатъчно старо и подходящо представително превозно средство за демонстративните изпитвания на БДС.

▼M16

3.3.2. БДС показва неизправността на компонент или на система, свързана с емисиите, когато тази неизправност предизвиква увеличение на емисиите, по-голямо от посочените по-долу пределни стойности:

| | | Референтна маса (RW) (кг) | Маса на въглеродния окис | | Маса на всички въглеводороди | | Маса на азотните окиси | | Маса на частиците [1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | (CO) $L_1$ (г/км) | | (THC) $L_2$ (г/км) | | ($NO_x$) $L_3$ (г/км) | | (PM) $L_4$ (г/км) |
| Категория | Клас | | Бензин | Дизел | Бензин | Дизел | Бензин | Дизел | Дизел |
| M [2] [4] | - | Всички | 3,20 | 3,20 | 0,40 | 0,40 | 0,60 | 1,20 | 0,18 |
| $N_1$ [3] [4] | I | RW ≤ 1305 | 3,20 | 3,20 | 0,40 | 0,40 | 0,60 | 1,20 | 0,18 |
| | II | 1305 < RW ≤ 1760 | 5,80 | 4,00 | 0,50 | 0,50 | 0,70 | 1,60 | 0,23 |
| | III | 1760 < RW | 7,30 | 4,80 | 0,60 | 0,60 | 0,80 | 1,90 | 0,28 |

[1] За двигатели с компресионно запалване.
[2] С изключение на превозните средства, чиято максимална маса е над 2 500 кг.
[3] И превозните средства от категория M, посочени в бележка 2.
[4] Предложението на Комисията, цитирано в член 3, параграф 1 от директивата, съдържа пределните стойности за БДС за 2005/2006 г. за превозните средства от категории $M_1$ и $N_1$.

▼M15

3.3.3. *Изисквания за наблюдаването на превозни средства, оборудвани с двигатели с принудително запалване*

За удовлетворяване на разпоредбите на точка 3.3.2, БДС трябва най-малкото да следи:

▼M16

3.3.3.1. Намаляване ефективността на каталитичния конвертор само за емисиите на въглеводороди. Производителите могат да предвидят устройство за контрол само за по-горния катализатор или в комбинация с по-долния катализатор. Приема се, че функционирането на катализатор или на система от катализатори е неизправно, когато емисиите от въглеводороди надхвърлят пределната стойност, посочена в таблицата към раздел 3.3.2;

▼M15

3.3.3.2. прекъсването на запалването в работния участък на двигателя, ограничен от следните криви:

а) максимална скорост от 4 500 $min^{-1}$. или скорост, която е по-висока с 1 000 $min^{-1}$ от най-високата скорост, достигната по време на цикъл на изпитване тип I (според по-ниската от двете величини);

б) положителната крива на въртящия момент (т.е. натоварване на двигателя при неутрална предавка);

в) крива, която свързва следните работни точки на двигателя: положителната крива на въртящия момент при 3 000 $min^{-1}$ и точка от кривата на максимална скорост, определена в подточка „а“ по-горе, като вакуумът в колектора на двигателя е с 13,33 кРа по-малък от този, който съществува на равнището на положителната крива на въртящия момент.

3.3.3.3. Влошаването на състоянието на кислородния датчик;

▼M20

3.3.3.4. Ако са активни с избраното гориво, останалите компоненти или системи против замърсяване или компонентите или системите на силовия блок, отнасящи се за емисиите, които са свързани към компютър и чиято неизправност може да предизвика изпускане на отпадни емисии, надвишаващи пределните стойности, указани в точка 3.3.2;

▼M16

3.3.3.5. Освен ако не са обект на друг начин на контрол, всички останали компоненти на силовия блок, които имат отношение към емисиите и са свързани с компютър, включително датчиците, позволяващи изпълнение на контролните функции, трябва да са обект на контрол за непрекъснатостта на веригата;

▼M15

3.3.3.6. Електронната система за контрол/управление на продухването на изпарителните емисии трябва най-малкото да се наблюдава за непрекъснатост на електрическата верига.

3.3.4. *Изисквания за наблюдаването на превозни средства, оборудвани с двигатели със запалване на горивно-въздушната смес от сгъстяване*

За удовлетворяване на изискванията по точка 3.3.2, БДС трябва да следи:

3.3.4.1. Понижаването на ефективността на каталитичния преобразувател, когато такъв е инсталиран;

3.3.4.2. Функционалността и целостта на уловителя на частици, когато такъв е инсталиран;

3.3.4.3. Непрекъснатостта на електрическата верига и общата функционална неизправност на електронно задвижващия механизъм или механизми за дозиране и подаване на горивото на системата за инжекционно впръскване на гориво;

3.3.4.4. Останалите компоненти или системи от системата за контрол на емисиите или свързани с емисиите задвижващи компоненти или системи, които са свързани към компютър и чиято неизправност може да доведе до емисии от ауспуха, надвишаващи пределните стойности, посочени в точка 3.3.2. Такива системи или

▼M15

компоненти са например тези, които следят и контролират потока на въздушната маса, потока на въздушния обем (и температура), повишеното налягане и входното налягане в смукателния колектор (и съответните датчици, които позволяват изпълнението на тези функции).

▼M16

3.3.4.5. Освен ако не са обект на друг начин на контрол, всички останали компоненти на силовия блок, които имат отношение към емисиите и са свързани с компютър, трябва да са обект на контрол за непрекъснатостта на веригата.

▼M15

3.3.5. Производителите могат да докажат пред одобряващия орган, че определени компоненти или системи не трябва да се следят, ако нивото на емисиите не надвишава пределните стойности, посочени в точка 3.3.2 от настоящото приложение, когато тези компоненти или системи са напълно неизправни или са били отстранени.

3.4. При всяко пускане в ход на двигателя трябва да се започне и завърши най-малко един път поредица от диагностични проверки при условие че са спазени съответните условия за изпитване. Условията за изпитване трябва да се подбират по такъв начин, че да отговарят на условията за нормално шофиране, както са представени от изпитване тип I.

3.5. **Активиране на индикатора за неизправно функциониране (ИНФ)**

3.5.1. БДС трябва да включва индикатор за неизправно функциониране, който да е лесен за възприемане от водача на превозното средство. ИНФ не трябва да се използва за никакви други цели, освен да показва на водача сигнал за аварийно пускане в ход на двигателя или за директно връщане в изходно положение. ИНФ трябва да се вижда при всички разумни светлинни условия. Когато е задействан, трябва да се изписва символ в съответствие с ISO 2575 ([1]). Превозното средство не трябва да е оборудвано с повече от един ИНФ с общо предназначение за проблеми, свързани с емисиите. Отделни контролни сигнални устройства със специално предназначение (напр., за спирачната система, за предпазните колани, за налягането на маслото и т.н.) са разрешени. Използването на червен цвят за ИНФ е забранено.

▼M19

3.5.2. Когато една система е конструирана така че за задействането на MI са необходими повече от два цикъла на разработване, производителят трябва да предостави данни и/или техническа оценка, за да покаже, че действащата система за надзор в експлоатация също открива ефективно и преждевременно повреждането на компонентите. Системите, които предвиждат средно повече от десет цикъла на управление за задействането на MI, не се приемат. MI трябва също да се изключва, когато управлението на двигателя премине към постоянен режим на повреда на равнище на емисиите в случай на надвишаване на граничните стойности на емисиите, посочени в точка 3.3.2, или на невъзможност на системата БДС да изпълнява основните изисквания за контрол, посочени в точка 3.3.3 или 3.3.4 от настоящото приложение. Когато прекъсванията в запалването са на равнище, при което могат да повредят катализатора, според спецификациите на производителя, MI трябва да излъчва специален сигнал, например, мигаща светлина. MI трябва също да се изключва, когато контактният ключ на превозното средство е в положение „включено“ преди потеглянето на превозното средство, и трябва да се деактивира след пускането на двигателя, ако не е открита никаква неизправност.

([1]) Международен стандарт ISO 2575-1982 г. (E), озаглавен „Пътни превозни средства – Символи за устройства за управление, индикатори и контролни сигнални устройства“, номер на символа 4.36.

▼M15

3.6. **Съхраняване на кода за повреда**

▼M19

Системата БДС трябва да регистрира кода или кодовете за грешки, показващи състоянието на системата за контрол на емисиите. Трябва да се използват различни кодове за състояние за обозначаване на правилно функциониращите системи за контрол на емисиите и тези, за оценката на които е необходимо превозното средство да продължава да се движи. Ако MI се задейства поради разрушаване, неизправност или преминаване към постоянни режими на повреда на равнище на емисиите, трябва да се регистрира код за грешка, обозначаващ типа неизправност. Код на грешката трябва също да се регистрира в случаите, посочени в точки 3.3.3.5 и 3.3.4.5 от настоящото приложение.

▼M16

3.6.1. Разстоянието, изминато от превозното средство по време на активирането на MI се отчита във всеки момент чрез серийния порт на стандартната връзка ([1]).

▼M15

3.6.2. За превозни средства, оборудвани с двигатели с положително запалване, не е необходимо да се установяват цилиндрите, при които има прекъсване на запалването, ако се съхранява отделен код „повреда при еднократно или при многократно прекъсване“.

3.7. **Изключване на ИНФ**

▼M16

3.7.1. Ако вече няма откази в запалването на такова ниво, при което да има опасност те да повредят катализатора (според спецификациите на производителя) или ако условията на режим и на натоварване на двигателя са сведени до ниво, при което вече няма опасност отказите в запалването да повредят катализатора, MI може да се включи в режим на работа, съответстващ на първия цикъл на управление, по време на който е било засечено нивото на откази в запалването, и да се върне отново към нормалния режим на работа по време на следващите цикли на управление. Ако MI се включи в предходния режим на работа, кодовете за грешки и съответните фиксирани блокове от байтове за предаване на информация могат да бъдат изтрити.

▼M15

3.7.2. При всички останали неизправности ИНФ може да се дезактивира след три следващи последователни пътни цикъла, по време на които системата за наблюдение, която следи ИНФ, престава да установява неизправността или ако не е установена друга неизправност, която самостоятелно би активирала ИНФ.

3.8. **Изтриване на код за повреда**

3.8.1. БДС може да изтрие код за повреда, изминатото разстояние и състоянието към даден момент, ако същата повреда не се регистрира повторно по време на най-малко 40 подгряващи цикъла.

▼M19

3.9. **Двугоривни превозни средства**

3.9.1. При двугоривните превозни средства процедурите:

— активиране на индикатора за неизправност (MI) (виж точка 3.5 от настоящото приложение),

— записване/съхраняване на кодовете за грешки (виж точка 3.6 от настоящото приложение),

— изключване на MI (виж точка 3.7 от настоящото приложение),

— отмяна на код за грешка (виж точка 3.8 от настоящото приложение),

([1]) Това изискване се прилага от 1 януари 2003 г. само за новите типове превозни средства, снабдени с електронна система за записване на скоростта в бордовия компютър. То ще се прилага за всички нови типове превозни средства, пуснати в употреба след 1 януари 2005 г.

▼M19

трябва да се извършват независимо от това дали превозното средство работи с бензин или с газово гориво. Когато превозното средство работи с бензин, резултатът от една от тези процедури не трябва да влияе, когато превозното средство работи с газово гориво. Когато превозното средство работи с газово гориво, резултатът от една от тези процедури не трябва да влияе, когато превозното средство работи с бензин.

Независимо от това изискване, кодът за състояние (виж точка 3.6 от настоящото приложение) трябва да уточнява, че системите за контрол са били напълно оценени за двата типа горива (бензин и газово гориво), когато системите за контрол са напълно оценени за един от типовете гориво.

▼M16

4. Изисквания, свързани с типовото одобрение на бордовите диагностични системи

4.1. Производител може да депозира пред компетентния орган заявление за типово одобрение на БДС, дори ако системата има един или повече недостатъци, които не ѝ позволяват да отговори на специалните изисквания на настоящото приложение.

4.2. Органът, натоварен с типовото одобрение, разглежда заявлението и решава дали спазването на изискванията на настоящото приложение е възможно или дали то не е разумно предвидено.

Органът взема предвид данните на производителя, в частност що се отнася до техническите възможности, сроковете за привеждане в съответствие и производствените цикли, включително постепенното въвеждане и изтегляне на двигатели или на превозни средства, както и осъвременяването на софтуерите, по такъв начин, че да установи дали БДС може да спази разпоредбите на настоящата директива и дали производителят е направил необходимите усилия в тази посока.

4.2.1. Органът отхвърля всяко заявление за типово одобрение на дефектна система, ако напълно липсва изискваната функция за контрол.

4.2.2. Органът отхвърля всяко заявление за типово одобрение на дефектна система, ако не са спазени посочените в раздел 3.3.2 пределни стойности.

4.3. Органът разглежда приоритетно неизправностите по раздели 3.3.3.1, 3.3.3.2 и 3.3.3.3 от настоящото приложение за двигателите с принудително запалване и по раздели 3.3.4.1, 3.3.4.2 и 3.3.4.3 от настоящото приложение за двигателите с компресионно запалване.

▼M19

4.4. Не се допуска нито един дефект преди или по време на одобрението, ако той се отнася за изискванията на точка 6.5 от Допълнение 1 към настоящото приложение, с изключение на точка 6.5.3.4. Тази точка не се прилага за двугоривните превозни средства.

4.5. **Двугоривни превозни средства**

4.5.1. Независимо от изискванията на точка 3.9.1 и по искане на производителя, типово одобряващият орган допуска следните дефекти във връзка с изискванията на настоящото приложение с оглед типовото одобрение на двугоривните превозни средства:

— отмяна на код за грешка, изминато разстояние и стоп-кадри фиксиран растер след 40 подгряващи цикъла, независимо от използваното гориво,

— активиране на MI за двата типа гориво (бензин и газово гориво) след откриването на неизправност на един от двата вида гориво,

— изключване на MI след три последователни цикъла на управление без неизправност, независимо от използваното гориво,

▼M19

— използване на два кода за състояние, по един за всеки вид гориво.

По искане на производителя могат да се допуснат други възможности по усмотрение на органа, отговарящи за типовото одобрение.

▼M20

4.5.2. Независимо от предписанията на точка 6.6 от допълнение 1 към настоящото приложение и по искане на производителя, органът, натоварен с одобряването, допуска следните несъответствия по отношение на изискванията на настоящото приложение с цел оценката и предаването на диагностичните сигнали:

— предаване на диагностични сигнали за използваното гориво на единичен изходен адрес,

— оценка на серия от диагностични сигнали за двата типа горива (съответстваща на оценката на едногоривните превозни средства, независимо от използваното гориво),

— избор на серия от диагностични сигнали (свързани с всеки от двата типа горива) чрез положението на превключвателя за гориво,

— оценка и предаване за двата типа горива на единична серия от диагностични сигнали на компютъра, който контролира функционирането с бензин, независимо от използваното гориво. Компютърът, който контролира функционирането с газ, трябва да оцени и предаде диагностичните сигнали, отнасящи се за системата за функциониране на газ и трябва да съхрани данните за функционирането с бензин.

По искане на производителя органът, натоварен с одобряването, може по свое усмотрение да разреши други възможни възможности.

▼M19

4.6. **Продължителност на периода, през който се допускат дефекти**

4.6.1. Един дефект може да продължи да съществува за период от две години след датата на одобрението на типа превозно средство, освен ако може да се докаже, че трябва да се внесат значителни изменения в конструкцията на превозното средство и да се продължи срока за привеждане в съответствие с повече от две години, за да се коригира дефекта. В този случай дефектът може да продължи да съществува за период, който не надхвърля три години.

4.6.1.1. За двугоривните превозни средства, дефект, допуснат съгласно точка 4.5, може да продължи да съществува за период от три години след датата на одобрението на типа превозно средство, освен ако може да се докаже, че трябва да се внесат значителни изменения в конструкцията на превозното средство и да се продължи срока за привеждане в съответствие с повече от три години, за да се коригира дефекта. В този случай дефектът може да продължи да съществува за период, който не надхвърля четири години.

4.6.2. Производител може да поиска органът, извършил първоначалното типово одобрение, да приеме със задна дата наличието на дефект, когато същият е открит след първоначалното типово одобрение. В този случай дефектът може да продължи да съществува за период от две години след датата на съобщаването на компетентния орган в областта на одобрението, освен ако може да се докаже, че трябва да се внесат значителни изменения в конструкцията на превозното средство и да се продължи срока за привеждане в съответствие с повече от две години, за да се коригира дефекта. В този случай дефектът може да продължи да съществува за период, който не надхвърля три години.

▼M16

►M19 4.7. ◄ Органът нотифицира за решението си да приеме заявление за одобряване на система с недостатък държавите-членки в съответствие с разпоредбите на член 4 от Директива 70/156/ЕИО.

▼M19

5. ДОСТЪП ДО СВЕДЕНИЯТА ЗА СИСТЕМАТА БДС

5.1. Към всяко заявление за типово одобрение или за изменение на типово одобрение, по силата на член 3 или член 5, съответно, от Директива 70/156/ЕИО, следва да се приложат полезни сведения за системата БДС, с която е оборудвано съответното превозно средство. Тези полезни сведения позволяват на производителите на резервни или усъвършенствани компоненти да проектират части, съвместими с бордовите диагностични системи с оглед да се осигури бездефектна употреба, подсигуряваща потребителя срещу неизправности. Също така, тези полезни сведения дават възможност на производителите на инструменти за диагностика и на апаратура за изпитване да разработват устройства, гарантиращи ефективна и надеждна диагностика на системите за контрол на емисиите на превозното средство.

5.2. Типово одобряващият орган предоставя на недискриминационна основа на всеки производител на компоненти, на инструменти за диагностика или на апаратура за изпитване, по негово искане, Допълнение 2 към сертификата за типово одобрение на ЕО, което съдържа всички полезни сведения за бордовата диагностична система.

5.2.1. Когато типово одобряващият орган получи искане за сведения от производител на части, на инструменти за диагностика или на апаратура за изпитване относно системата БДС на превозно средство, което е получило типово одобрение по силата на предишна версия на Директива 70/220/ЕИО:

— типово одобряващият орган в тридесетдневен срок изисква производителят на съответното превозно средство да му предостави сведенията, споменати в точка 3.2.12.2.8.6 от приложение II. Разпоредбите на точка 3.2.12.2.8.6, втори параграф, не се прилагат,

— производителят изпраща тези сведения на типово одобряващия орган в двумесечен срок от искането,

— типово одобряващият орган изпраща тези сведения на аналогичните органи на останалите държави-членки; органът, който е предоставил първоначалното одобрение, прилага тези сведения към приложение II от досието за типово одобрение на превозното средство.

Изискването по-горе не отменя предишно типово одобрение, предоставено съгласно Директива 70/220/ЕИО, и не възпрепятства разширяването на такова типово одобрение при условията, предвидени в директивата, по силата на която това одобрение първоначално е било предоставено.

5.2.2. Тези сведения могат да се искат само за резервни или ремонтни части, обект на типово одобрение на ЕО, или за компоненти на системи, обект на типово одобрение на ЕО.

5.2.3. Искането за сведения трябва да посочва точно характеристиките на съответния модел превозно средство и да заяви, че исканите сведения ще послужат за проектирането на резервни или усъвършенствани части или компоненти, на инструменти за диагностика или на апаратура за изпитване.

▼M15

*Допълнение 1*

**ФУНКЦИОНАЛНИ АСПЕКТИ НА БОРДОВИТЕ ДИАГНОСТИЧНИ СИСТЕМИ (БДС)**

1. ВЪВЕДЕНИЕ

В настоящото допълнение се описва процедурата за изпитване съгласно точка 5 от настоящото приложение. Става въпрос за метод за проверка на работата на бордовата диагностична система (БДС), инсталирана в превозното средство, посредством симулиране на повреда в съответните системи на устройството за управление на автомобила или в системата за контрол на емисиите. Настоящото допълнение описва също процедурите за определяне на издръжливостта на БДС.

Производителят трябва да предостави дефектните компоненти и/или електрически устройства, за да се използват за симулиране на дефектите. Когато дефектните компоненти или устройства се измерват по време на цикъл на изпитване тип I, те не трябва да водят до емисии от превозното средство, надвишаващи с повече от 20 % пределните стойности, определени в точка 3.3.2.

▼M16

Когато оборудваното с компонент или устройство, което има недостатък, превозно средство се подлага на изпитание, БДС се одобрява, ако MI е в работен режим. БДС се одобрява също, ако MI е в работен режим при нива под пределните стойности, определени за БДС.

▼M15

2. ОПИСАНИЕ НА ИЗПИТВАНЕТО

2.1. Изпитването на БДС се състои от следните етапи:

— симулиране на неизправност в компонент на устройството за управление на двигателя или в системата за контрол на емисиите,

▼M16

— привеждане на превозното средство в работен температурен режим със симулиране на функционална неизправност по време на привеждането на превозното средство в работен температурен режим, посочено в раздели 6.2.1 или 6.2.2 от настоящото приложение,

▼M15

— управление на превозното средство със симулиране на неизправност по време на цикъл на изпитване тип I и измерване на емисиите от превозното средство,

— определяне на реакцията на БДС на симулираната неизправност и преценка на начина, по който тя предупреждава водача за тази неизправност.

2.2. Алтернативно, по искане на производителя може да се направи електронна симулация на неизправност в един или повече компоненти в съответствие с изискванията по точка 6 от настоящото допълнение.

2.3. Производителят може да поиска наблюдението да се извършва извън цикъла на изпитване тип I, ако може да докаже пред органа, че наблюдението при условията на цикъл на изпитване тип I биха наложили ограничителни условия за наблюдение на превозно средство в експлоатация.

3. ИЗПИТВАТЕЛНО ПРЕВОЗНО СРЕДСТВО И ГОРИВО

3.1. **Превозно средство**

Изпитвателното превозно средство трябва да отговаря на изискванията по точка 3.1 от приложение III.

▼M19

3.2. **Гориво**

При изпитването трябва да се използва еталонно гориво, чиито спецификации са дадени в Приложени IX за бензина и газьола и

▼M19

в приложение IXa за ВНГ и ПГ. Видът гориво за използване в изпитванията при всяка форма на неизправност (виж точка 6.3 от настоящото допълнение) може да се избира от типово одобряващия орган измежду еталонните горива, посочени в приложение IXa за едногоривните превозни средства, и измежду еталонните горива, посочени в приложение IX или в приложение IXa за двугоривните превозни средства. Не трябва да се извършва никаква смяна на горивото в една от фазите на изпитването (виж точки от 2.1 до 2.3 от настоящото допълнение). В случая на двигател, работещ с ВНГ или с ПГ, може да се пусне двигателя с бензин и да се премине на ВНГ или на ПГ след предварително избрано време, което се включва автоматично и което производителят не може да изменя.

▼M15

4. ИЗПИТВАТЕЛНА ТЕМПЕРАТУРА И НАЛЯГАНЕ

4.1. Изпитвателната температура и налягане трябва да отговарят на изискванията за изпитване тип I, описани в приложение III.

5. ИЗПИТВАТЕЛНО ОБОРУДВАНЕ

5.1. **Динамометричен стенд**

Динамометричният стенд трябва да отговаря на изискванията на приложение III.

6. ПРОЦЕДУРА ЗА ИЗПИТВАНЕ НА БДС

6.1. Работният цикъл на динамометричния стенд трябва да отговаря на изискванията на приложение III.

6.2. **Предварителна подготовка на превозното средство**

6.2.1. В зависимост от типа двигател и след въвеждането на един от режимите за повреда/неизправност, посочените в точка 6.3, превозното средство трябва да премине предварителна подготовка, като се подлага най-малко на две последователни изпитвания тип I (част първа и част втора). За превозните средства, оборудвани с двигатели със запалване на горивно-въздушната смес от сгъстяване, се допуска допълнителна предварителна подготовка, състояща се от два цикъла от част втора.

6.2.2. По искане на производителя могат да се използват други методи за предварителна подготовка.

6.3. **Режими на повреда, подлежащи на изпитване**

6.3.1. *Превозни средства, оборудвани с двигатели с принудително запалване:*

6.3.1.1. Подмяна на катализатора с повреден или дефектен катализатор или електронно симулиране на такава повреда.

6.3.1.2. Предпоставки за прекъсване на запалването на двигателя, съответстващи на изискванията за наблюдение на прекъсването, посочени в точка 3.3.3.2 от настоящото приложение.

6.3.1.3. Подмяна на кислородния датчик с повреден или дефектен кислороден датчик или електронно симулиране на такава повреда.

▼M19

6.3.1.4. Електрическо разединяване на всеки друг компонент за на емисиите, свързан с компютър за управление на силовия блок (ако е активиран за избран вид гориво).

6.3.1.5. Електрическо разединяване на електронното устройство за контрол на почистването чрез изпарение (ако превозното средство е съоръжено с такова и ако то е активирано за избрания вид гориво). Не е необходимо да се извършва изпитването от тип I за тази конкретна форма на неизправност.

▼M15

6.3.2. *Превозни средства, оборудвани с двигатели със запалване на горивно-въздушната смес от сгъстяване:*

6.3.2.1. Подмяна на катализатора с повреден или дефектен катализатор, ако е инсталиран такъв, или електронно симулиране на такава повреда.

6.3.2.2. Цялостно отстраняване на уловителя на частици, когато е инсталиран такъв, или монтиране на дефектен уловител, когато датчиците са вградени в уловителя.

6.3.2.3. Прекъсване на електрическата връзка с евентуално електронно устройство за задействане на системата за зареждане с гориво и изпреварване на запалването.

6.3.2.4. Прекъсване на електрическата връзка на всеки друг компонент, свързан с емисиите компонент, който е свързан към компютърно управление на задвижващата система.

6.3.2.5. За спазване на изискванията по точки 6.3.2.3 и 6.3.2.4 и със съгласието на одобряващия орган, производителят трябва да предприеме необходимите мерки, за да докаже, че БДС ще сигнализира за неизправност при прекъсване на връзката.

6.4. **Изпитване на БДС**

6.4.1. *Превозни средства, оборудвани с двигатели с принудително запалване:*

6.4.1.1. След предварителната подготовка на изпитваното превозно средство в съответствие с точка 6.2, то преминава през изпитване тип I (част първа и част втора). ИНФ трябва да се активира преди края на това изпитване при всяко от условията, посочени в точки от 6.4.1.2 до 6.4.1.5. Техническата служба може да замени тези условия с други в съответствие с точка 6.4.1.6. Въпреки това, общият брой на симулирани повреди не трябва да е повече от четири с оглед целите на процедурата за типово одобрение.

6.4.1.2. Подмяна на катализатор с повреден или дефектен катализатор или електронна симулация на такава повреда, която води до превишаване на пределните стойности на емисиите на въглеводороди, посочени в точка 3.3.2 от настоящото приложение.

6.4.1.3. Предизвикано прекъсване на запалването по индукция в съответствие с условията за наблюдение на прекъсванията, посочени в точка 3.3.3.2 от настоящото приложение, което води до превишаване на една или повече пределни стойности, посочени в точка 3.3.2.

6.4.1.4. Подмяна на кислороден датчик с повреден или дефектен кислороден датчик или електронна симулация на такава неизправност, която води до превишаване на една или повече пределни стойности, посочени в точка 3.3.2 от настоящото приложение.

▼M19

6.4.1.5. Електрическо разединяване на електронното устройство за контрол на почистването чрез изпарение (ако превозното средство е съоръжено с такова и ако то е активирано за избрания вид гориво).

6.4.1.6. Електрическо разединяване на всеки друг компонент за емисиите (свързан с компютър за управление) на силовия блок, водещо до отделяне на емисии, надвишаващи една или повече от граничните стойности, посочени в точка 3.3.2 от настоящото приложение (ако е активиран за избрания вид гориво).

▼M15

6.4.2. *Превозни средства, оборудвани с двигатели със запалване на горивно-въздушната смес от сгъстяване:*

6.4.2.1. След предварителната подготовка на изпитваното превозно средство в съответствие с точка 6.2, то се подлага на пътен цикъл изпитване от тип I (част първа и част втора). ИНФ трябва да се активира преди края на това изпитване при всички условия, посочени в точки 6.4.2.2 до 6.4.2.5. Техни-

▼M15

ческата служба може да замени тези изисквания с други в съответствие с точка 6.4.2.5. Въпреки това, общият брой на симулираните повреди не трябва да е повече от четири с оглед целите на процедурата за типово одобрение.

6.4.2.2. Подмяна на катализатора, когато има инсталиран такъв, с повреден или дефектен катализатор или електронна симулация на такава неизправност, което води до превишаване на пределните стойности за емисиите, посочени в точка 3.3.2 от настоящото приложение.

6.4.2.3. Цялостно отстраняване на уловителя на частици, когато има инсталиран такъв, или подмяна с дефектен уловител на частици при условията по точка 6.3.2.2, което води до превишаване на пределните стойности за емисиите, посочени в точка 3.3.2 от настоящото приложение.

6.4.2.4. При условията, предвидени в точка 6.3.2.5 от настоящото допълнение, прекъсване на връзката на всяко електронно устройство за задействане на системата за зареждане с гориво и изпреварване на запалването, което води до превишаване на пределните стойности за емисиите, посочени в точка 3.3.2 от настоящото приложение.

6.4.2.5. При условията, предвидени в точка 6.3.2.5 от настоящото допълнение, прекъсване на електрическата връзка на всеки друг свързан с емисиите компонент, който е свързан към компютърно управление на задвижващата система, което води до превишаване на пределните стойности за емисиите, посочени в точка 3.3.2 от настоящото приложение.

6.5. **Диагностични сигнали**

6.5.1.1. При установяване на първата неизправност на компонент или на система, наличните данни за състоянието на двигателя „към дадения момент“ трябва да се въведат в компютърната памет. При последваща неизправност в горивната система или прекъсване на запалването на двигателя всички предшестващи данни за състоянието „към дадения момент“, въведени в паметта, трябва да се заменят с данни за състоянието на горивната система или за прекъсванията на запалването (в зависимост от поредността на настъпване нае събитията). Въведените данни трябва да включват, но без никакво ограничение, изчислената стойност на натоварване, оборотите на двигателя, стойностите при обогатяване на горивната смес (ако има такива данни), налягането на горивото (ако има такива данни), скоростта на превозното средство (ако има такива данни), температурата на охлаждащата течност, налягането в смукателния колектор (ако има такива данни), затворен или отворен цикъл на работа (ако има такива данни) и кода за повреда, който е предизвикал въвеждането на данните. Производителят трябва да подбере за въвеждане най-подходящото моментно състояние, за да улесни провеждането на ефективни ремонтни дейности. Необходими са данните само за едно състояние. Производителят може да реши да въвежда допълнителни състояния при условие че поне необходимото състояние може да се чете от генеричен сканиращ уред, който отговаря на изискванията по точки 6.5.3.2 и 6.5.3.3. Ако кодът за повреди, предизвикал въвеждането на състоянията, е изтрит в съответствие с точка 3.7 от настоящото приложение, въведените данни състояние на двигателя също могат да се изтрият.

6.5.1.2. При поискване трябва да се подават следните допълнителни сигнали, освен изискваните данни за състоянието към даден момент, с помощта на серийния порт на стандартизирания съединителен конектор за данни при условие че тези са налице в бордовия компютър или могат да се определят въз основа на наличната информация: кодове за диагностични аномалии, температура на охлаждащата течност за двигателя, състояние на системата за контрол на горивото (затворен кръг, отворен кръг, друго), регулиране на горивната смес, регулиране на изпреварването на запалването, температура на всмуквания въздух, налягане в смукателния колектор, скорост на въздушния поток, обороти на двигателя, положение на датчика за изходния клапан, състояние на вторичния въздух (възходящ, низходящ

▼M15

или атмосферен), изчислена стойност на натоварването, скорост на превозното средство и налягане на горивото.

▼M16

Сигналите се подават в стандартизирани единици на базата на спецификации, посочени в раздел 6.5.3 от настоящото приложение. Фактическите сигнали се идентифицират ясно, отделно от сигналите, които са с фабрично настроени стойности или от сигналите при функциониране в режим на неизправност.

▼M15

6.5.1.3. За всички системи за контрол на емисиите, за които се извършват специфични бордови оценъчни изпитвания (катализатор, кислороден датчик и т.н.), с изключение на установяването на прекъсване на запалването, наблюдаването на горивната система и цялостното наблюдение на компонентите, резултатите от последните изпитвания на превозното средство и стойностите, спрямо които то се оценява, трябва да се предоставят чрез серийния порт на стандартизирания съединителен конектор за данни съгласно спецификациите, посочени в точка 6.5.3 от настоящото допълнение. За останалите наблюдавани компоненти и системи трябва да е налице индикация за одобрение или неодобрение на резултатите от последните изпитвания посредством съединителния конектор за данни.

6.5.1.4. Изискванията за БДС въз основа, на които превозното средство се одобрява (т.е. тези от настоящото приложение или алтернативните изисквания, посочени в точка 5 от приложение I), както и индикациите за основните системи за контрол на емисиите, наблюдавани от БДС в съответствие с изискванията по точка 6.5.3.3 от настоящото допълнение, са на разположение чрез серийния порт на стандартизирания съединителен конектор за данни в съответствие със спецификациите, посочени в точка 6.5.3 от настоящото допълнение.

▼M16

6.5.1.5. Считано от 1 януари 2003 г. за новите типове и от 1 януари 2005 г. за всички типове превозни средства, пуснати в употреба, идентификационният номер на софтуера за еталониране се изпраща посредством серийния порт на стандартизирания конектор за достъп до данните.

▼M15

6.5.2. Не е необходимо диагностичната система за контрол на емисиите да прави оценка на компонентите в състояние на неизправност, ако съществува риск тази оценка да засегне безопасността или да предизвика повреда на компонента.

▼M19

6.5.3. Достъпът до системата за диагностика трябва да е стандартизиран и неограничен; системата трябва да съответства на стандартите на ISO и/или на спецификацията на SAE, посочени по-долу.

6.5.3.1. Един от следните стандарти с посочените ограничения трябва да се използва за предаване на данните от бордовия компютър на външен компютър:

ISO 9141 — 2:1994 (изменен през 1996 г.) „Пътни превозни средства — Системи за диагностика — Част 2: Характеристики по CARB за обмен на цифрови данни“.

SAE J 1850: март 1998 „Съобщаване на данни от клас Б „Мрежов интерфейс““ . Съобщенията за емисиите трябва да използват контрола с цикличен излишък на код и трибайтово заглавие, но не междубайтово разделяне, нито контролна сума;

ISO 14230 — 4: „Пътни превозни средства — Системи за диагностика — Протокол „Keyword 2000“ — Част 4: Изисквания за системите относно емисиите“;

ISO DIS 15765-4 „Пътни превозни средства — Системи за диагностика тип CAN — Част 4: Изисквания за системите относно емисиите“ от 1 ноември 2001 г.

▼M19

6.5.3.2. Апаратурата за изпитване и инструментите за диагностика, необходими за обмен на данни със системата БДС, трябва най-малко да спазват функционалните спецификации, приведени в стандарта ISO DIS 15031-4 „Пътни превозни средства — Обмен на данни между превозното средство и външната апаратура за диагностика относно емисиите — Част 4: Устройство за външно изпитване“ от 1 ноември 2001 г.

6.5.3.3. Основните диагностични данни (определени в точка 6.5.1) и информацията за контрол в двете посоки се предават според формата и като се използват мерните единици, предвидени в стандарта ISO DIS 15031-5 „Пътни превозни средства — Обмен на данни между превозното средство и външната апаратура за диагностика относно емисиите — Част 5: Услуги за диагностика относно емисиите“ от 1 ноември 2001 г. и трябва да са достъпни при използване на един инструмент за диагностика, изпълняващ изискванията на ISO DIS 15031-4.

Производителят на превозното средство трябва да съобщава на националния орган по стандартизация подробни данни от диагностиката относно емисиите, например PID, „Id на монитора на БДС“, „Изпитване Id“, които не се изискват от ISO DIS 15031-5, но са свързани с настоящата директива.

6.5.3.4. Когато една грешка се регистрира, производителят трябва да я идентифицира като използва подходящ код за грешка, съответстващ на фигуриращите в точка 6.3 на стандарта ISO DIS 15031-6 „Пътни превозни средства — Обмен на данни между превозно средство и външна апаратура за диагностика на емисиите — Част 6: Определения на кодовете за аномалии“, отнасящи се за „кодове за аномалии на системата за диагностика на емисиите“. Ако това е невъзможно, производителят може да използва кодовете за аномалии, посочени в точки 5.3 и 5.6 на стандарта ISO DIS 15031-6. Достъпът до кодовете за грешки е възможен с помощта на стандартизирана апаратура за диагностика, отговаряща на предписанията на точка 6.5.3.2.

Производителят на превозното средство съобщава на националния орган по стандартизация подробни данни за диагностиката на емисиите, например PID, „Id на монитора на БДС“, „Изпитване Id“, които не се изискват от ISO DIS 15031-5, но са свързани с настоящата директива.

6.5.3.5. Интерфейсът за свързване между превозното средство и стенда за диагностика трябва да е стандартизиран и да спазва всички изисквания на стандарта ISO DIS 15031-3 „Пътни превозни средства — Обмен на данни между превозно средство и външна апаратура за диагностика на емисиите — Част 3: Съединител за диагностика и свързаните с него електрически вериги; спецификации и употреба“ от 1 ноември 2001 г.

Избраното за монтиране разположение трябва да е одобрено от типово одобряващия орган: то трябва да е лесно достъпно за обслужващия персонал, но защитено от случайни повреди при нормални условия на използване.

▼M20

6.6. **Специални предписания за предаването на диагностични сигнали от двугоривните превозни средства**

6.6.1. За двугоривните превозни средства, за които специалните сигнали за различните типове гориво са запаметени на същия компютър, диагностичните сигнали за функционирането с бензин и за функционирането с газ се оценяват и предават поотделно.

6.6.2. За двугоривните превозни средства, за които специалните сигнали за различните типове гориво са запаметени на различни компютри, диагностичните сигнали за функционирането с бензин и за функционирането с газ се оценяват и предават от компютъра, който контролира функционирането с бензин.

6.6.3. При пускането в действие на средство за диагностика, диагностичните сигнали за функциониращото с бензин превозно средство се предават на един изходен адрес, а диагностичните сигнали за функциониращото с газ превозно средство се

▼**M20**

предават на друг изходен адрес. Използването на изходните адреси е описано в ISO DIS 15031-5 „Пътни превозни средства — Комуникация между превозно средство и външно оборудване за диагностициране на газовите емисии — Част 5: Служби за диагностика на газовите емисии“ от 1 ноември 2001 г.

▼**M15**

*Допълнение 2*

**ОСНОВНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА СЕМЕЙСТВО ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА**

1. ПАРАМЕТРИ, ОПРЕДЕЛЯЩИ СЕМЕЙСТВОТО БДС

   Семейството БДС може да се определи чрез неговите основни проектни параметри, които трябва да са еднакви за всички превозни средства, принадлежащи към семейството. В определени случаи се допуска взаимодействие между повече параметри. Тези ефекти също трябва да се вземат предвид, за да се гарантира, че само превозните средства със сходни/подобни характеристики на отработените емисии са включени в семейство БДС.

2. За целта типовете превозни средства, чиито параметри, описани подолу, са еднакви,се смята, че притежават същата комбинация между система за контрол на емисиите от двигателя и БДС.

   *Двигател:*

   — горивен процес (принудително, със запалване на горивно-въздушната смес от сгъстяване, двутактов, четиритактов),

   — метод на подаване на горивото в двигателя (карбуратор или горивно впръскване).

   *Система за контрол на емисиите:*

   — тип каталитичен преобразувател (окисляване, трилентов, нагрят катализатор, друг),

   — тип уловител за частици,

   — впръскване на вторичен въздух (със или без),

   — рециклиране на отработените газове (със или без).

   *Части на БДС и функциониране:*

   — методите за функционално наблюдение на БДС, за установяване на неизправности и за сигнализиране за неизправности на водача на превозното средство.

▼M14

*ПРИЛОЖЕНИЕ XII*

**ТИПОВО ОДОБРЕНИЕ НА ЕО НА ПРЕВОЗНО СРЕДСТВО, КОЕТО РАБОТИ С ВНГ ИЛИ С ПРИРОДЕН ГАЗ ПО ОТНОШЕНИЕ НА НЕГОВИТЕ ЕМИСИИ**

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Настоящото приложение определя специалните предписания, които се прилагат при типовото одобрение на превозно средство, което работи с ВНГ или с ПГ, или което може да работи било с безоловен бензин, било с ВНГ или с ПГ, по отношение на изпитванията за работа с ВНГ или с природен газ.

При ВНГ и ПГ, съставът на горивата, които се предлагат на пазара, е твърде променлив, което означава че системата на захранване трябва да може да адаптира своя дебит по отношение на състава на горивото. За да се осигури тази възможност, превозното средство трябва да бъде подложено на изпитване от тип I с две референтни горива с две крайни характеристики и да се проконтролира самонагаждането на системата за захранване с гориво. Когато възможността за самонагаждане на системата за захранване с гориво бъде доказана за дадено превозно средство, то това превозно средство може да се приеме за базово на определеното семейство. Превозните средства, които отговарят на предписанията, прилагани към принадлежащите към това семейство и при положение, че са оборудвани със същата система на захранване с гориво, могат да бъдат изпитвани само с едно гориво.

2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

По смисъла на настоящото приложение:

2.1. „базово превозно средство“ е превозното средство, избрано за демонстриране на самоприспособимостта на системата за захранване с гориво, с което са свързани принадлежащите към семейството. Едно семейство може да има повече от едно базово превозно средство.

2.2. „принадлежащо към семейство“ е превозното средство, което притежава същите основни характеристики като на своето базово(и) превозно(и) средство(а):

2.2.1. а) Произведено е от един и същ производител.

б) Изпитва се за същите пределни газови емисии.

в) ако газово захранваща система/система за газово захранване е с централно подаване:

Превозното средство притежава сертифицирана мощност в границите между 0,7 и 1,15 пъти тази на двигателя на базовото превозно средство.

Ако газово захранваща система е с индивидуално подаване за всеки цилиндър:

Превозното средство притежава сертифицирана мощност на цилиндър в границите между 0,7 и 1,15 пъти тази на двигателя на базовото превозно средство.

г) Ако превозното средство е оборудвано с катализатор, той е от същия тип (трифункционален, с окисление, с $NO_x$).

д) Превозното средство притежава система за газово захранване (включително и манометър) от същия производител и от същия тип: индукция, впръскване на пара (едноточково, многоточково), впръскване на течност (едноточково, многоточково).

е) Система за газово захранване/газово захранваща система се регулира от електронно командно устройство от същия тип и със същите технически характеристики, използва еднакви софтуерни принципи и еднаква методология на регулиране.

2.2.2. Относно точка в): когато едно изпитване покаже, че две превозни средства, захранвани с газ, могат да принадлежат

▼M14

към едно и също семейство, с изключение на тяхната сертифицирана мощност, съответно P1 и P2 (P1 < P2), и когато двете са изпитвани като базово превозно средство, принадлежността към семейството ще бъде одобрена за всяко превозно средство, чиято сертифицирана мощност е в границите между 0,7 * P1 и 1,15 * P2.

3. ИЗДАВАНЕ НА ТИПОВО ОДОБРЕНИЕ НА ЕО

Издаването на типово одобрение на ЕО става при следните условия:

3.1. Емисии на отработени газове на базово превозно средство:

Базовото превозно средство трябва да докаже, че е в състояние да се адаптира към всякакъв компонентен състав на гориво, каквото може да се срещне на пазара. При ВНГ различните разновидности касаят съотношението C3/C4. При ПГ обикновено се срещат два типа гориво, единият — висококалорично (газ H) и другият — нискокалорично (газ L), но тези две категории съответстват на две доста широки гами по отношение на индекса на Wobbe; тази вариативност се взема под внимание при определянето на еталонните горива.

3.1.1. Базовото(ите) превозно(и) средство(а) се подлагат на изпитване от тип I с двете референтни горива с пределно допустими показатели, посочени в приложение IXa.

3.1.1.1. Ако преминаването от едно към друго гориво на практика се извършва с превключвател, този превключвател не трябва да се използва по време на процедурата по типово одобрение. В подобен случай, по искане на производителя и съгласувано с техническата служба, цикълът на привеждане на температурата до работен режим, визиран в точка 5.3.1 на приложение III, може да бъде продължен.

3.1.2. Счита се, че превозното(ите) средство(а) отговарят на изискванията, ако то(те) остават в границите на пределните стойности за емисиите с двете референтни горива.

3.1.3. Съотношението на резултатите от емисиите „r“ трябва да се определя за всеки замърсител по следния начин:

$$r = \frac{\{\text{резултат от емисия с едно референтно гориво}\}}{\{\text{резултат от емисия с другото референтно гориво}\}}$$

3.2. Емисии на отработени газове на едно превозно средство, принадлежащо към семейството:

Определено принадлежащо към семейството превозно средство се подлага на изпитване от тип I с едно референтно гориво. То може да се извърши с едното или с другото референтно гориво. Приема се, че превозното средство отговаря на изискванията, ако са изпълнени следните условия:

3.2.1. Превозното средство отговаря на определението за принадлежащо към семейство, дадено в точка 2.2.

3.2.2. Резултатите от изпитването за всеки замърсител се умножават по неговия коефициент „r“ (виж точка 3.1.3), ако r е по-голям от 1,0. Когато r е под 1,0 се приема, че неговата стойност е равна на 1. Резултатът от тези умножения представлява крайния резултат за емисията. По искане на производителя, изпитване от тип I може да се извърши с второто референтно гориво, или с двете референтни горива, така че да не се налага никаква корекция.

3.2.3. Превозното средство трябва да отговаря на пределните граници за всяка емисия, които се прилагат към разглеждания клас, като това се отнася както за резултатите от емисиите, които са измерени, така и за резултатите, получени в резултат на изчисления.

4. ОБЩИ УСЛОВИЯ

4.1. Контролните изпитания за съответствие на производството могат да се осъществят с гориво, което се продава в търговската мрежа и чието съотношение C3/C4, що се отнася до ВНГ, се

▼**M14**

намира в границите на съотношенията на референтните горива, или чийто индекс на Wobbe, що се отнася до ПГ, се намира между стойностите на индексите на референтните горива с пределно допустими показатели. В този случай трябва да се приложи анализ на горивото.

▼**M19**

*ПРИЛОЖЕНИЕ XIII*

**ТИПОВО ОДОБРЕНИЕ НА ЕО НА РЕЗЕРВЕН КАТАЛИТИЧЕН ПРЕОБРАЗУВАТЕЛ КАТО ОБОСОБЕН ТЕХНИЧЕСКИ ВЪЗЕЛ**

1. ПРИЛОЖНО ПОЛЕ

Настоящото приложение се прилага за типовото одобрение на ЕО, като обособен технически възел по смисъла на член 4, параграф 1, буква „г“ от Директива 70/156/ЕИО, на каталитични преобразуватели, предназначени за монтиране върху един или повече типа моторни превозни средства от категории $M_1$ и $N_1$ ([1]), в качеството на резервни части.

2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

За целите на настоящото приложение:

2.1. „оригинален каталитичен преобразувател“, виж точка 2.17 от приложение I;

2.2. „резервен каталитичен преобразувател“, виж точка 2.18 от приложение I;

2.3. „оригинален резервен каталитичен преобразувател“, виж точка 2.19 от приложение I;

2.4. „тип каталитичен преобразувател“ е група каталитични преобразуватели, които не се различават по отношение на следните съществени аспекти:

2.4.1. брой на основите с покритие, структура и материали;

2.4.2. тип каталитична активност (окислителен, трипътен и т.н.);

2.4.3. обем, отношение на напречното сечение и на дължината на основата;

2.4.4. използвани каталитични материали;

2.4.5. отношение между каталитичните материали;

2.4.6. плътност на клетката;

2.4.7. размери и форма;

2.4.8. топлинна защита;

2.5. „тип превозно средство“, виж точка 2.1 от приложение I;

2.6. „одобрение на резервен каталитичен преобразувател“ е одобрението на преобразувател, предназначен за монтиране като резервна част върху един или повече отделни типа превозни средства с оглед да се ограничат замърсяващите емисии, нивото на шума и влиянието върху показателите на превозното средство и на бордовата диагностична система, ако въпросното превозно средство има такава;

2.7. „повреден резервен каталитичен преобразувател“ е преобразувател, остарял или изкуствено повреден, за да удовлетворява изискванията, посочени в приложение XI, Допълнение 1, раздел 1, към настоящата директива ([2]).

3. ЗАЯВЛЕНИЕ ЗА ТИПОВО ОДОБРЕНИЕ НА ЕО

3.1. Заявлението за типово одобрение на ЕО на тип резервен каталитичен преобразувател се подава от производителя в прилагане на член 3, параграф 4 от Директива 70/156/ЕИО.

3.2. Образец на информационен документ е даден в Допълнение 1 към настоящото приложение.

---

([1]) Съгласно определението в приложение II, част A, към Директива 70/156/ЕИО.

([2]) За целите на демонстрационното изпитване на превозните средства, оборудвани с двигател с принудително запалване, когато стойността за HC, измерена съгласно точка 6.2.1 от настоящото приложение, е по-голяма от стойността, измерена по време на одобрението на типа превозно средство, разликата трябва да се прибави към праговите стойности, споменати в приложение XI, точка 3.3.2; надвишаването, разрешено в приложение XI, Допълнение 1, точка 1, се прилага.

▼M19

3.3. В случая на заявление за одобрение на тип резервен каталитичен преобразувател, на техническата служба, извършваща изпитванията за типово одобрение, трябва да се предоставят следните елементи:

3.3.1. едно или няколко превозни средства от одобрен тип съгласно Директива 70/220/ЕИО, оборудвани с нов оригинален каталитичен преобразувател. Това или тези превозни средства трябва да са избрани със съгласието на техническата служба. Те трябва да съответстват на изискванията на точка 3 от приложение III към настоящата директива.

Това или тези превозни средства за изпитване не трябва да имат никакъв дефект в системата за намаляване на емисиите; всяка оригинална част, свързана с тази функция, която има голямо износване или е неизправна, трябва да се поправи или замени. Това или тези превозни средства за изпитване трябва да са правилно регулирани според предписанията на производителя преди да се пристъпи към изпитвания.

3.3.2. образец на типа на резервния каталитичен преобразувател. Върху този образец трябва да са нанесени по ясен и четлив начин неговото търговско обозначение и името или търговската марка на заявителя.

3.3.3. допълнителен образец от типа на резервния каталитичен преобразувател, в случая на резервен каталитичен преобразувател, предназначен за монтиране върху превозно средство, оборудвано със система БДС. Върху този образец трябва да са нанесени по ясен и четлив начин неговото търговско обозначение и името или търговската марка на заявителя. Той трябва да е повреден по начина, посочен в точка 2.7.

4. ИЗДАВАНЕ НА ТИПОВО ОДОБРЕНИЕ НА ЕО

4.1. Ако оборудването удовлетворява съответните изисквания, типовото одобрение на ЕО се предоставя съгласно член 4, параграф 3 от Директива 70/156/ЕИО.

4.2. Образец на сертификат за типово одобрение на ЕО е даден в Допълнение 2 към настоящото приложение.

4.3. Номер на одобрение в съответствие с приложение VII към Директива 70/156/ЕИО се дава на всеки одобрен тип резервен каталитичен преобразувател. Една и съща държава-членка не може да даде същия номер на друг тип резервен каталитичен преобразувател. Един и същ номер на типово одобрение може да покрива използването на въпросния резервен каталитичен преобразувател върху няколко типа превозни средства.

▼M20

4.4. Когато производителят, искащ одобрението, може да докаже на органа или на техническата служба, натоварени с одобряването, че заменяемият каталитичен конвертор е от тип, съответстващ на посочените в точка 1.10 от допълнението към приложение X към настоящата директива, издаването на удостоверението за типово одобрение не зависи от проверката на изискванията по точка 6.

▼M19

5. ЗНАК ЗА ТИПОВО ОДОБРЕНИЕ НА ЕО

5.1. Всеки резервен каталитичен преобразувател, съответстващ на типа, одобрен съгласно настоящата директива като обособен технически възел, трябва да носи знака за типово одобрение на ЕО.

5.2. Този знак се състои от правоъгълник, обграждащ буквата „е“, следвана от кода (буквен или цифров) на държавата-членка, която е издала типовото одобрение на ЕО:

1 за Германия

2 за Франция

3 за Италия

4 за Нидерландия

5 за Швеция

6 за Белгия

▼A2

7 за Унгария

8 за Чешката република

▼M19

9 за Испания

11 за Обединеното кралство

12 за Австрия

13 за Люксембург

17 за Финландия

18 за Дания

▼M21

19 за Румъния

▼A2

20 за Полша

▼M19

21 за Португалия

23 за Гърция

24 за Ирландия

▼A2

26 за Словения

27 за Словашката република

29 за Естония

32 за Латвия

▼M21

34 за България

▼A2

36 за Литва

CY за Кипър

MT за Малта

▼M19

Той трябва също да включва в близост до правоъгълника „базовия номер на одобрение“, който се съдържа в четвъртия раздел на номера на типовото одобрение, посочен в приложение VII към Директива 70/156/ЕИО, предшестван от двете цифри, означаващи поредния номер, даден на последното значително техническо изменение на Директива 70/220/ЕИО към датата на издаването на типовото одобрение на ЕО. В настоящата директива този номер е 01.

5.3. Знакът за типово одобрение, посочен в точка 5.2, трябва да е нанесен по ясен и четлив начин и, доколкото е възможно, така че да се вижда, когато резервният каталитичен преобразувател е монтиран върху превозното средство.

5.4. Допълнение 3 към настоящото приложение дава примери за конфигурацията на знака и на посочените по-горе данни за одобрението.

6. ИЗИСКВАНИЯ

6.1. **Общи изисквания**

6.1.1. Резервният каталитичен преобразувател трябва да е конструиран, произведен и да може да се монтира по такъв начин, че превозното средство да продължи да съответства на предписанията на настоящата директива, на които то е съответствало първоначално, и емисиите на замърсители да бъдат ограничавани ефективно по време на целия жизнен цикъл на превозното средство при нормални условия на експлоатация.

6.1.2. Резервният каталитичен преобразувател трябва да е монтиран точно на мястото на оригиналния каталитичен преобразувател и положението на сондата или сондите за кислород и на другите датчици,

▼M19

които евентуално има към изпускателната уредба, не може да се изменя.

6.1.3. Ако оригиналният каталитичен преобразувател има топлинна защита, резервният каталитичен преобразувател трябва да има еквивалентна защита.

6.1.4. Резервният каталитичен преобразувател трябва да е дълготраен, т.е да е конструиран, произведен и да може да се монтира по такъв начин, че да оказва достатъчна устойчивост на корозията и на явленията на окисляването, на които е подложен, като се държи сметка за условията на експлоатация на превозното средство.

6.2. **Изисквания към емисиите**

Превозното средство или средства, посочени в точка 3.3.1 от настоящото приложение, оборудвани с резервен каталитичен преобразувател от типа, предмет на заявлението за одобрение, се подлагат на изпитване от тип I в условията, описани в съответните приложения към настоящата директива, за да се сравнят неговите(-техните) показатели с тези на оригиналния каталитичен преобразувател в съответствие с описаната по-долу процедура.

6.2.1. *Определяне на базата за сравнение*

Превозното средство или средства, оборудвани с нов оригинален каталитичен преобразувател, преминават през 12 междуградски цикъла (изпитване от тип I, част 2).

След това разработване това или тези превозни средства се съхраняват в помещение с относително постоянна температурата между 293 K и 303 K (20 °C и 30 °C). Това съхраняване трябва да се извърши в продължение на най-малко 6 часа и да продължи, докато температурата на маслото в двигателя и на охлаждащата течност стане равна на ± 2 K от температурата на помещението. След това се пристъпва към извършването на три изпитвания от тип I.

6.2.2. *Изпитване на емисиите в отработените газове с резервен каталитичен преобразувател*

Оригиналният каталитичен преобразувател на изпитваното превозно средство или средства се заменя с резервен каталитичен преобразувател (виж точка 3.3.2), който се пуска за 12 междуградски цикъла (изпитване от тип I, част 2).

След това разработване това или тези превозни средства се съхраняват в помещение с относително постоянна температура между 293 K и 303 K (20 °C и 30 °C). Това съхраняване трябва да се извърши в продължение на най-малко 6 часа и да продължи, докато температурите на маслото в двигателя и на охлаждащата течност стане равна на ± 2K от температурата на помещението. След това се пристъпва към извършването на три изпитвания от тип I.

6.2.3. *Оценка на емисиите замърсители на превозните средства, съоръжени с резервен каталитичен преобразувател*

Изпитваното превозно средство или средства, съоръжени с оригинален каталитичен преобразувател, трябва да спазват граничните стойности за емисиите в съответствие със съответния одобрен тип, включително, според случая, коефициентите на влошаване, прилагани при типовото одобрение.

Изискванията за емисиите на превозните средства, съоръжени с резервен каталитичен преобразувател, се считат за спазени, когато резултатите за всеки замърсител (CO, HC, $NO_x$ и частици) отговарят на следните условия:

▼**M19**

$M \leq 0,85.S + 0,4G$

$M \leq G$

където:

M е средната стойност на емисиите за един замърсител или сумата за два замърсителя ([1]), получена при трите изпитвания от тип I с резервен каталитичен преобразувател;

S е средната стойност на емисиите за един замърсител или сумата за два замърсителя ([1]), получена при трите изпитвания от тип I с оригинален каталитичен преобразувател;

G е граничната стойност на емисиите за един замърсител или сумата за два замърсителя ([1]) в съответствие с въпросното типово одобрение, разделена, според случая, на коефициентите на влошаване, определени съгласно точка 6.4.

Ако одобрението е поискано за различни типове превозни средства на един и същ производител и с уговорката, че тези различни типове превозни средства са съоръжени с един и същ тип оригинален каталитичен преобразувател, изпитването от тип I може да се извърши само върху най-малко две превозни средства, избрани със съгласието на техническата служба, отговаряща за типовото одобрение.

6.3. **Изисквания към шума и налягането в изпускателната уредба**

Резервният каталитичен преобразувател трябва да отговаря на техническите изисквания на приложение II към Директива 70/157/ЕИО.

6.4. **Изисквания към дълготрайността**

Резервният каталитичен преобразувател трябва да отговаря на изискванията на точка 5.3.5 от приложение I към настоящата директива, т.е. на изпитването от тип V, или на коефициентите на влошаване от следващата таблица, прилагани за резултатите от изпитванията от тип I.

**Таблица XIII.6.4**

| Категория двигател | Коефициенти на влошаване | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | CO | HC ([1]) | $NO_x$ ([1]) | HC + $NO_x$ | Частици |
| С принудително запалване | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 ([2]) | — |
| Със запалване на горивновъздушната смес от сгъстяване | 1,1 | — | 1,0 | 1,0 | 1,2 |

([1]) Приложимо единствено за превозните средства, типово одобрени съгласно Директива 70/220/ЕИО, изменена с Директива 98/69/ЕО, или последваща директива за изменение.

([2]) Приложимо единствено за превозните средства, съоръжени с двигател с принудително запалване, типово одобрени в съответствие с Директива 70/220/ЕИО, изменена с Директива 96/69/ЕО, или друга предшестваща директива.

6.5. **Изисквания към съвместимостта с БДС (приложимо единствено за резервните каталитични преобразуватели, предназначени за монтиране върху превозни средства, съоръжени със система БДС)**

Съвместимостта със системата БДС трябва да се доказва само в случая, когато оригиналният каталитичен преобразувател е бил контролиран от тази система в оригиналната конфигурация.

([1]) В зависимост от граничните стойности, определени в точка 5.3.1.4 от приложение I към версията на Директива 70/220/ЕИО, по смисъла на която превозното средство, съоръжено с оригинален каталитичен преобразувател, е било одобрено.

▼M19

6.5.1. Съвместимостта на резервния каталитичен преобразувател със системата БДС трябва да се докаже с помощта на процедурите, описани в приложение XI, Допълнение 1, към Директива 98/69/ЕО.

6.5.2. Разпоредбите на приложение XI, Допълнение 1, към Директива 98/69/ЕО, приложими за други компоненти, освен каталитичния преобразувател, не се прилагат.

6.5.3. Производителят на резервни части може да използва същото разработване и същата процедура на изпитване като за оригиналното типово одобрение. В такъв случай типово одобряващият орган предоставя, по искане и на недискриминираща основа, Допълнение 2 към сертификата за типово одобрение, като посочва броя и типа цикли на разработване, както и типа цикли на изпитване, използвани от производителя на оригиналното обзавеждане за целите на изпитването на системата БДС на каталитичния преобразувател.

6.5.4. С оглед да се провери дали всички останали компоненти, контролирани от системата БДС, са правилно инсталирани и работят нормално, системата БДС трябва да не показва никаква неизправност и да не регистрира никакъв код за грешка преди инсталирането на резервен каталитичен преобразувател. За тази цел може да се направи оценка на състоянието на системата БДС след изпитванията, описани в точка 6.2.1 от настоящото приложение.

6.5.5. MI (виж точка 2.5 от приложение XI към настоящата директива) не трябва да се изключва по време на работата на превозното средство, предвидено в точка 6.2.2 от настоящото приложение.

7. ДОКУМЕНТАЦИЯ

7.1. Всеки резервен каталитичен преобразувател трябва да се придружава от следните сведения:

7.1.1. име или марка на производителя на каталитичния преобразувател;

7.1.2. превозните средства (както и годината на тяхното производство), за които резервния каталитичен преобразувател е типово одобрен, както и, според случая, съобщение, че резервният каталитичен преобразувател може да бъде монтиран върху превозно средство, оборудвано с бордова диагностична система (БДС);

7.1.3. инструкции за монтаж, ако е необходимо.

7.2. Тези сведения трябва да се съобщят:

под формата на брошура, придружаваща резервния каталитичен преобразувател; или

върху опаковката, с която се продава резервният каталитичен преобразувател; или

с всяко друго подходящо средство.

Във всички случаи тези сведения трябва да са посочени в каталога на продуктите, разпространяван от производителя на резервните каталитични преобразуватели в точките за продажба.

8. МОДИФИКАЦИИ НА ТИПА И ИЗМЕНЕНИЯ НА ОДОБРЕНИЯТА

В случай на модификация на тип, одобрен съгласно настоящата директива, се прилага член 5 от Директива 70/156/ЕИО.

9. СЪОТВЕТСТВИЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО

Мерките, които целят да гарантират съответствието на производството, се приемат съгласно член 10 от Директива 70/156/ЕИО.

9.2. **Специални разпоредби**

9.2.1. Проверките, предвидени в приложение X, точка 2.2, към Директива 70/156/ЕИО, се отнасят също за характеристиките, определени в точка 2.4 от настоящата директива.

9.2.2. За целите на прилагането на точка 3.5 от приложение X към Директива 70/156/ЕИО, изпитванията, описани в точка 6.2 от настоящото приложение (Изисквания към емисиите) могат да се извършат. Притежателят на типовото одобрение може в такъв случай да поиска да се вземе като база за сравнение не оригинален каталитичен преобразувател, а резервен каталитичен преобразувател,

▼**M19**

използван при изпитванията за типово одобрение (или друг образец, чието съответствие с типово одобрения тип е удостоверено). Измерените стойности на емисиите с подложения на проверка образец не могат да надвишават с повече от 15 % средните стойности, измерени с приетия за еталон образец.

▼M19

*Допълнение 1*

**Информационен документ № … за типовото одобрение на ЕО на резервен каталитичен преобразувател (Директива 70/220/ЕИО, последно изменена с Директива …)**

Посочените по-долу данни трябва се представят, при необходимост, в три екземпляра заедно със списък на съдържанието. Всички чертежи трябва да се представят в съответен мащаб, да са достатъчно подробни и да са в размер А4 или в папка с формат А4. Фотографският материал, ако има, трябва да е достатъчно подробен.

Ако системите, компонентите или обособените технически възли са с електронно управление, трябва да се представят

0. **ОБЩИ ДАННИ**

0.1. Марка (търговско наименование на производителя):

0.2. Тип:

0.5. Име и адрес на производителя:

0.7. В случай на компоненти или отделни технически единици, местоположение и начин на полагане на знака за типово одобрение на ЕО:

0.8. Адрес(и) на монтажния завод или заводи:

1. **ОПИСАНИЕ НА УСТРОЙСТВОТО**

1.1. Марка и тип на резервния каталитичен преобразувател:

1.2. Чертежи на резервния каталитичен преобразувател, показващи, в частност, всички характеристики, посочени в точка 2.3 от настоящото приложение:

1.3. Описание на типа или типовете превозни средства, за които е предназначен резервният каталитичен преобразувател:

1.3.1. Номер(а) и/или символ(и), характеризиращи типа или типовете двигател и превозно средство:

1.3.2. Предвидено ли е резервният каталитичен преобразувател да е съвместим с изискванията на системата БДС (Да/Не) ([1]):

1.4. Описание и чертежи, показващи разположението на резервния каталитичен преобразувател спрямо изпускателния колектор(и) на двигателя:

([1]) Ненужното се зачерква.

▼M19

*Допълнение 2*

**Образец**

(Максимален формат A4 (210 × 297 mm))

**СЕРТИФИКАТ ЗА ТИПОВО ОДОБРЕНИЕ НА ЕО**

| |
|---|
| **Печат на административния орган** |

Съобщение относно:

— типовото одобрение ([1]),

— разширяване на типовото одобрение ([1]),

— отказа на типовото одобрение ([1]),

— оттеглянето на типовото одобрение ([1]),

на тип превозно средство/компонент/обособен технически възел ([1]) съгласно Директива …, последно изменена с Директива …

Номер на типовото одобрение:

Основание за разширяването:

**Част I**

0.1. Марка (търговско наименование на производителя):

0.2. Тип:

0.3. Начин за идентифициране на типа, ако е означен върху превозното средство) компонента/обособения технически възел ([2]):

0.3.1. Местоположение на тази маркировка:

0.4. Категория на превозното средство ([3]):

0.5. Име и адрес на производителя:

0.7. В случая на компоненти или на обособени технически възли, местоположение и начин на полагане на знака за типово одобрение на ЕО:

0.8. Адрес(и) на монтажния завод или заводи:

---

([1]) Ненужното се зачерква.

([2]) Ако начинът на идентифициране на типа съдържа знаци, които не са от значение за описанието на превозното средство, на компонента или на обособения технически възел, посочени в настоящия сертификат, тези знаци се представят в документа със символа „?“ (например, ABC??123??).

([3]) Съгласно определението в приложение II, част A, от Директива 70/156/ЕИО.

▼**M19**

**Част II**

1. Допълнителни сведения (ако е необходимо): виж допълнението
2. Техническа служба, отговаряща за извършване на изпитванията:
3. Дата на протокола за изпитванията:
4. Номер на протокола от изпитването:
5. Забележки (ако има): виж допълнението
6. Място:
7. Дата:
8. Подпис:
9. Списък на документите по досието за типово одобрение, представени на органа, отговарящ за типовото одобрение, които могат да се получат при поискване.

▼**M19**

*Допълнение*

към сертификата за типово одобрение на ЕО № …

относно типовото одобрение в качеството на обособен технически възел на тип резервен каталитичен преобразувател за моторни превозни средства съгласно Директива 70/220/ЕИО, последно изменена с Директива…

1. Допълнителни данни:

1.1. Марка и тип на резервния каталитичен преобразувател:

1.2. Тип(ове) превозни средства, за които съответният тип каталитичен преобразувател е подходящ като резервна част:

1.3. Тип(ове) превозни средства, върху който(които) е изпитван резервният каталитичен преобразувател:

1.3.1. Показана ли е съвместимост на резервния каталитичен преобразувател с изискванията на системата БДС (да/не) ([1]):

5. Забележки:

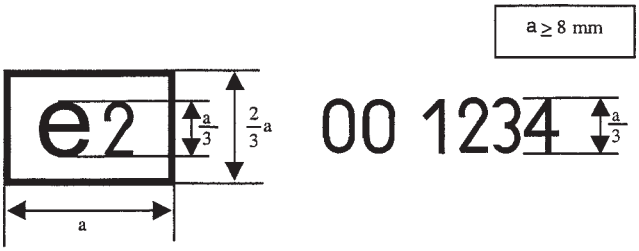
([1]) Ненужното се зачерква.

▼**M19**

*Допълнение 3*

**Образец на знака за типово одобрение на ЕО**

(виж точка 5.2 от настоящото приложение)




Знакът за типово одобрение по-горе, положен върху компонент на резервен каталитичен преобразувател, показва, че съответният тип устройство е типово одобрен във Франция (e2) съгласно настоящата директива. Първите две цифри на номера на типовото одобрение (00) се отнасят за поредния номер, даден на последните изменения и допълнения на Директива 70/220/ЕИО. Следващите четири цифри (1234) са цифрите, дадени на типа резервен каталитичен преобразувател от типово одобряващия орган, за да се образува номера на базовото типово одобрение.