Acest document reprezintă un instrument de documentare, iar instituțiile nu își asumă responsabilitatea pentru conținutul său.

►B ►M6 **DIRECTIVA CONSILIULUI**

din 20 martie 1970

privind apropierea legislațiilor statelor membre referitoare la măsurile ce trebuie luate împotriva poluării aerului cu emisii de la autovehicule. ◄

(70/220/CEE)

(JO L 76, 6.4.1970, p. 1)

Astfel cum a fost modificată prin:

		Jurnalul Oficial		
		NR.	Pagina	Data
►M1	Council Directive 74/290/EEC of 28 May 1974 (*)	L 159	61	15.6.1974
►M2	Commission Directive 77/102/EEC of 30 November 1976 (*)	L 32	32	3.2.1977
►M3	Commission Directive 78/665/EEC of 14 July 1978 (*)	L 223	48	14.8.1978
►M4	Council Directive 83/351/EEC of 16 June 1983 (*)	L 197	1	20.7.1983
►M5	Council Directive 88/76/EEC of 3 December 1987 (*)	L 36	1	9.2.1988
►M6	Directiva 88/436/CEE a Consiliului din 16 iunie 1988	L 214	1	6.8.1988
►M7	Council Directive 89/458/EEC of 18 July 1989 (*)	L 226	1	3.8.1989
►M8	Directiva 89/491/CEE a Comisiei din 17 iulie 1989	L 238	43	15.8.1989
►M9	Directiva 91/441/CEE a Consiliului din 26 iunie 1991	L 242	1	30.8.1991
►M10	Directiva 93/59/CEE a Consiliului din 28 iunie 1993	L 186	21	28.7.1993
►M11	Directiva 94/12/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 martie 1994	L 100	42	19.4.1994
►M12	Directiva 96/44/CE a Comisiei din 1 iulie 1996	L 210	25	20.8.1996
►M13	Directiva 96/69/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 8 octombrie 1996	L 282	64	1.11.1996
►M14	Directiva 98/77/CE a Comisiei din 2 octombrie 1998	L 286	34	23.10.1998
►M15	Directiva 98/69/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 octombrie 1998	L 350	1	28.12.1998
►M16	Directiva 1999/102/CE a Comisiei din 15 decembrie 1999	L 334	43	28.12.1999
►M17	Directiva 2001/1/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 22 ianuarie 2001	L 35	34	6.2.2001
►M18	Directiva 2001/100/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 7 decembrie 2001	L 16	32	18.1.2002
►M19	Directiva 2002/80/CE a Comisiei din 3 octombrie 2002	L 291	20	28.10.2002
►M20	Directiva 2003/76/CE a Comisiei din 11 august 2003	L 206	29	15.8.2003
►M21	Directiva 2006/96/CE a Consiliului din 20 noiembrie 2006	L 363	81	20.12.2006

Astfel cum a fost modificată prin:

►A1	Actul de aderare a Danemarcei, a Irlandei şi a Regatului Unit al Marii Britanii şi Irlandei de Nord	L 73	14	27.3.1972

(*) Acest act nu a fost publicat niciodată în limba română.

►**A2**	Actul privind condițiile de aderare a Republicii Cehe, a Republicii Estonia, a Republicii Cipru, a Republicii Letonia, a Republicii Lituania, a Republicii Ungare, a Republicii Malta, a Republicii Polone, a Republicii Slovenia şi a Republicii Slovace şi adaptările tratatelor care stau la baza Uniunii Europene	L 236	33	23.9.2003

▼B
▼M6

DIRECTIVA CONSILIULUI

din 20 martie 1970

privind apropierea legislațiilor statelor membre referitoare la măsurile ce trebuie luate împotriva poluării aerului cu emisii de la autovehicule.

▼B

(70/220/CEE)

CONSILIUL COMUNITĂȚILOR EUROPENE,

având în vedere Tratatul de instituire a Comunității Economice Europene și, în special, articolul 100 al acestuia,

având în vedere propunerea Comisiei,

având în vedere avizul Adunării parlamentare ([1]),

având în vedere avizul Comitetului Economic și Social ([2]),

întrucât un decret din 14 octombrie 1968 de modificare a „Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung" a fost publicat în Germania în „Bundesgesetzblatt" Partea I din 18 octombrie 1968; întrucât decretul menționat conține dispoziții cu privire la măsurile care trebuie luate împotriva poluării aerului provocate de motoarele autovehiculelor cu aprindere prin scânteie; întrucât dispozițiile menționate intră în vigoare la 1 octombrie 1970;

întrucât un regulament din 31 martie 1969 cu privire la „Compoziția gazelor de eșapament evacuate de motoarele cu benzină ale autovehiculelor" a fost publicat în Franța în „Jurnalul Oficial" din 17 mai 1969; întrucât regulamentul menționat se aplică:

— de la data de 1 septembrie 1971, la vehiculele omologate cu un nou tip de motor, adică un model de motor care nu a mai fost niciodată instalat într-un vehicul omologat de tip;

— de la data de 1 septembrie 1972, la vehiculele puse în circulație pentru prima dată;

întrucât dispozițiile menționate pot să împiedice organizarea și funcționarea corectă a pieței comune; întrucât este, de aceea, necesar ca toate statele membre să adopte aceleași cerințe fie în completarea, fie în locul normelor existente, pentru a permite, în special, aplicarea la fiecare tip de vehicul a procedurii de omologare CEE de tip – procedură care face obiectul Directivei Consiliului din 6 februarie 1970 privind apropierea legislațiilor statelor membre referitoare la omologarea de tip a autovehiculelor și a remorcilor lor ([3]);

întrucât, în același timp, prezenta directivă se aplică înainte de data stabilită pentru aplicarea directivei arătate; întrucât, prin urmare, la acel moment procedurile acestei ultime directive nu se pot încă aplica; întrucât, în consecință, trebuie stabilită o procedură ad-hoc sub forma unei comunicări care să certifice că un tip de vehicul a fost încercat și că satisface cerințele directivei;

întrucât, pe baza comunicării menționate, fiecare stat membru căruia i se cere să acorde omologarea națională de tip pentru un vehicul trebuie să fie în măsură să stabilească dacă acel tip a fost supus încercărilor stabilite de prezenta directivă; întrucât, în acest scop, fiecare stat

([1]) JO C 160, 18.12.1969, p. 7.
([2]) JO C 48, 16.4.1969, p. 16.
([3]) JO L 42, 23.2.1970, p. 1.

▼B

membru trebuie să informeze celelalte state membre despre cele constatate trimițându-le câte o copie a comunicării elaborate pentru fiecare tip de autovehicul care a fost încercat;

întrucât trebuie stabilită o perioadă mai lungă de acomodare a industriei la cerințele legate de verificarea emisiei medii de poluanți gazoși într-o zonă urbană aglomerată după o pornire la rece decât perioada de acomodare la alte cerințe tehnice ale prezentei directive;

întrucât este de dorit să se utilizeze specificațiile tehnice adoptate de către Comisia Economică pentru Europa a Organizației Națiunilor Unite în Regulamentul nr. 15 („Dispoziții uniforme pentru omologarea vehiculelor echipate cu motoare cu aprindere prin scânteie cu privire la emisia poluanților gazoși de către motor”), anexat acordului din 20 martie 1958 privind adoptarea de condiții uniforme de omologare și recunoaștere reciprocă a omologării echipamentelor și subansamblurilor de autovehicule ([1]);

întrucât, de altfel, specificațiile tehnice trebuie adaptate rapid pentru a ține seama de progresul tehnic; întrucât, în acest scop, este necesar să se elaboreze dispoziții pentru aplicarea procedurii stabilite la articolul 13 din Directiva Consiliului din 6 februarie 1970 privind apropierea legislațiilor statelor membre referitoare la omologarea de tip a autovehiculelor și a remorcilor acestora,

ADOPTĂ PREZENTA DIRECTIVĂ:

▼M19

Articolul 1

În sensul prezentei directive:

(a) prin „vehicul” se înțelege orice vehicul astfel cum este definit în anexa II punctul (A) la Directiva 70/156/CEE;

(b) prin „vehicul care funcționează cu GPL sau GN” se înțelege un vehicul prevăzut cu echipament specific pentru folosirea GPL sau GN în sistemul de propulsie. Un asemenea vehicul cu GPL sau cu GN poate fi proiectat și construit ca vehicul monocarburant sau bicarburant;

(c) prin „vehicul monocarburant” se înțelege un vehicul proiectat în principal pentru a funcționa permanent cu GPL sau GN, dar poate fi prevăzut și cu un sistem pe benzină numai pentru scopuri de urgență sau numai pentru pornire, rezervorul de benzină având o capacitate de cel mult 15 litri de benzină;

(d) prin „vehicul bicarburant” se înțelege un vehicul care poate funcționa parțial cu benzină și parțial fie cu GPL, fie cu GN.

▼B

Articolul 2

Statele membre nu pot refuza acordarea omologării CEE de tip sau a omologării naționale unui vehicul din motive legate de poluarea aerului cu emisiile poluante provenite de la motoarele cu aprindere prin scânteie ale autovehiculelor:

— începând cu 1 octombrie 1970, dacă vehiculul îndeplinește atât cerințele prevăzute în anexa I, cu excepția celor de la punctele 3.2.1.1 și 3.2.2.1, cât și cele prevăzute la anexele II, IV, V și VI;

— începând cu 1 octombrie 1971, dacă vehiculul îndeplinește, de asemenea, cerințele prevăzute la anexa I punctele 3.2.1.1 și 3.2.2.1. și în anexa III.

([1]) Doc. CEE W/TRANS/WP 29/293/Rev. 1, Geneva, 11.4.1969.

▼A1

Articolul 2 a

Statele membre nu pot să refuze sau să interzică vânzarea, înmatricularea, introducerea în circulație sau folosirea vehiculelor din motive legate de poluarea aerului cu gazul provenit de la motorul cu aprindere comandată cu care este dotat vehiculul în cauză, dacă acest vehicul respectă specificațiile din anexele I, II, III, IV, V şi VI.

▼B

Articolul 3

(1) La solicitarea constructorului sau a reprezentantului său autorizat, autoritățile competente ale statului membru respectiv completează rubricile comunicării prevăzute la anexa VII. O copie a acestei comunicări se trimite celorlalte state membre şi solicitantului. Celelalte state membre care au fost solicitate să acorde omologarea națională de tip pentru același tip de vehicul acceptă documentul menționat ca dovadă că încercările prevăzute au fost realizate.

(2) Dispozițiile din alineatul (1) se abrogă la data la care intră în vigoare Directiva Consiliului din 6 februarie 1970 privind apropierea legislațiilor statelor membre referitoare la omologarea de tip a autovehiculelor şi a remorcilor acestora.

Articolul 4

Statul membru care a acordat omologarea de tip ia măsurile necesare pentru a se asigura că este informat despre orice modificare a unei părți sau caracteristici la care se face referire în anexa I punctul 1.1. Autoritățile competente ale acelui stat membru decid dacă prototipul modificat trebuie supus unor noi încercări şi dacă trebuie întocmit un buletin nou de încercări. În cazurile în care rezultă din încercări că nu sunt respectate cerințele prezentei directive, modificarea nu este aprobată.

Articolul 5

Modificările necesare pentru adaptarea specificațiilor ►M15 din anexele de la I la XI la ◄ progresul tehnic se adoptă în conformitate cu procedura prevăzută la articolul 13 din Directiva Consiliului din 6 februarie 1970 privind apropierea legislațiilor statelor membre referitoare la omologarea de tip a autovehiculelor şi a remorcilor acestora.

Articolul 6

(1) Statele membre adoptă dispozițiile necesare pentru a se conforma prezentei directive înainte de 30 iunie 1970 şi informează de îndată Comisia cu privire la aceasta.

(2) Statele membre asigură comunicarea către Comisie a textelor principalelor dispoziții de drept intern pe care le adoptă în domeniul reglementat prin prezenta directivă.

Articolul 7

Prezenta directivă se adresează statelor membre.

▼**M15**

LISTA ANEXELOR

ANEXA I: DOMENIUL DE APLICARE, DEFINIȚII, CERERE DE OMOLOGARE CE DE TIP, ACORDAREA OMOLOGĂRII CE DE TIP, DISPOZIȚII ȘI TESTE, EXTINDEREA OMOLOGĂRII CE DE TIP, CONFORMITATEA PRODUCȚIEI ȘI A AUTOVEHICULELOR ÎN CIRCULAȚIE, SISTEME DE DIAGNOSTICARE LA BORD (OBD)

Apendicele 1: Verificarea conformității producției (prima metodă statistică)

Apendicele 2: Verificarea conformității producției (a doua metodă statistică)

Apendicele 3: Controlul conformității în circulație

Apendicele 4: Procedură statistică pentru testele de conformitate în circulație

ANEXA II: FIȘĂ DE INFORMAȚII

Apendice: Informații privind condițiile de testare

ANEXA III: TESTUL DE TIP I (Verificarea emisiei medii la eșapament după pornire la rece)

Apendicele 1: Ciclul de funcționare utilizat pentru testul de tip I

Apendicele 2: Bancul cu cilindri

Apendicele 3: Metoda de măsurare pe pistă – simulare pe banc cu cilindri

Apendicele 4: Verificarea altor inerții decât cele mecanice

Apendicele 5: Descrierea sistemelor de prelevare a gazelor de eșapament

Apendicele 6: Metoda de etalonare a aparaturii

Apendicele 7: Controlul ansamblului sistemului

Apendicele 8: Calculul emisiilor masice de agenți poluanți

ANEXA IV: TESTUL DE TIP II (Controlul emisiilor de monoxid de carbon în regim de ralanti)

ANEXA V: TESTUL DE TIP III (Verificarea emisiilor de gaze de carter)

ANEXA VI: TESTUL DE TIP IV (Determinarea emisiilor prin evaporare ale autovehiculelor echipate cu motor cu aprindere comandată)

Apendicele 1: Frecvența și metodele de etalonare

Apendicele 2: Profilul temperaturilor ambiante diurne pentru testul de emisii diurne

ANEXA VII: TESTUL DE TIP VI (Verificarea emisiilor medii la eșapament, la temperatură ambiantă joasă, de monoxid de carbon și de hidrocarburi după pornire la rece)

ANEXA VIII: TESTUL DE TIP V (Testul de anduranță pentru verificarea durabilității dispozitivelor antipoluare)

▼M15

ANEXA IX: SPECIFICAȚIILE CARBURANȚILOR DE REFERINȚĂ

▼M14

ANEXA IX a: Specificații privind carburanții gazoși de referință

▼M15

ANEXA X: MODEL DE FIȘĂ DE OMOLOGARE CE DE TIP

Apendice: Addendum la fișa de informații CE

ANEXA XI: SISTEME DE DIAGNOSTICARE LA BORD (OBD) PENTRU AUTOVEHICULE

Apendicele 1: Funcționarea sistemelor de diagnosticare la bord (OBD)

Apendicele 2: Caracteristici principale ale familiei de autovehicule

▼M14

ANEXA XII: Omologarea CE de tip pentru vehicule care funcționează cu GPL sau cu gaz natural cu privire la emisii

ANEXA XIII: Omologarea CE de tip a convertizoarelor catalitice de înlocuire ca unități tehnice separate

Apendicele 1: fișă de informații

Apendicele 2: certificat de omologare CE de tip

Apendicele 3: marcă de omologare CE de tip

▼M9

ANEXA I

▼M15

DOMENIUL DE APLICARE, DEFINIȚII, CERERE DE OMOLOGARE CE DE TIP, ACORDAREA OMOLOGĂRII CE DE TIP, DISPOZIȚII ȘI TESTE, EXTINDEREA OMOLOGĂRII CE DE TIP, CONFORMITATEA PRODUCȚIEI ȘI A AUTOVEHICULELOR ÎN CIRCULAȚIE, SISTEME DE DIAGNOSTICARE LA BORD (OBD)

▼M9

1. DOMENIUL DE APLICARE

▼M15

Prezenta directivă se aplică:

— emisiilor la eșapament la temperatură ambiantă normală și joasă, emisiilor prin evaporare, emisiilor gazelor de carter, durabilității dispozitivelor antipoluare și sistemelor de diagnosticare la bord (OBD) destinate autovehiculelor echipate cu motor cu aprindere comandată;

și

— emisiilor la eșapament, durabilității dispozitivelor antipoluare și sistemelor de diagnosticare la bord (OBD) ale autovehiculelor din categoriile M_1 și N_1 ([1]) echipate cu motor cu aprindere prin compresie

care intră sub incidența articolului 1 din Directiva 70/220/CEE în versiunea Directivei 83/351/CEE, cu excepția autovehiculelor din categoria N_1, pentru care omologarea de tip a fost acordată conform Directivei 88/77/CEE ([2]).

▼M9

La cererea constructorului, omologarea prevăzută în prezenta directivă poate fi extinsă de la autovehiculele M_1 sau N_1 echipate cu motor cu aprindere prin comprimare și care au fost deja omologate, la autovehiculele M_2 sau N_2, a căror masă de referință nu depășește 2 840 kg și care îndeplinesc condițiile prevăzute la punctul 6 din prezenta anexă (extinderea omologării).

▼M19

Prezenta directivă se aplică, de asemenea, procedurii de omologare CE de tip pentru convertizoarele catalitice de schimb ca unități tehnice separate destinate montării pe vehicule din categoriile M_1 și N_1.

▼M9

2. DEFINIȚII

În sensul prezentei directive, se înțelege:

2.1. prin „tip de autovehicul”, în ceea ce privește emisiile la evacuare de la motor, autovehicule care nu prezintă diferențe esențiale între ele, precum:

2.1.1. inerția echivalentă determinată în funcție de masa de referință, cum este prevăzută la punctul 5.1 din anexa III și

2.1.2. caracteristicile motorului și ale autovehiculului definite în anexa II;

2.2. prin „masă de referință”, masa autovehiculului în ordine de mers minus masa fixă a conducătorului de 75 kg, la care se adaugă o masă de 100 kg;

2.2.1. prin „masa autovehiculului în ordine de mers”, masa definită la punctul 2.6 din anexa I la Directiva 70/156/CEE;

2.3. prin „.masă maximă”, masa definită la punctul 2.7 din anexa I la Directiva 70/156/CEE;

([1]) Definite în anexa II partea A la Directiva 70/156/CEE.
([2]) JO L 36, 9.2.1988, p. 33.

▼M14

2.4 „Poluanți gazoși” reprezintă emisiile de gaze de evacuare constând în monoxid de carbon, oxizi de azot, exprimați în echivalent de dioxid de azot (NO_2), și hidrocarburile prezente în gazele de evacuare, presupunând următoarele raporturi:

— $C_1H_{1,85}$ pentru benzină;

— $C_1H_{1,86}$ pentru motorină;

— $C_1H_{2,525}$ pentru GPL;

— CH_4 pentru GN.

▼M9

2.5. prin „particule poluante”, componentele gazelor de evacuare colectate la o temperatură maximă de 325 K (52 °C) din gazele de evacuare diluate, cu ajutorul filtrelor descrise în anexa III;

2.6. prin „emisii la evacuare”:

— emisiile de gaze poluante de la motoarele cu aprindere prin scânteie;

— emisiile de gaze poluante și de particule poluante de la motoarele cu aprindere prin comprimare;

2.7. prin „emisii prin evaporare”, pierderile de vapori de hidrocarburi provenind de la sistemul de alimentare cu carburant al unui autovehicul, altele decât cele provenite de la emisiile la evacuare;

2.7.1. prin „pierderi prin respirația rezervorului”, emisiile de hidrocarburi ce rezultă din schimbarea temperaturii în rezervorul de carburant (exprimate în echivalent $C_1H_{2,33}$);

2.7.2. prin „pierderi prin impregnare la cald”, emisiile de hidrocarburi care provin din sistemul de alimentare al unui autovehicul oprit după o perioadă de rulare (exprimate în echivalent $C_1H_{2,20}$);

2.8. prin „carterul motorului”, capacitățile existente fie în interiorul, fie în exteriorul motorului, legate la carterul de ulei prin conducte interne sau externe prin care pot curge gazele sau vaporii;

2.9. prin „îmbogățitor de pornire”, un dispozitiv care îmbogățește temporar amestecul aer/carburant, pentru a facilita pornirea motorului;

2.10. prin „dispozitiv auxiliar de pornire”, un dispozitiv care facilitează pornirea motorului fără a îmbogăți amestecul aer/carburant; de exemplu: bujii de preîncălzire, modificări ale reglării pompei de injecție;

2.11. prin „cilindree”:

2.11.1. pentru motoarele cu piston alternativ, volumul nominal al cilindrilor;

2.11.2. pentru motoarele cu piston rotativ (tip Wankel), volumul nominal dublu al cilindrilor;

2.12. prin „dispozitiv antipoluare”, dispozitivele unui autovehicul care controlează și/sau limitează emisiile la evacuare și prin evaporare.

▼M15

2.13. Sistemele de diagnosticare la bord (OBD) sunt dispozitive de control al emisiilor capabile să determine originea probabilă a disfuncționalității cu ajutorul codurilor de eroare stocate în memoria unui calculator.

2.14. Testele unui autovehicul în circulație sunt testele și evaluările de conformitate efectuate conform punctului 7.1.7 din prezenta anexă.

2.15. Atunci când un autovehicul supus testelor este considerat „întreținut și utilizat corect”, aceasta înseamnă că îndeplinește criteriile de acceptare a unui autovehicul selecționat în conformitate cu procedura definită în punctul 2 din apendicele 3 din prezenta anexă.

2.16. Dispozitivele de manipulare (defeat device) sunt elemente de construcție care măsoară temperatura, viteza autovehiculului, regimul motorului (turații pe minut), raportul de transmisie, depre-

▼M15

siunea la admisiune sau alți parametri în vederea activării, modulării, încetinirii sau dezactivării funcționării unei componente a sistemului de control al emisiilor, care reduce eficacitatea sistemului de control al emisiilor în condiții care se pot întâlni în situații normale de funcționare și utilizare a autovehiculului. Unul dintre aceste elemente de construcție poate să nu fie considerat ca un dispozitiv de manipulare:

I. dacă necesitatea acestui dispozitiv se justifică pentru protejarea motorului împotriva pagubelor sau a accidentelor și pentru asigurarea siguranței de funcționare a autovehiculului sau

II. dacă acest dispozitiv nu funcționează în afara cerințelor legate de pornirea motorului sau

III. în cazul în care condițiile sunt incluse în mod fundamental în procedurile testului de tip I sau de tip VI.

▼M19

2.17. prin „convertizor catalitic original” se înțelege un convertizor catalitic sau un ansamblu de convertizoare catalitice care intră sub incidența omologării de tip acordate pentru vehiculul în cauză și care sunt indicate la punctul 1.10 din apendicele la anexa X la prezenta directivă.

2.18. prin „convertizor catalitic de schimb” se înțelege un convertizor catalitic sau un ansamblu de convertizoare catalitice, destinate să înlocuiască un convertizor catalitic original montat pe un vehicul omologat în conformitate cu Directiva 70/220/CEE, care poate fi omologat ca unitate tehnică separată astfel cum se definește la articolul 4 alineatul (1) litera (d) din Directiva 70/156/CEE.

2.19. prin „convertizor catalitic de schimb original” se înțelege un convertizor catalitic sau un ansamblu de convertizoare catalitice de tipurile indicate la punctul 1.10 din apendicele la anexa X la prezenta directivă, dar care sunt oferite pe piață, ca unități tehnice separate, de către titularul omologării de tip a vehiculului.

▼M14

2.20. „familie de vehicule” reprezintă un grup de vehicule identificat printr-un vehicul-prototip în sensul anexei XII.

2.21. „carburantul necesar motorului” reprezintă tipul de carburant folosit în mod normal la motor:

— benzină,

— GPL (gaz petrolier lichefiat),

— GN (gaz natural)

— atât benzină, cât și GPL,

— atât benzină, cât și GN,

— motorină.

▼M15

3. CERERE DE OMOLOGARE CE DE TIP

3.1. Conform articolului 3 alineatul (4) din Directiva 70/156/CEE, cererea de omologare CE de tip a unui tip de autovehicul în ceea ce privește emisiile la eșapament, emisiile prin evaporare, durabilitatea dispozitivelor antipoluare și sistemele de diagnosticare la bord (OBD) este prezentată de constructorul autovehiculului.

Atunci când cererea se referă la un sistem de diagnosticare la bord (OBD), trebuie urmată procedura descrisă în anexa XI punctul 3.

3.1.1. Atunci când cererea se referă la un sistem de diagnosticare la bord (OBD), aceasta este însoțită de informațiile suplimentare solicitate la punctul 3.2.12.2.8 din anexa II, completate cu:

3.1.1.1. o declarație a constructorului care atestă:

3.1.1.1.1. în cazul unui autovehicul echipat cu motor cu aprindere comandată, procentajul de rateuri de aprindere, raportat la un număr total de aprinderi, pe care l-ar antrena o depășire a limitelor de emisii indicate la punctul 3.3.2 din anexa XI dacă acest procentaj de

▼M15

rateuri exista de la începutul unui test de tip I descris la punctul 5.3.1 din anexa III;

3.1.1.1.2. în cazul unui autovehicul echipat cu motor cu aprindere comandată, procentajul de rateuri de aprindere, raportat la un număr total de aprinderi, pe care l-ar antrena supraîncălzirea unuia sau mai multor catalizatori, ceea ce ar provoca pagube ireversibile;

3.1.1.2. o descriere exactă în scris a caracteristicilor de funcționare a sistemului OBD, cuprinzând lista tuturor elementelor care compun sistemul de control al emisiilor autovehiculului, și anume captatorii, actuatorii și componentele care fac obiectul unei supravegheri periodice prin sistemul OBD;

3.1.1.3. o descriere a indicatorului de disfuncționalitate (MI) utilizat de sistemul OBD pentru a semnaliza o defecțiune conducătorului autovehiculului;

3.1.1.4. o descriere realizată de constructor a măsurilor luate pentru a împiedica orice utilizare și modificare a calculatorului de control al emisiilor;

3.1.1.5. dacă este cazul, o copie a celorlalte omologări cu datele necesare pentru extinderea omologărilor;

3.1.1.6. dacă este cazul, caracteristicile familiei de autovehicule menționate în anexa XI apendicele 2.

3.1.2. Pentru testele descrise la punctul 3 din anexa XI, trebuie prezentat serviciului tehnic responsabil de realizarea testelor de omologare de tip un autovehicul reprezentativ pentru tipul sau familia de autovehicule echipate cu sistemul OBD care trebuie aprobat. În cazul în care serviciul tehnic consideră că autovehiculul prezentat nu este pe deplin reprezentativ pentru tipul sau familia de autovehicule descrise în anexa XI apendicele 2, pentru realizarea testelor prevăzute la punctul 3 din anexa XI trebuie prezentat un autovehicul înlocuitor și, dacă este cazul, un autovehicul suplimentar.

▼M19

3.2. În anexa II se prezintă un model de fișă de informații privind emisiile de evacuare, emisiile prin evaporare, durabilitatea și sistemul îmbarcat de diagnosticare (OBD). Informațiile enumerate la punctul 3.2.12.2.8.6 din anexa II trebuie incluse în apendicele II, „Informații privind sistemul OBD”, la certificatul de omologare CE de tip din anexa X.

▼M15

3.2.1. Dacă este cazul, se vor prezenta copii ale celorlalte omologări, însoțite de datele necesare pentru extinderea omologărilor și stabilirea factorilor de deteriorare.

▼M9

3.3. Pentru încercările descrise la punctul 5 din prezenta anexă trebuie prezentat serviciului tehnic însărcinat cu efectuarea încercărilor de omologare un autovehicul reprezentativ pentru tipul de autovehicul care urmează să fie omologat.

▼M15

4. ACORDAREA OMOLOGĂRII CE DE TIP

4.1. Dacă se respectă dispozițiile adecvate, omologarea CE de tip se acordă conform articolului 4 alineatul (3) din Directiva 70/156/CEE.

4.2. În anexa X figurează un model de certificat de omologare CE de tip cu privire la emisiile la eșapament, emisiile prin evaporare, durabilitate și sistemul de diagnosticare la bord (OBD).

▼M12

4.3. Un număr de omologare de tip în conformitate cu anexa VII la Directiva 70/156/CEE se acordă pentru fiecare tip de autovehicul omologat. Același stat membru nu acordă același număr pentru un alt tip de autovehicul.

▼M9

5. CERINȚE ȘI ÎNCERCĂRI

▼M15

Notă:

În cazul imposibilității de a se conforma condițiilor prezentului punct, constructorii a căror producție mondială anuală este mai mică de 10 000 autovehicule pot obține omologarea CE de tip pe baza cerințelor tehnice corespunzătoare care figurează în:

— „Code of Regulations" al Statului California, titlul 13, secțiunile 1960.1 (f) (2) sau (g) (1), și (g) (2), 1960.1 (p) aplicabile autovehiculelor din modelele 1996 și ulterioare, 1968.1, 1976 și 1975, aplicabile autovehiculelor utilitare ușoare, modelele 1995 și ulterioare, publicat de Barclay's Publishing.

Autoritatea care eliberează omologarea de tip informează Comisia în legătură cu condițiile fiecărei omologări de tip acordate pe baza prezentei dispoziții.

▼M9

5.1. **Dispoziții generale**

5.1.1. Elementele care pot influența emisiile la evacuare și prin evaporare trebuie în așa fel concepute, construite și montate încât, în condiții normale de utilizare și în pofida vibrațiilor la care pot fi supuse, autovehiculul să poată îndeplini cerințele prezentei directive.

▼M15

Mijloacele tehnice puse în aplicare de constructor trebuie să garanteze, conform dispozițiilor prezentei directive, că autovehiculele vor prezenta, pe timpul întregii lor durate de viață normală și în condiții normale de utilizare, o rată a emisiilor de gaze la eșapament și a emisiilor prin evaporare limitată în mod efectiv. Aceasta include siguranța furtunurilor flexibile utilizate în sistemele de control al emisiilor, și a garniturilor și racordurilor lor, care trebuie construite conform obiectivelor modelului original.

Pentru emisiile la eșapament, aceste condiții sunt considerate îndeplinite dacă se respectă și dispozițiile de la punctul 5.3.1.4 (omologare) și de la punctul 7 (conformitatea producției și conformitatea autovehiculelor în circulație).

Pentru emisiile prin evaporare, aceste condiții sunt considerate îndeplinite dacă se respectă și dispozițiile de la punctul 5.3.4 (omologare) și de la punctul 7 (conformitatea producției).

Se interzice utilizarea unui dispozitiv de manipulare.

▼M14

5.1.2. *Orificii de admisie ale rezervoarelor de benzină:*

▼M9

5.1.2.1. Sub rezerva punctului 5.1.2.2, orificiul de umplere al rezervorului este conceput de așa manieră încât să împiedice umplerea cu un pistol distribuitor de carburant a cărui gură a țevii are un diametru exterior egal sau mai mare de 23,6 mm.

5.1.2.2. Punctul 5.1.2.1 nu se aplică unui autovehicul care nu îndeplinește următoarele două condiții, și anume:

5.1.2.2.1. vehiculul este conceput și construit de așa manieră încât nici un dispozitiv de control al emisiilor de poluanți gazoși să nu fie deteriorat de carburantul cu plumb și

5.1.2.2.2. simbolul pentru benzină fără plumb este aplicat pe autovehicul într-o poziție ușor vizibilă de către o persoană care umple rezervorul de carburant, lizibil și de neșters, așa cum se specifică în standardul ISO 2575-1982. Sunt permise marcaje suplimentare.

▼M15

5.1.3. Se impune luarea de măsuri pentru a împiedica emisiile prin evaporare excesive și deversările de carburant provocate de absența capacului de la rezervor. Acest obiectiv poate fi atins:

— utilizând un capac de rezervor cu deschidere și închidere automată, inamovibil;

— realizând o închidere a rezervorului care să evite emisiile prin evaporare excesive în absența capacului de rezervor;

▼M15

— prin orice alt mijloc care conduce la același rezultat. Pot fi amintite, ca exemple nelimitative, capacele atașate, capacele echipate cu lanț sau care funcționează cu cheia de contact. În acest din urmă caz, cheia nu poate fi scoasă din capac decât după închiderea acestuia cu cheia respectivă.

5.1.4. *Dispoziții privind siguranța sistemului electronic*

▼M16

5.1.4.1. Orice vehicul echipat cu un computer de control al emisiilor trebuie să fie prevăzut cu funcții care să împiedice orice modificare, cu excepția celor autorizate de producător. Producătorul autorizează doar modificările necesare pentru diagnosticarea, întreținerea, inspecția, adaptarea sau repararea autovehiculului. Orice coduri informatice sau parametri de exploatare reprogramabili trebuie să nu permită utilizarea neautorizată și să permită un nivel de protecție cel puțin la fel de bun ca dispozițiile din ISO DIS 15031-7 din octombrie 1998 (SAE J2186 din octombrie 1996), cu condiția ca schimbul de date privind securitatea să fie realizat prin protocoale și conector de diagnostic, astfel cum este prevăzut la punctul 6.5 al anexei XI, apendicele 1. Orice cipuri de memorie de calibrare amovibile trebuie să fie turnate, închise într-un container sigilat sau protejate de algoritmi electronici și nu trebuie să poată fi schimbate fără utilizarea unor unelte și proceduri specializate.

▼M15

5.1.4.2. Parametrii de funcționare ai motorului codați cu ajutorul calculatorului nu pot fi modificați fără ajutorul instrumentelor și procedurilor speciale [de exemplu, componentele calculatorului trebuie să fie sudate sau turnate, iar incinta trebuie să fie sigilată (sau sudată)].

5.1.4.3. În cazul unui motor cu aprindere prin compresie echipat cu o pompă de injecție mecanică, constructorul ia măsurile necesare pentru a proteja reglajul maxim al debitului de injecție împotriva oricărei manipulări atunci când autovehiculul este în circulație.

5.1.4.4. Constructorii pot solicita autorității care eliberează omologarea de tip scutirea de una dintre aceste obligații pentru autovehiculele care nu par a necesita o astfel de protecție. Criteriile pe baza cărora autoritatea evaluează luarea unei decizii privind scutirea conțin în special, dar fără nici o limitare, disponibilitatea microprocesoarelor de control al performanțelor, capacitatea de înalte performanțe ale autovehiculului și volumul său probabil de vânzare.

▼M16

5.1.4.5. Producătorii care folosesc sisteme de coduri informatice programabile (de ex. EEPROM, memorie programabilă protejată la scriere care poate fi ștearsă electric) trebuie să împiedice reprogramarea neautorizată. Producătorii trebuie să includă strategii avansate de protecție împotriva utilizării neautorizate și funcții de protejare la scriere care solicită acces electronic la un computer extern administrat de producător. Metodele care oferă un nivel adecvat de protecție la utilizarea neautorizată vor fi aprobate de autoritate.

▼M9

5.2. **Realizarea încercărilor**

Figura I.5.2 indică diferitele posibilități de omologare a unui autovehicul.

▼M15

5.2.1. Autovehiculele echipate cu motor cu aprindere comandată trebuie să fie supuse următoarelor teste:

— Tip I (controlul emisiilor medii la eșapament după pornire la rece);

— Tip II (controlul emisiilor de monoxid de carbon în regim de ralanti);

— Tip III (controlul emisiilor de gaze de carter);

— Tip IV (emisii prin evaporare);

— Tip V (durabilitatea dispozitivului de control antipoluare);

▼M15

— Tip VI (controlul emisiilor medii la temperatură joasă de monoxid de carbon/hidrocarburi la eşapament după pornire la rece);

— Test OBD.

▼M10 _____

▼M19

5.2.2. Vehiculele echipate cu motor cu aprindere comandată care funcţionează cu GPL sa GN (monocarburant sau bicarburant) trebuie supuse următoarelor încercări:

Tip I (de verificare a emisiilor medii de evacuare după o pornire la rece);

Tip II (emisiile de monoxid de carbon la turaţie de mers în gol);

Tip III (emisiile de gaze de carter);

Tip IV (emisiile prin evaporare), după caz;

Tip V (durabilitatea dispozitivelor antipoluante);

Tip VI (de verificare a emisiilor medii de evacuare de monoxid de carbon şi hidrocarburi după o pornire la rece, la temperatură ambiantă joasă), după caz;

Încercare OBD, după caz.

▼M15

5.2.3. Autovehiculele echipate cu motor cu aprindere prin compresie trebuie să fie supuse următoarelor teste:

— Tip I (controlul emisiilor medii la eşapament după pornire la rece);

— Tip V (durabilitatea dispozitivului de control antipoluare);

— Test OBD, dacă este cazul.

▼M10 _____

▼M9

5.3. **Descrierea încercărilor**

5.3.1. Încercarea de tipul I (controlul emisiilor medii la evacuare după pornire la rece).

5.3.1.1. Figura 1.5.3 ilustrează diferitele proceduri prin care se efectuează încercarea de tipul I. Această încercare trebuie efectuată pe toate autovehiculele prevăzute la punctul 1 şi a căror masă maximă nu depăşeşte 3,5 tone.

5.3.1.2. Vehiculul se instalează pe un stand dinamometric prevăzut cu un sistem ce simulează rezistenţa la avansare şi inerţia.

►M10 5.3.1.2.1. Se execută fără întrerupere o încercare cu o durată totală de ◄ 19 minute şi 40 de secunde şi care cuprinde două părţi, UNU şi DOI. Perioada de ralanti dintre ultima decelerație din ultimul ciclu elementar urban (partea UNU) şi prima accelerare din ciclul extraurban (partea DOI) poate fi prelungită, după obţinerea acordului constructorului, cu o perioadă fără prelevare de cel mult 20 de secunde, pentru a facilita efectuarea reglajelor aparaturii de încercare.

▼M14

5.3.1.2.1.1. Vehiculele care sunt alimentate cu GPL sau GN se supun la încercări de tip I pentru a stabili adaptabilitatea la variaţiile de compoziţie a GPL sau a GN precizate în anexa XII. Vehiculele care pot fi alimentate fie cu benzină, fie cu GPL sau GN se supun la încercări de tip I pentru ambii carburanţi, încercarea la funcţionarea cu GPL sau GN trebuind să fie realizată cu stabilirea adaptabilităţii la variaţiile de compoziţie a GPL sau a GN precizate în anexa XII.

5.3.1.2.1.2. Fără a aduce atingere cerinţei de la punctul 5.3.1.2.1.1, vehiculele care pot fi alimentate atât cu benzină, cât şi cu un carburant gazos, dar la care circuitul pe benzină este prevăzut numai pentru situaţii de urgenţă sau pentru pornire şi la care rezervorul de benzină are

▼M14

capacitatea maximă de 15 litri, sunt considerate pentru încercarea de tip I ca vehicule care pot funcționa numai cu carburant gazos.

▼M9

5.3.1.2.2. Partea UNU este constituită din patru cicluri urbane elementare. Fiecare ciclu urban elementar este compus din cincisprezece etape (ralanti, accelerare, viteză stabilizată, decelerație etc.).

5.3.1.2.3. Partea DOI este constituită dintr-un ciclu extraurban. Ciclul extraurban este compus din treisprezece etape (ralanti, accelerare, viteză stabilizată, decelerație etc.).

▼M15

Tabelul I.5.2.

Posibilități diferite pentru omologare și extinderile sale

▼M19

Test de omologare de tip	Vehicule cu motor cu aprindere comandată din categoriile M și N			Vehicule cu motor cu aprindere prin comprimare din categoriile M_1 și N_1
	Vehicule care funcționează cu benzină	Vehicule bicarburant	Vehicule monocarburant	
Tip I	Da (masă maximă ≤ 3,5 t)	Da (încercare cu ambele tipuri de carburant) (masă maximă ≤ 3,5 t)	Da (masă maximă ≤ 3,5 t)	Da (masă maximă ≤ 3,5 t)
Tip II	Da	Da (încercare cu ambele tipuri de carburant)	Da	-
Tip III	Da	Da (încercare numai cu benzină)	Da	-
Tip IV	Da (masă maximă ≤ 3,5 t)	Da (încercare numai cu benzină) (masă maximă ≤ 3,5 t)	-	-
Tip V	Da (masă maximă ≤ 3,5 t)	Da (încercare numai cu benzină) (masă maximă ≤ 3,5 t)	Da (masă maximă ≤ 3,5 t)	Da (masă maximă ≤ 3,5 t)
Tip VI	Da (masă maximă ≤ 3,5 t)	Da (masă maximă ≤ 3,5 t) (încercare numai cu benzină)	-	-
Extindere	Punctul 6	Punctul 6	Punctul 6	Punctul 6; M_2 și N_2 cu o masă de referință ≤ 2 840 kg (1)
Diagnosticare la bord	Da, în conformitate cu punctul 8.1.1 sau 8.4	Da, în conformitate cu punctul 8.1.2 sau 8.4	Da, în conformitate cu punctul 8.1.2 sau 8.4	Da, în conformitate cu punctele 8.2, 8.3 sau 8.4

▼M15

(1) Comisia va studia în detaliu problema extinderii încercării de omologare la vehicule din categoriile M_2 și N_2 cu o masă de referință mai mică sau egală cu 2 840 kg și va înainta propuneri până în anul 2004, în conformitate cu procedura stabilită în articolul 13 din Directiva 70/156/CEE, pentru măsurile care urmează a fi aplicate în 2005.

▼M10

▼**M9**

5.3.1.2.5. În timpul încercării, gazele de evacuare ale autovehiculului sunt diluate și se colectează un eșantion proporțional în una sau mai multe pungi. Gazele de evacuare ale autovehiculului supus încercării sunt diluate, prelevate și analizate conform procedurii descrise mai jos și se măsoară volumul total al gazelor de evacuare diluate. În cazul motoarelor cu aprindere prin comprimare, se măsoară nu numai emisiile de monoxid de carbon, de hidrocarburi și de oxizi de azot, ci și emisiile de particule poluante.

5.3.1.3. Încercarea se desfășoară conform metodei descrise în anexa III. Metodele de colectare și de analiză a gazelor, precum și metodele de colectare și de cântărire a particulelor trebuie să fie cele prevăzute.

5.3.1.4. ►**M12** Sub rezerva cerințelor de la 5.3.1.5, încercarea trebuie repetată de trei ori. ◄ ►**M10** Pentru fiecare încercare, rezultatele trebuie să fie înmulțite cu ◄ factorii de deteriorare corespunzători, stabiliți la punctul 5.3.5. Masele rezultante ale emisiilor gazoase și, în cazul autovehiculelor echipate cu motor cu aprindere prin comprimare, masa particulelor, obținute la fiecare încercare, trebuie să fie mai mici decât valorile limită prevăzute în tabelul următor:

▼M15

			Masă de referință (Gr) (kg)	Valori limită								
				Masă de monoxid de carbon (CO)		Masă de hidrocarburi (HC)		Masă de oxizi de azot (NO_x)		Masă combinată de hidrocarburi și oxizi de azot (HC + NO_x)		Masă de particule (1) (PM)
				L_1 (g/km)		L_2 (g/km)		L_3 (g/km)		$L_2 + L_3$ (g/km)		L_4 (g/km)
Categorii de autovehicule		Clasă		Benzină	Diesel	Benzină	Diesel	Benzină	Diesel	Benzină	Diesel	Diesel
A (2000)	M (2)	–	Toate	2,3	0,64	0,20	–	0,15	0,50	–	0,56	0,05
	N_1 (3)	I	Gr ≤ 1305	2,3	0,64	0,20	–	0,15	0,50	–	0,56	0,05
		II	1305 < Gr ≤ 1760	4,17	0,80	0,25	–	0,18	0,65	–	0,72	0,07
		III	1760 < Gr	5,22	0,95	0,29	–	0,21	0,78	–	0,86	0,10
B (2005)	M (2)	–	Toate	1,0	0,50	0,10	–	0,08	0,25	–	0,30	0,025
	N_1 (3)	I	Gr ≤ 1305	1,0	0,50	0,10	–	0,08	0,25	–	0,30	0,025
		II	1305 < Gr ≤ 1760	1,81	0,63	0,13	–	0,10	0,33	–	0,39	0,04
		III	1760 < Gr	2,27	0,74	0,16	–	0,11	0,39	–	0,46	0,06

(1) Pentru motoarele cu aprindere prin compresie.
(2) Cu excepția autovehiculelor a căror masă maximă este mai mare de 2 500 kg.
(3) Și autovehiculele din categoria M menționate în nota de subsol 2.”

▼M13

		Valori limită					
Categoria/clasa vehiculului		Masa de referință RW (kg)	Masa monoxidului de carbon L_1 (g/km)		Masa combinată a hidrocarburilor și oxizilor de azot L_2 (g/km)		Masa particulelor L_3 (g/km)
Categoria	Clasa		Benzină	Motorină	Benzină	Motorină (1)	Motorină (1)
M (2)	–	toate	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) Până la 1 septembrie 1999, pentru vehiculele echipate cu motoare diesel fără compresor, valorile limită L_2 și L_3 sunt următoarele:

	L_2	L_3
- categoria M (2) și N_1 (3) clasa I:	0,9	0,10
- categoria N_1 (3) clasa II:	1,3	0,14
- categoria N_1 (3) clasa III:	1,6	0,20

(2) cu excepția:

— vehiculelor destinate să transporte mai mult de șase călători, inclusiv conducătorul auto;
— vehiculelor a căror masă maximă depășește 2 500 kg

(3) și acele vehicule din categoria M specificate la nota de subsol (2).

▼M9

5.3.1.4.1. Cu toate acestea, pentru fiecare dintre poluanții menționați la punctul 5.3.1.4 se admite ca un singur rezultat din cele trei obținute să depășească cu cel mult 10 % limita prevăzută la punctul menționat pentru autovehiculul luat în considerație, cu condiția ca media aritmetică a celor trei rezultate să fie mai mică decât limita prevăzută. Atunci când limitele prevăzute sunt depășite în cazul mai multor poluanți, nu are importanță dacă această depășire a avut loc în timpul aceleiași încercări sau în timpul unor încercări diferite ►M12 ———————— ◄.

▼M12

———————

▼M14

5.3.1.4.2. Atunci când încercările se realizează cu carburanți gazoși, masa rezultantă de emisii gazoase trebuie să fie inferioară limitelor aplicabile la vehiculele cu motor cu benzină din tabelul de mai sus.

▼M9

5.3.1.5. Numărul de încercări prevăzut la punctul 5.3.1.4 se reduce în condițiile specificate mai jos, unde V_1 desemnează rezultatul primei încercări, iar V_2 rezultatul celei de-a doua încercări, pentru oricare dintre poluanți sau pentru oricare emisie combinată a doi poluanți supuși limitării.

5.3.1.5.1. Se efectuează doar o încercare în cazul în care valorile obținute, supuse limitării, pentru fiecare poluant sau pentru emisia combinată a doi poluanți, sunt mai mici sau egale cu 0,70 L ($V_1 \leq 0{,}70$ L).

5.3.1.5.2. În cazul în care nu este îndeplinită condiția de la punctul 5.3.1.5.1, se efectuează doar două încercări, dacă pentru fiecare poluant sau emisie combinată a doi poluanți supuși limitării sunt îndeplinite condițiile următoare:

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

▼M9

5.3.2. *Încercarea de tipul II (controlul emisiei de monoxid de carbon în regim de ralanti)*

▼M10

5.3.2.1. Încercarea trebuie efectuată pe vehiculele prevăzute cu un motor cu aprindere comandată care nu fac obiectul încercării prevăzute la punctul 5.3.1.

▼M14

5.3.2.1.1. Vehiculele care pot fi alimentate fie cu benzină, fie cu GPL sau GN se supun încercării de tip II cu ambii carburanți.

5.3.2.1.2. Fără a aduce atingere cerinței de la punctul 5.3.2.1.1 de mai sus, vehiculele care pot fi alimentate atât cu benzină, cât și cu un carburant gazos, dar la care circuitul pe benzină este prevăzut numai pentru situații de urgență sau pentru pornire și la care rezervorul de benzină are capacitatea maximă de 15 litri, sunt considerate pentru încercarea de tip II ca vehicule care pot funcționa numai cu carburant gazos.

▼M10

5.3.2.2. În cazul controlului efectuat în condițiile prevăzute la anexa IV, concentrația volumică de monoxid de carbon din gazele de eșapament emise la turația de mers în gol nu trebuie să depășească 3,5 %, în condițiile de reglare stabilite de constructor, și nu trebuie să depășească 4,5 % în intervalul de reglare specificat la anexa IV.

▼M9

5.3.3. *Încercarea de tipul III (controlul emisiilor de gaze de carter)*

5.3.3.1. Această încercare trebuie efectuată pe toate autovehiculele menționate la punctul 1, cu excepția celor cu motor cu aprindere prin comprimare.

▼M14

5.3.3.1.1. Vehiculele care pot funcționa fie cu benzină, fie cu GPL sau GN ar trebui să fie supuse încercării de tip III numai cu benzină.

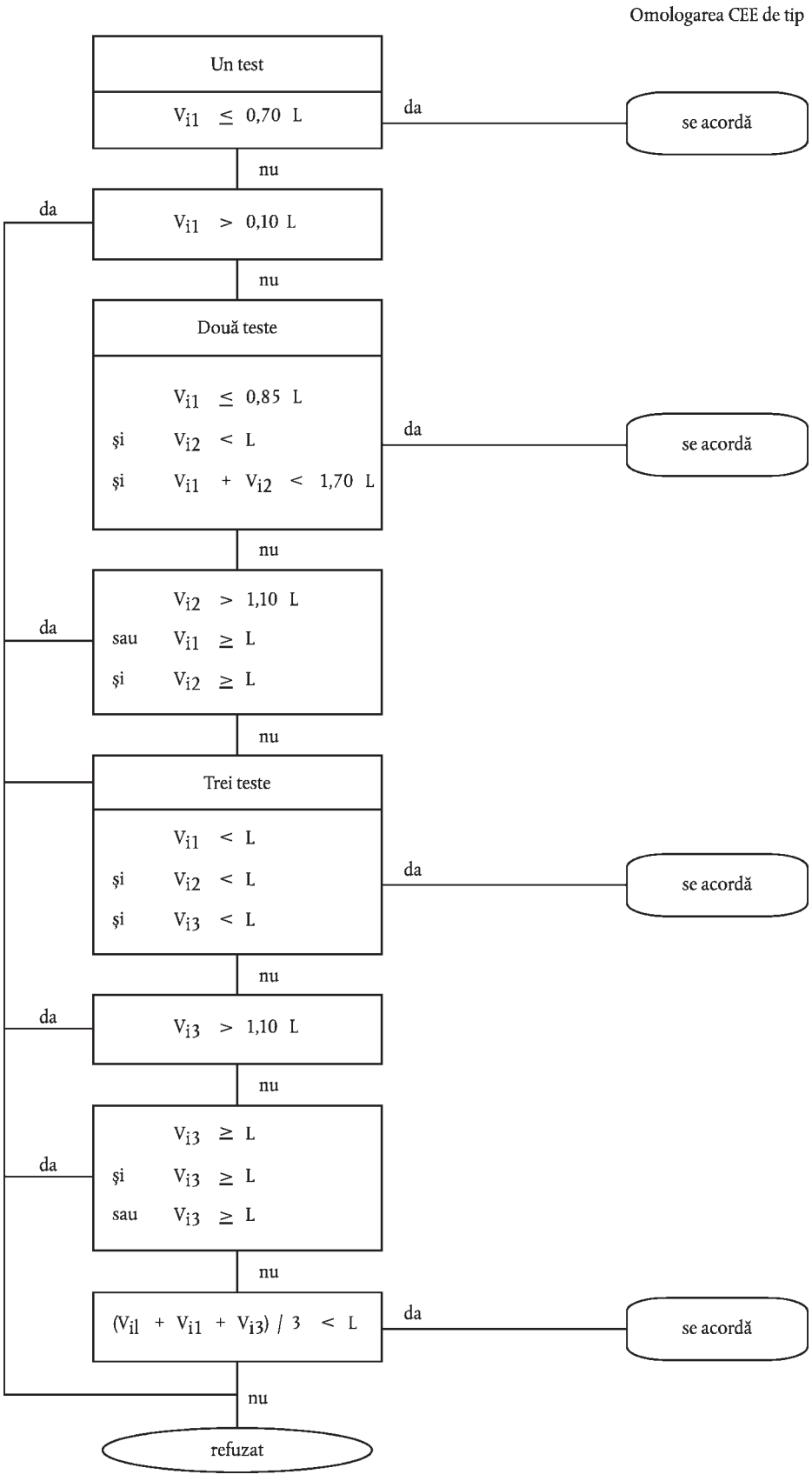
5.3.3.1.2. Fără a aduce atingere cerinței de la punctul 5.3.3.1.1 de mai sus, vehiculele care pot fi alimentate atât cu benzină, cât și cu un carburant gazos, dar la care circuitul pe benzină este prevăzut numai pentru situații de urgență sau pentru pornire și la care rezervorul de benzină are capacitatea maximă de 15 litri, sunt considerate pentru încercarea de tip III ca vehicule care pot funcționa numai cu carburant gazos.

▼**M12**

Figura I.5.3

Schema sistemului de omologare de tip, încercare de tip I

(a se vedea punctul 5.3.1)



▼M9

5.3.3.2. La efectuarea controlului în condițiile prevăzute la anexa V, sistemul de ventilare al carterului nu trebuie să permită nici o emisie de gaze de carter în atmosferă.

5.3.4. *Încercarea de tipul IV (determinarea emisiilor prin evaporare)*

▼M10

5.3.4.1. Această încercare trebuie efectuată pe toate vehiculele menționate la punctul 1, cu excepția celor care ►M14 având motor cu aprindere prin comprimare, și vehiculele alimentate cu GPL sau GN. ◄

▼M14

5.3.4.1.1. Vehiculele care pot fi alimentate fie cu benzină, fie cu GPL sau GN ar trebui să fie supuse încercării de tip IV numai cu benzină.

▼M9

5.3.4.2. La efectuarea controlului efectuat în condițiile prevăzute la anexa VI, emisiile prin evaporare trebuie să fie de sub 2 g pentru fiecare verificare.

▼M15

5.3.5. ►M18 ———— ◄ *Testul de tip VI (verificarea emisiilor medii la eșapament, la temperatură ambiantă joasă, de monoxid de carbon și de hidrocarburi după pornire la rece).*

▼M18

5.3.5.1. Această încercare trebuie efectuată pe toate vehiculele din categoriile M_1 și N_1 echipate cu motor cu aprindere comandată, cu excepția vehiculelor care funcționează numai cu un carburant gazos (GPL sau GN). Vehiculele care pot fi alimentate atât cu benzină, cât și cu un carburant gazos, dar la care sistemul cu benzină este prevăzut numai pentru cazuri de urgență sau numai pentru pornire și la care rezervorul de benzină nu poate avea un volum mai mare de 15 litri de benzină vor fi considerate, în ceea ce privește încercarea de tip VI, drept vehicule care pot funcționa numai cu carburant gazos.

Vehiculele care pot fi alimentate atât cu benzină, cât și cu fie GPL, fie GN, vor fi încercate în cadrul încercării tip VI numai pe benzină.

Acest punct se aplică tipurilor noi de vehicule din categoria M_1 și din categoria N_1 clasa I, cu excepția vehiculelor proiectate să transporte mai mult de șase pasageri și a vehiculelor cu masă maximă mai mare de 2 500 kg ([1]).

Începând cu 1 ianuarie 2003, acest punct se aplică tipurilor noi de vehicule din categoria N_1 clasele II și III, tipurilor noi de vehicule din categoria M_1 proiectate să transporte mai mult de șase pasageri și tipurilor noi de vehicule din categoria M_1 cu masă maximă mai mare de 2 500 kg, dar nu mai mare de 3 500 kg.

▼M15

5.3.5.1.1. Autovehiculul se așează pe un banc cu cilindri echipat cu un dispozitiv de simulare a sarcinii și a inerției.

5.3.5.1.2. Testul se compune din cele patru cicluri elementare de funcționare din testul de tip I, partea ÎNTÂI (ciclu urban). Testul partea ÎNTÂI este descris în anexa III apendicele 1 și ilustrat în figurile III.1.1 și III.1.2 din apendice. Testul la temperatură ambiantă joasă, cu o durată totală de 780 secunde, se efectuează fără întrerupere de la pornirea motorului.

5.3.5.1.3. Testul la temperatură joasă se efectuează la o temperatură ambiantă de 266 °K (– 7 °C). Înainte de efectuarea testului, autovehiculele trebuie să fie condiționate în mod uniform astfel încât rezultatele testului să fie reproductibile. Condiționarea și celelalte proceduri ale testului se efectuează conform descrierii din anexa VII.

5.3.5.1.4. Pe durata testului, gazele de eșapament se diluează și se prelevează un eșantion proporțional. Gazele de eșapament ale autovehiculului testat se diluează, se eșantionează și se analizează în conformitate cu procedura descrisă în anexa VII, după care se analizează

([1]) Prezentul punct se aplică tipurilor noi cu începere de la data de 1 ianuarie 2002.

▼M15

volumul total al gazelor de eșapament diluate pentru a măsura oxidul de carbon și hidrocarburile.

5.3.5.2. Sub rezerva dispozițiilor enunțate la punctele 5.3.5.2.2 și 5.3.5.3, testul trebuie realizat de trei ori. Masa emisiei de monoxid de carbon și de hidrocarburi obținută trebuie să fie mai mică decât limitele prezentate în tabelul următor:

▼M18

Temperatură de încercare 266 K (-7 °C)

Categorie	Clasă	Masa monoxidului de carbon (CO) L_1 (g/km)	Masa hidrocarburilor (HC) L_2 (g/km)
M_1 (1)	-	15	1,8
N_1	I	15	1,8
N_1 (2)	II	24	2,7
	III	30	3,2

(1) Cu excepția vehiculelor proiectate să transporte mai mult de șase pasageri și a vehiculelor a căror masă maximă este mai mare de 2 500 kg.
(2) Și a vehiculelor din categoria M_1 care sunt menționate la nota 1.

▼M15

5.3.5.2.1. Fără să aducă atingere dispozițiilor de la punctul 5.3.5.2, doar unul dintre cele trei rezultate obținute poate depăși, pentru fiecare agent poluant, cu mai mult de 10 % limita stabilită, astfel încât media aritmetică a celor trei rezultate să fie mai mică decât limita stabilită. Atunci când se depășesc limitele stabilite pentru mai mult de un agent poluant, nu contează dacă aceasta se întâmplă în decursul aceluiași test sau în decursul unor teste diferite.

5.3.5.2.2. La cererea fabricantului, numărul de teste stabilit la punctul 5.3.5.2 poate fi mărit la 10 cu condiția ca media aritmetică a primelor trei rezultate să fie cuprinsă într-un interval de la 100 % la 110 % din limită. În acest caz, cerințele pentru rezultatele testului sunt doar ca media aritmetică a celor zece rezultate să fie mai mică decât valoarea limită.

5.3.5.3. Numărul de teste stabilit la punctul 5.3.5.2 poate fi redus în funcție de punctele 5.3.5.3.1 și 5.3.5.3.2.

5.3.5.3.1. Se realizează un singur test dacă rezultatul obținut pentru fiecare agent poluant la primul test este mai mic sau egal cu 0,70 L.

5.3.5.3.2. În cazul în care nu se îndeplinește condiția enunțată la punctul 5.3.5.3.1, se efectuează doar două teste dacă, pentru fiecare agent poluant, rezultatul primului test este mai mic sau egal cu 0,85 L, suma primelor două rezultate este mai mică sau egală cu 1,70 L și rezultatul celui de-al doilea test este mai mic sau egal cu L.

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

▼M9

►M15 5.3.6. ◄ *Încercarea de tipul V (durabilitatea dispozitivelor antipoluare)*

►M10 ►M15 5.3.6.1. ◄ Această încercare trebuie efectuată pe toate vehiculele menționate la punctul 1 și care fac obiectul încercării de la punctul 5.3.1. ◄ Încercarea reprezintă o anduranță de 80 000 km efectuați conform programului descris în anexa VII, pe pistă, drum sau stand cu role.

▼M14

►M15 5.3.6.1.1. ◄ Vehiculele care pot fi alimentate fie cu benzină, fie cu GPL sau GN ar trebui să fie supuse încercării de tip V numai cu benzină.

▼M9

►M15 5.3.6.2. ◄ Prin derogare de la cerințele punctului ►M15 5.3.6.1, ◄ constructorul poate alege să utilizeze factorii de deteriorare descriși

▼M9

în tabelul următor, ca alternativă la încercarea prevăzută la punctul ►M15 5.3.6.1. ◄

▼M15

Categoria de motor	Factorul de deteriorare				
	CO	HC	NO_x	HC+NO_x (1)	Particule
Motor cu aprindere comandată	1,2	1,2	1,2	–	–
Motor cu aprindere prin compresie	1,1	–	1,0	1,0	1,2

(1) În cazul autovehiculelor echipate cu motor prin compresie.

▼M9

La cererea constructorului, serviciul tehnic poate realiza încercările de tipul I înainte de încheierea încercărilor de tipul V, utilizând factorii de deteriorare specificați în tabelul de mai sus. După încheierea încercărilor de tipul V, serviciul tehnic poate schimba rezultatele de omologare consemnate în anexa IX, înlocuind factorii de deteriorare indicați în tabelul de mai sus cu cei măsurați în cadrul încercării de tipul V.

▼M15

5.3.6.3. Factorii de deteriorare se determină utilizând fie procedura prevăzută la punctul 5.3.6.1, fie valorile descrise în tabelul de la punctul 5.3.6.2. Factorii de deteriorare trebuie să fie utilizați pentru a stabili conformitatea cu cerințele punctului 5.3.1.4.

5.3.7. *Test de verificare a datelor de emisie necesare la controlul tehnic al autovehiculelor*

5.3.7.1. Această cerință se aplică tuturor autovehiculelor echipate cu motor cu aprindere comandată pentru care se solicită o omologare de tip conform prezentei directive.

5.3.7.2. La testul realizat conform anexei IV (test de tip II) în regim de ralanti se înregistrează:

— conținutul de monoxid de carbon raportat la volumul de gaze de eșapament emis;

— viteza motorului în timpul testului, cu eventualele toleranțe.

5.3.7.3. La testul în „ralanti accelerat” (și anume > 2 000 min^{-1}) se înregistrează:

— conținutul de monoxid de carbon raportat la volumul de gaze de eșapament emis;

— valoarea lambda (1);

— viteza motorului în timpul testului, cu eventualele toleranțe.

(1) Valoarea lambda se calculează utilizând ecuația lui Brettschneider simplificată:

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

unde:

[ ] = concentrația în % vol.;

K1 = factor de conversie a măsurii NDIR în măsură FID (furnizat de fabricantul aparaturii de măsură);

►M19 Hcv = raportul atomic hidrogen-carbon [1,73], în cazul GPL [2,53], în cazul GN [4,0];

Ocv = raportul atomic oxigen-carbon [0,02], în cazul GPL [zero], în cazul GN [zero]. ◄

▼M15

5.3.7.4. Se măsoară și se înregistrează temperatura uleiului de motor în timpul testului.

5.3.7.5. Se completează tabelul de la punctul 1.9 din apendicele din anexa X.

5.3.7.6. Constructorul confirmă că valoarea lambda înregistrată la omologarea de tip și prevăzută la punctul 5.3.7.3 este exactă și reprezentativă pentru autovehicule/tipul de producție în termen de 24 de luni de la acordarea omologării de către serviciul tehnic. Se realizează o evaluare pe bază de anchete și studii referitoare la autovehiculele de producție.

▼M19

5.3.8. Convertizoare catalitice de schimb și convertizoare catalitice de schimb originale

5.3.8.1. Convertizoare catalitice de schimb destinate montării pe vehicule omologate CE trebuie supuse încercărilor în conformitate cu anexa XIII.

5.3.8.2. Convertizoarele catalitice de schimb originale, care sunt de un tip menționat la punctul 1.10 din apendicele la anexa X și destinate montării pe un vehicul la care se referă certificatul de omologare în cauză, nu trebuie să respecte dispozițiile anexei XIII la prezenta directivă, cu condiția să fie conforme cu cerințele de la punctele 5.3.8.2.1 și 5.3.8.2.2.

5.3.8.2.1. Marcarea

Convertizoarele catalitice de schimb originale poartă cel puțin următoarele identificări:

5.3.8.2.1.1. Numele sau marca de comerț a constructorului vehiculului;

5.3.8.2.1.2. marca și numărul de identificare ale convertizoarelor catalitice de schimb originale înregistrate în informațiile menționate la punctul 5.3.8.3.

5.3.8.2.2. Documentația

Convertizoarele catalitice de schimb originale trebuie să fie însoțite de cel puțin următoarele informații:

5.3.8.2.2.1. numele sau marca de comerț a constructorului vehiculului;

5.3.8.2.2.2. marca și numărul de identificare ale convertizoarelor catalitice de schimb originale înregistrate în informațiile menționate la punctul 5.3.8.3;

5.3.8.2.2.3. vehiculele pentru care convertizorul catalitic de schimb original este de un tip reglementat la punctul 1.10 din apendicele la anexa X, inclusiv, după caz, un marcaj care să indice dacă respectivul convertizor catalitic de schimb original este adecvat pentru montarea la un vehicul care este prevăzut cu un sistem îmbarcat de diagnosticare (OBD);

5.3.8.2.2.4. instrucțiuni de montare, după caz;

5.3.8.2.2.5. aceste informații se furnizează fie:

— sub formă de broșură care însoțește convertizorul catalitic de schimb original sau

— pe ambalajul în care este vândut convertizorul catalitic de schimb original sau

— prin orice alte mijloace aplicabile.

În orice caz, informațiile trebuie să fie disponibile în catalogul de produse distribuit în punctele de vânzare de către constructorul vehiculului.

5.3.8.3. Constructorul vehiculului furnizează serviciului tehnic și/sau autorității de omologare informațiile necesare, în format electronic, care fac legătura între numerele relevante ale pieselor și documentația de omologare.

Aceste informații cuprind:

— marca (mărcile) și tipul (tipurile) de vehicul;

▼M19

— marca (mărcile) și tipul (tipurile) de convertor catalitic de schimb original;

— numărul (numerele) de identificare al(e) convertorilor catalitici de schimb originali;

— numărul de omologare al tipului (tipurilor) relevant(e) de vehicul.

▼M12

6. MODIFICĂRI ALE TIPULUI ȘI MODIFICĂRI ALE OMOLOGĂRILOR

În cazul modificărilor tipului deja omologat în conformitate cu prezenta directivă, se aplică dispozițiile articolului 5 din Directiva 70/156/CEE și, dacă este cazul, următoarele dispoziții speciale:

▼M15

6.1. **Extinderi cu privire la emisiile la eșapament(teste de tip I, II și VI)**

▼M10

6.1.1. *Tipuri de vehicule având mai multe tipuri de masă de referință.*

▼M12

6.1.1.1. Omologarea de tip acordată unui tip de autovehicul poate fi extinsă numai pentru tipurile de autovehicul cu o masă de referință necesitând folosirea următoarelor două inerții echivalente mai înalte sau orice inerție echivalentă mai scăzută.

▼M10

6.1.1.2. În cazul vehiculelor care fac parte din categoria N_1 și al vehiculelor din categoria M menționate în nota (2) de la punctul 5.3.1.4, dacă masa de referință a tipului de vehicul pentru care este cerută extinderea omologării corespunde utilizării unui volant de inerție echivalentă mai puțin greu decât volantul utilizat pentru tipul de vehicul deja omologat, extinderea omologării este acordată dacă masele de poluanți obținuți pe vehiculele deja omologate satisfac limitele prevăzute pentru vehiculul pentru care este cerută extinderea omologării.

▼M9

6.1.2. *Tipuri de autovehicule care au raporturi de demultiplicare globale diferite*

Omologarea acordată unui tip de autovehicul poate fi extinsă la tipuri de autovehicule care nu diferă de tipul omologat decât prin raporturi de transmisie globale, în condițiile de mai jos:

►M15 6.1.2.1. Se determină pentru fiecare raport de transmisie utilizat la testele de tip I și VI, ◄ se stabilește raportul

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

în care, pentru 1 000 rot/min ale motorului, se desemnează prin V_1, respectiv V_2, viteza tipului de autovehicul omologat și cea a tipului de autovehicul pentru care se cere extinderea;

►M15 6.1.2.2. Dacă, pentru fiecare raport, $E \leq 8$ %, extinderea se acordă fără repetarea testelor de tip I și VI.

6.1.2.3. Dacă, pentru cel puțin un raport, $E \leq 8$ % și dacă, pentru fiecare raport, $E \leq 13$ %, trebuie repetate testele de tip I și VI ◄I, însă acestea pot fi efectuate într-un laborator ales de către constructor, ►M12 sub rezerva aprobării serviciului tehnic. ◄ Procesul-verbal al încercărilor trebuie trimis serviciului tehnic însărcinat cu efectuarea încercărilor.

6.1.3. *Tipuri de autovehicule cu mase de referință diferite și raporturi de transmisie globale diferite*

Omologarea acordată unui tip de autovehicul poate fi extinsă la tipuri de autovehicule care nu diferă de tipul omologat decât prin masa de referință și prin raporturile de transmisie globale, sub rezerva îndeplinirii tuturor condițiilor enunțate la punctele 6.1.1 și 6.1.2 de mai sus.

▼M9

6.1.4. *Notă*

În cazul în care un autovehicul a beneficiat la omologarea sa de dispozițiile punctelor 6.1.1-6.1.3, această omologare nu poate fi extinsă la alte tipuri de autovehicule.

6.2. **Emisii prin evaporare (încercarea de tipul IV)**

6.2.1. Omologarea acordată unui tip de autovehicul prevăzut cu un sistem de control al emisiilor prin evaporare poate fi extinsă în condițiile următoare:

6.2.1.1. Principiul de bază al sistemului care asigură amestecul aer/carburant (de exemplu, injecție monopunct, carburator) trebuie să fie același.

6.2.1.2. Materialul și forma rezervorului de carburant, precum și conductele de carburant (materialul) trebuie să fie identice. Trebuie supus încercării tipul cel mai puțin favorabil, în ceea ce privește secțiunea și lungimea aproximativă a conductelor. Serviciul tehnic însărcinat cu efectuarea încercărilor de omologare poate decide dacă se acceptă separatori vapori/lichid diferiți. Volumul rezervorului de carburant trebuie să aibă o toleranță de plus sau minus 10 %. Reglajul supapei de siguranță trebuie să fie identic.

6.2.1.3. Metoda de stocare a vaporilor de carburant trebuie să fie identică, de exemplu forma și volumul captatorului, substanța de stocare, filtrul de aer (în cazul în care este utilizat pentru controlul emisiilor prin evaporare) etc.

6.2.1.4. Volumul cuvei carburatorului trebuie să fie de cel mult zece mililitri.

6.2.1.5. Metoda de purjare a vaporilor de carburant stocați trebuie să fie identică (de exemplu, debit, punct de plecare sau volum purjat în timpul ciclului de conducere).

6.2.1.6. Metoda de etanșeizare și de ventilare a carburatorului trebuie să fie identică.

6.2.2. Note suplimentare:

(i) se admit cilindree diferite ale motorului;

(ii) se admit puteri diferite ale motorului;

(iii) se admit cutii de viteze automate sau manuale, transmisii cu două sau patru roți motrice;

(iv) se admit caroserii diferite;

(v) se admit mărimi diferite ale roților și pneurilor.

6.3. **Durabilitate**

(încercarea de tipul V)

6.3.1. Omologarea acordată unui tip de autovehicul poate fi extinsă la tipuri diferite de autovehicule, cu condiția ca acestea să aibă aceeași combinație motor/sistem de depoluare ca a autovehiculului deja omologat.În acest sens, sunt considerate ca având aceeași „combinație motor/sistem de depoluare” tipurile de autovehicule ai căror parametri descriși mai jos sunt identici sau rămân în toleranțele indicate.

6.3.1.1. Motor:

— număr de cilindri;

— cilindree (plus sau minus 15 %);

— configurația blocului cilindru;

— numărul supapelor;

— sistemul de alimentare;

— tipul de răcire;

— ciclul de combustie;

▼M12

— centrul de calibrare a cilindrului la dimensiunile centrului.

▼M9

6.3.1.2. Sistemul de depoluare:

— convertorul catalitic:

— numărul catalizatorilor și elementele;

▼M12

— forma și dimensiunile convertorului catalitic (volumul blocului ± 10 %);

▼M9

— tipul activității catalitice (oxidare, trei căi etc.);

— încărcătura de metale prețioase (identică sau mai mare);

— proporția de metale prețioase (plus sau minus 15 %);

— substratul (structură și material);

— densitatea celulelor;

— tipul de împachetare a elementului catalitic;

— dispunerea convertorului catalitic (situarea și cota pe linia de evacuare nu antrenează o variație de temperatură de plus sau minus 50 K la intrarea convertorului catalitic). ►M12 Această variație de temperatură se verifică în condiții stabile la o viteză de 120 km/h și de reglaj de sarcină de încercare de tip I. ◄

— Injecția de aer:

— cu sau fără;

— tip (pulsair, pompe cu aer etc.).

— EGR (Exhaust Gas Recirculation – Sistemul de recirculare a gazelor de eșapament):

— cu sau fără.

▼M12

6.3.1.3. Categorii de inerție: cele două categorii de inerție imediat superioare și orice categorie de inerție inferioară.

▼M9

6.3.1.4. Încercarea de durabilitate poate fi realizată utilizând un autovehicul ale cărui caroserie, cutie de viteze (automată sau manuală), dimensiuni ale roților sau pneurilor sunt diferite de cele ale autovehiculului pentru care se solicită omologarea.

▼M15

6.4. **Diagnosticare la bord**

6.4.1. Omologarea de tip acordată unui tip de autovehicule în ceea ce privește sistemul OBD poate fi extinsă la tipuri diferite de autovehicule aparținând aceleiași familii OBD, conform definiției acestei noțiuni prezentate în anexa XI apendicele 2. Sistemul de control al emisiilor motorului trebuie să fie identic cu cel al autovehiculului pentru care s-a acordat deja omologarea și trebuie să fie conform cu descrierea familiei OBD prezentată în anexa XI apendicele 2, indiferent de următoarele caracteristici ale autovehiculului:

— accesorii ale motorului;

— pneumatice;

— inerție echivalentă;

— sistem de răcire;

— raport global de demultiplicare;

— tip de transmisie;

— tip de caroserie.

▼M11

7. CONFORMITATEA PRODUCȚIEI

▼M15

7.1. Măsurile care urmăresc garantarea conformității producției trebuie luate conform dispozițiilor articolului 10 din Directiva 70/156/CEE, astfel cum a fost modificată ultima dată prin Directiva 96/27/CEE (omologarea de tip completă a autovehiculelor). În conformitate cu articolul respectiv, constructorului îi revine obligația de a lua măsurile de garantare a conformității producției cu tipul aprobat. Conformitatea producției se verifică pe baza descrierii certificatului de omologare de tip care figurează în anexa X la prezenta directivă.

Ca regulă generală, conformitatea producției, în ceea ce privește limitarea emisiilor la eșapament și emisiile prin evaporare ale autovehiculelor, se verifică pe baza descrierii oferite în certificatul de omologare de tip care figurează în anexa X și, dacă este necesar, pe baza tuturor testelor de tip I, II, III și IV menționate la punctul 5.2 sau a unora dintre aceste teste.

Conformitatea autovehiculelor în circulație

În ceea ce privește omologările acordate pentru emisii, aceste măsuri sunt adecvate pentru a confirma, de asemenea, buna funcționare a dispozitivelor de control al emisiilor în timpul vieții normale a autovehiculului în condiții normale de utilizare (conformitatea autovehiculelor în circulație corect întreținute și utilizate). În sensul prezentei directive, aceste măsuri vor fi controlate de-a lungul unei perioade care se poate întinde până la 5 ani sau până la 80 000 km, depinde care eveniment se produce primul, și, începând de la 1 ianuarie 2005, de-a lungul unei perioade care se poate întinde până la 5 ani sau 100 000 km, depinde care eveniment se produce primul.

▼M19

7.1.1 Auditul pentru conformitatea în circulație efectuat de autoritatea de omologare se desfășoară pe baza oricăror informații relevante furnizate de constructor, în conformitate cu proceduri similare celor prevăzute la articolul 10 alineatele (1) și (2) din Directiva 70/156/CEE și la punctele 1 și 2 din anexa X la respectiva directivă.

Figurile 1.8 și 1.9 din apendicele 4 la prezenta anexă ilustrează procedura de verificare a conformității în circulație.

7.1.1.1. Parametri care definesc familia în circulație

Familia de vehicule în circulație poate fi definită pe baza unor parametri de proiectare de bază care trebuie să fie comuni în cadrul unei familii. În consecință, acele tipuri de vehicule care au în comun cel puțin parametrii descriși mai jos, sau care se încadrează în limitele toleranțelor definite pot fi considerate ca aparținând aceleiași familii de vehicule în circulație:

— procedeul de ardere (în doi timpi, în patru timpi, rotativ);

— numărul de cilindri;

— configurația blocului cilindrilor (în linie, în V, radială, orizontală, altele). Înclinarea sau orientarea cilindrilor nu reprezintă un criteriu.

— metoda de alimentare a motorului (injecție indirectă sau directă);

— tipul de sistem de răcire (cu aer, cu apă, cu ulei);

— metoda de aspirație (aspirație naturală, supraalimentare);

— carburantul pentru care este proiectat motorul (benzină, motorină, GN, GPL etc.). Vehiculele bicarburant pot fi grupate cu vehiculele cu carburant unic specific, cu condiția să aibă în comun unul dintre carburanți;

— tipul de convertizor catalitic (catalizator cu trei căi sau altele);

— tipul de filtru de particule (cu sau fără);

— recircularea gazelor arse (cu sau fără);

▼M19

— capacitate cilindrică a motorului celui mai mare din cadrul familiei minus 30 %.

7.1.1.2. Se va efectua un audit de conformitate în circulație de către autoritatea de omologare pe baza oricăror informații relevante furnizate de constructor. Aceste informații trebuie să includă elementele următoare, dar fără să se limiteze numai la acestea:

7.1.1.2.1. denumirea și adresa constructorului;

7.1.1.2.2. numele, adresa, numărul de telefon și de fax și adresa de e-mail: ale reprezentantului autorizat al acestuia din zonele geografice menționate în informațiile constructorului;

7.1.1.2.3. denumirea modelului vehiculelor incluse în informațiile constructorului;

7.1.1.2.4. după caz, lista tipurilor de vehicule menționate în informațiile constructorului, de exemplu, grupul de familii în circulație în conformitate cu punctul 7.1.1.1;

7.1.1.2.5. codurile numerelor de identificare a vehiculului (VIN) aplicabile acestor tipuri de vehicule din cadrul familiei în circulație (prefix VIN);

7.1.1.2.6. numerele omologărilor aplicabile acestor tipuri de vehicule din cadrul familiei în circulație, inclusiv, după caz, numerele tuturor extinderilor și remedierilor la fața locului/rechemărilor (reprelucrărilor);

7.1.1.2.7. detalii privind extinderile, remedierile la fața locului/rechemările întreprinse pentru acele omologări de tip acordate vehiculelor menționate în informațiile constructorului (dacă sunt solicitate de către autoritatea de omologare);

7.1.1.2.8. perioada de timp pentru care s-au colectat informațiile constructorului;

7.1.1.2.9. perioada de construcție a vehiculului menționată în cadrul informațiilor producătorului (de exemplu, vehicule produse în timpul anului calendaristic 2001);

7.1.1.2.10. procedura de verificare a conformității în circulație a constructorului, inclusiv:

7.1.1.2.10.1. metoda de localizare a vehiculului;

7.1.1.2.10.2. criteriile de selecție și respingere a vehiculului;

7.1.1.2.10.3. tipurile și procedurile de încercare folosite pentru program;

7.1.1.2.10.4. criteriile de acceptare/respingere ale constructorului pentru grupul familiei în circulație;

7.1.1.2.10.5. zona (zonele) geografică (geografice) din care constructorul a colectat informațiile;

7.1.1.2.10.6. mărimea eșantionului și planul de eșantionare folosit;

7.1.1.2.11. rezultatele procedurii de verificare a conformității în circulație a constructorului, inclusiv:

7.1.1.2.11.1. identificarea vehiculelor incluse în program (supuse sau nu încercărilor). Identificarea va include:

— denumirea modelului;

— numărul de identificare a vehiculului (VIN);

— numărul de înmatriculare al vehiculului;

— data fabricației;

— regiunea de utilizare (în cazul în care se cunoaște);

— pneuri montate;

7.1.1.2.11.2. motivul (motivele) respingerii unui vehicul din eșantion;

7.1.1.2.11.3. istoricul funcționării pentru fiecare vehicul din eșantion (inclusiv orice reprelucrări);

▼M19

7.1.1.2.11.4. istoricul reparațiilor pentru fiecare vehicul din eșantion (în cazul în care se cunoaște);

7.1.1.2.11.5. date privind încercările, inclusiv:

— data încercării;

— locul încercării;

— distanța indicată pe kilometraj;

— specificații privind carburantul utilizat în timpul încercării (de exemplu, carburant de referință sau carburant de pe piață);

— condiții de încercare (temperatură, umiditate, greutatea inerțială a dinamometrului);

— setările dinamometrului (de exemplu, setările de putere);

— rezultatele încercării (de la cel puțin trei vehicule per familie);

7.1.1.2.12. indicațiile furnizate de sistemul OBD.

7.1.2. Informațiile colectate de către constructor trebuie să fie suficient de complete pentru a asigura evaluarea performanțelor în circulație în condiții normale de utilizare astfel cum sunt definite la punctul 7.1 și în mod reprezentativ pentru pătrunderea geografică pe piață a constructorului.

În sensul prezentei directive, constructorul nu este obligat să efectueze un audit al conformității în circulație pentru un tip de vehicul în cazul în care poate demonstra în mod satisfăcător autorității de omologare că vânzările anuale ale respectivului tip de vehicul sunt sub 5 000 pe an în Comunitate.

▼M12

►M15 7.1.3. ◄ Dacă trebuie efectuată o încercare de tip I și omologarea de tip a autovehiculului are una sau mai multe extinderi, încercările se efectuează fie pentru autovehicul descris în pachetul inițial de informații, fie pentru autovehicul descris în pachetul de informații referitor la extinderea respectivă.

▼M11

►M15 7.1.3.1. ◄ *Controlul conformității privind încercarea de tip I*

După selecția făcută de autoritate, constructorul nu va face nici o reglare pe vehiculele selecționate.

►M15 7.1.3.1.1. ◄ Trei vehicule sunt prelevate aleatoriu din serie și sunt supuse încercării descrise la punctul 5.3.1 din prezenta anexă. Factorii de deteriorare sunt utilizați în același mod. Valorile limită sunt cele ce figurează la punctul 5.3.1.4 din prezenta anexă.

►M15 7.1.3.1.2. ◄ Dacă autoritatea este satisfăcută de valoarea abaterii tip a producției furnizate de constructor în conformitate cu anexa X la Directiva 70/156/CEE, încercările se efectuează în conformitate cu apendicele 1 la prezenta anexă.

Dacă autoritatea nu este satisfăcută de valoarea abaterii tip a producției furnizate de constructor în conformitate cu anexa X la Directiva 70/156/CEE, încercările se efectuează în conformitate cu apendicele 2 la prezenta anexă.

►M15 7.1.3.1.3. ◄ Producția unei serii este considerată ca fiind conformă sau neconformă pe baza unei încercări a vehiculelor prin eșantionare, de îndată ce se ajunge la o decizie de acceptare pentru toți poluanții, sau la o decizie de respingere pentru un poluant, în conformitate cu criteriile de încercare folosite în apendicele corespunzător.
Atunci când s-a luat o decizie de acceptare pentru un poluant, ea nu este modificată de rezultatele încercărilor complementare efectuate pentru a lua o decizie pentru ceilalți poluanți.

Dacă nici o decizie de acceptare nu este luată pentru toți poluanții și dacă nici o decizie de respingere nu este luată pentru un poluant, se efectuează o încercare pe un vehicul suplimentar (a se vedea figura I.7).

►M15 7.1.3.2. ◄ Prin derogare la cerințele punctului 3.1.1 al anexei III, încercările se vor efectua pe vehicule care ies din producție.

▼**M11**

►**M15** 7.1.3.2.1. ◄ Cu toate acestea, la cererea constructorului, încercările se vor putea efectua pe vehicule care au parcurs:

— maximum 3 000 km pentru vehiculele prevăzute cu motoare cu aprindere comandată;

— maximum 15 000 km pentru vehiculele prevăzute cu motoare cu aprindere prin compresie.

În aceste două cazuri, rodajul va intra în sarcina constructorului, care se angajează să nu efectueze nici un reglaj pe aceste vehicule.

▼**M11**

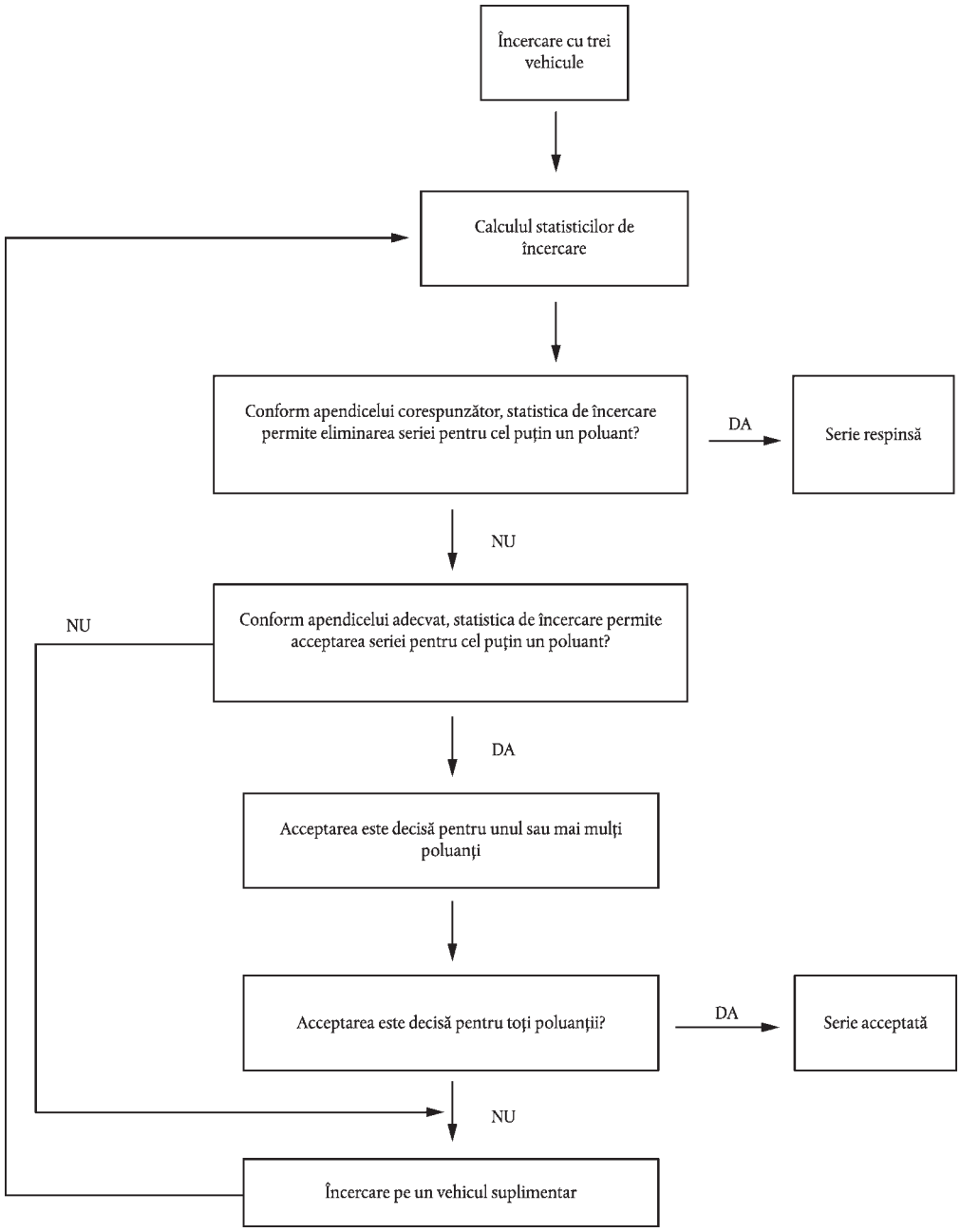


Figura I.7

▼M11

►M15 7.1.3.2.2. ◄ Atunci când constructorul cere efectuarea unui rodaj („x” km, cu $x \leq 3\,000$ km pentru vehiculele echipate cu motor cu aprindere comandată și $x \leq 15\,000$ km pentru vehiculele dotate cu un motor cu aprindere prin compresie), se procedează după cum urmează:

— emisiile de poluanți (tip I) se măsoară la zero și la „x” km pe primul vehicul testat;

— coeficientul de evoluție al emisiilor între zero și „x” km se calculează pentru fiecare dintre poluanți:

$$\frac{\text{Emisii „x” km}}{\text{Emisii zero km}}$$

El va putea fi sub 1,

— vehiculele următoare nu vor fi supuse rodajului, dar emisiile lor la zero km vor fi afectate de acest coeficient.

În acest caz, valorile de reținut pentru control vor fi:

— valorile la „x” km pentru primul vehicul;

— valorile la zero înmulțite cu coeficientul pentru celelalte vehicule.

►M15 7.1.3.2.3. ◄ Toate încercările vor putea fi efectuate cu carburant din comerț. Cu toate acestea, la cererea constructorului, se vor utiliza carburanții de referință descriși în anexa VIII.

►M15 7.1.4. ◄ Dacă se va face o încercare de tip III, aceasta se va efectua pe toate vehiculele selecționate pentru încercarea COP de tip I (punctul 7.1.1.1.1.). Condițiile indicate la punctul 5.3.3.2 trebuie respectate.

►M15 7.1.5. ◄ Dacă se va efectua o încercare de tip IV, aceasta se va efectua în conformitate cu punctul 7 din anexa VI.

▼M15

Diagnosticare la bord (OBD)

7.1.6. Dacă se impune efectuarea unei verificări a performanțelor sistemului OBD, aceasta trebuie realizată conform următoarelor dispoziții:

7.1.6.1. Atunci când autoritatea însărcinată cu omologarea tipului de autovehicul se pronunță că producția pare a avea o calitate nesatisfăcătoare, se alege la întâmplare un autovehicul din serie și se supune la testele descrise în anexa XI apendicele 1.

7.1.6.2. Producția este considerată conformă dacă acest autovehicul îndeplinește cerințele testelor descrise în anexa XI apendicele 1.

7.1.6.3. Dacă autovehiculul ales din serie nu îndeplinește dispozițiile de la punctul 7.1.6.1, se alege din serie un eșantion aleatoriu suplimentar de patru autovehicule și se supune testelor descrise în anexa XI apendicele 1. Testele se pot efectua pe autovehicule care au efectuat un rodaj de maximum 15 000 km.

7.1.6.4. Producția este considerată conformă dacă cel puțin trei autovehicule îndeplinesc cerințele testelor descrise în anexa XI apendicele 1.

▼M19

7.1.7. Pe baza auditului menționat la punctul 7.1.1, autoritatea de omologare trebuie să decidă asupra uneia dintre următoarele variante:

— conformitatea în circulație a unui tip de vehicul sau a unei familii de vehicule în circulație este satisfăcătoare și nu mai este nevoie să desfășoare o altă acțiune;

▼M19

— datele furnizate de constructor sunt insuficiente pentru a lua o decizie și este necesar să solicite informații suplimentare sau date de încercare de la constructorului sau

— conformitatea în circulație a unui tip de vehicul sau a unui (unor) tip (tipuri) de vehicul care fac parte dintr-o familie în circulație nu este satisfăcătoare și este necesar să inițieze încercarea tipului (tipurilor) respectiv(e) de vehicul în conformitate cu apendicele 3 la prezenta anexă.

În cazul în care constructorului i s-a permis să nu efectueze un audit pentru un tip anume de vehicul în conformitate cu punctul 7.1.2, autoritatea de omologare poate decide să supună tipul (tipurile) respectiv(e) de vehicul la încercări în conformitate cu apendicele 3 la prezenta anexă.

▼M15

7.1.7.1. Atunci când se estimează că sunt necesare teste de tip I pentru verificarea conformității dispozitivelor de control al emisiilor cu cerințele privind performanțele lor în circulație, se realizează astfel de teste aplicând o procedură de testare care îndeplinește criteriile statistice definite în apendicele 4 din prezenta anexă.

7.1.7.2. Autoritatea însărcinată cu omologarea tipului de autovehicul alege, în colaborare cu constructorul, un eșantion de autovehicule având un kilometraj suficient și pentru care se poate garanta în mod rezonabil o utilizare în condiții normale. Constructorul este consultat în privința alegerii eșantionului și este autorizat să asiste la controlul de confirmare a autovehiculelor.

7.1.7.3. Sub controlul autorității însărcinate cu omologarea tipului de autovehicul, constructorul este autorizat să realizeze verificări, chiar și de tip destructiv, ale autovehiculelor ale căror niveluri de emisii sunt mai mari decât valorile limită, pentru a găsi cauzele posibile de deteriorare care nu pot fi atribuite constructorului însuși (de exemplu, utilizarea carburantului cu plumb înainte de data testelor). Atunci când rezultatele verificărilor confirmă aceste cauze, rezultatele acestor teste se exclud din controlul de conformitate.

7.1.7.4. Atunci când autoritatea însărcinată cu omologarea tipului de autovehicul nu este satisfăcută de rezultatele testelor în conformitate cu criteriile definite în apendicele 4, măsurile rectificative descrise la articolul 11 alineatul (2) și în anexa X la Directiva 70/156/CEE se extind la autovehiculele în circulație aparținând aceluiași tip de autovehicule și care pot fi afectate de aceleași defecțiuni în conformitate cu dispozițiile punctul 6 apendicele 3.

Planul de măsuri rectificative prezentat de constructor este acceptat de autoritatea însărcinată cu omologarea tipului de autovehicul. Constructorul este responsabil de executarea planului respectiv, așa cum a fost aprobat.

Autoritatea însărcinată cu omologarea tipului de autovehicul notifică decizia sa tuturor statelor membre în termen de 30 de zile. Statele membre pot solicita ca același plan de măsuri rectificative să se aplice tuturor autovehiculelor de același tip înmatriculate pe teritoriul lor.

7.1.7.5. Dacă un stat membru a stabilit că un tip de autovehicule nu respectă cerințele din apendicele 3 din prezenta anexă, el trebuie să notifice fără întârziere acest lucru statului membru care a acordat omologarea inițială, conform dispozițiilor articolului 11 alineatul (3) din Directiva 70/156/CEE.

Ulterior, sub rezerva dispozițiilor articolului 11 alineatul (6) din Directiva 70/156/CEE, autoritatea competentă a statului membru care a acordat omologarea inițială informează constructorul că un anumit tip de autovehicul nu respectă cerințele prezentelor dispoziții și că se impune luarea anumitor măsuri de către constructor. În termen de 2 luni de la data comunicării, constructorul prezintă autorității competente un plan de măsuri pentru înlăturarea neconformității semnalate, corespunzător în esență cerințelor de la punctele 6.1-6.8. din apendicele 3. Autoritatea competentă care a acordat omologarea inițială consultă ulterior constructorul în termen de 2 luni pentru a ajunge la un acord privind un plan de măsuri și aplicarea acestuia. Dacă auto-

▼M15

ritatea competentă care a acordat omologarea inițială constată că nu se poate ajunge la nici un acord, se aplică procedura prevăzută la articolul 11 alineatele (3) și (4) din Directiva 70/156/CEE.

———————

8. SISTEME DE DIAGNOSTICARE LA BORD (OBD) PENTRU AUTOVEHICULE

▼M17

8.1 **Vehicule cu motor cu aprindere comandată**

8.1.1. *Motoare care funcționează cu benzină*

Începând cu 1 ianuarie 2000 pentru noile tipuri și cu 1 ianuarie 2001 pentru toate tipurile, vehiculele din categoria M_1 — cu excepția vehiculelor a căror masă maximă este mai mare de 2 500 kg — și vehiculele din categoria N_1 clasa I trebuie prevăzute cu un sistem OBD pentru controlul emisiilor poluante în conformitate cu anexa XI.

Începând cu 1 ianuarie 2001 pentru noile tipuri și cu 1 ianuarie 2002 pentru toate tipurile, vehiculele din categoria N_1 clasele II și III și vehiculele din categoria M_1 a căror masă maximă este mai mare de 2 500 kg trebuie prevăzute cu un sistem OBD pentru controlul emisiilor poluante în conformitate cu anexa XI.

8.1.2. *Vehicule care funcționează cu GPL și gaz natural*

Începând cu 1 ianuarie 2003 pentru noile tipuri și cu 1 ianuarie 2004 pentru toate tipurile, vehiculele din categoria M_1 —- cu excepția vehiculelor a căror masă maximă este mai mare de 2 500 kg — și vehiculele din categoria N_1 clasa I, care funcționează permanent sau parțial cu GPL sau gaz natural, trebuie prevăzute cu un sistem OBD pentru controlul emisiilor poluante în conformitate cu anexa XI.

Începând cu 1 ianuarie 2006 pentru noile tipuri și cu 1 ianuarie 2007 pentru toate tipurile, vehiculele din categoria N_1 clasele II și III și vehiculele din categoria M_1, a căror masă maximă este mai mare de 2 500 kg, care funcționează permanent sau parțial cu GPL sau gaz natural, trebuie prevăzute cu un sistem OBD pentru controlul emisiilor poluante în conformitate cu anexa XI.

▼M16

8.2. **Vehicule echipate cu motor cu aprindere prin comprimare**

Vehicule din categoria M_1, cu excepția:

— vehiculelor proiectate să transporte mai mult de 6 ocupanți, inclusiv șoferul;

— vehiculelor a căror masă maximă este mai mare de 2 500 kg,

începând cu 1 ianuarie 2003 pentru noile tipuri și începând cu 1 ianuarie 2004 pentru toate tipurile, trebuie să fie echipate cu sistem de diagnosticare la bord (OBD) pentru controlul emisiilor, conform anexei XI.

Dacă noi tipuri de autovehicule cu aprindere prin comprimare care sunt introduse în circulație înaintea acestei date sunt echipate cu un sistem OBD, se aplică dispozițiile de la punctele 6.5.3-6.5.3.6 din anexa XI, apendicele 1.

8.3. **Vehicule echipate cu motor cu aprindere prin comprimare exceptate de la dispozițiile punctului 8.2.**

Începând cu 1 ianuarie 2003 pentru noile tipuri și începând cu 1 ianuarie 2006 pentru toate tipurile, vehiculele din categoria M_1 exceptate de la dispozițiile de la punctul 8.2, cu excepția celor din categoria M_1 echipate cu motor cu aprindere prin comprimare și a căror masă maximă este mai mare de 2 500 kg, precum și vehiculele din categoria N_1 echipate cu motor cu aprindere prin comprimare trebuie să fie echipate cu sisteme de diagnosticare la bord (OBD) pentru controlul emisiilor, conform anexei XI.

Începând cu 1 ianuarie 2006 pentru noile tipuri și începând cu 1 ianuarie 2007 pentru toate tipurile, vehiculele din categoria N_1, clasele II și III, echipate cu motoare cu aprindere prin comprimare

▼M16

și vehiculele din categoria M_1 echipate cu motor cu aprindere prin comprimare și a căror masă maximă este mai mare de 2 500 kg trebuie să fie echipate cu sisteme de diagnosticare la bord (OBD) pentru controlul emisiilor, conform anexei XI.

Dacă vehiculele cu motor cu aprindere prin comprimare care sunt introduse în circulație înaintea datelor specificate la acest punct sunt echipate cu sisteme OBD, se aplică dispozițiile de la punctele 6.5.3-6.5.3.6 din anexa XI, apendicele 1.

8.4. **Vehicule din alte categorii**

Vehiculele din alte categorii sau vehiculele din categoria M_1 și N_1 neacoperite de punctele 8.1, 8.2 și 8.3 pot fi echipate cu un sistem OBD. În acest caz se aplică dispozițiile de la punctele 6.5.3 – 6.5.3.6 din anexa XI, apendicele 1.

▼**M11**

Apendice 1

1. Prezentul apendice descrie procedura ce trebuie urmată pentru a verifica cerințele conformității producției pentru încercarea de tip I atunci când abaterea tip a producției furnizată de constructor este satisfăcătoare.

2. Cu un eșantion minim format dintr-un număr de 3, se stabilește procedura de eșantionare astfel încât probabilitatea ca un lot să fie acceptat să fie de 0,95 (risc furnizor = 5 %), cu o proporție de defecte de 40 % și astfel încât probabilitatea ca un lot să fie acceptat să fie de 0,10 (risc client = 10 %), cu o proporție de defecte de 65 %.

3. Pentru fiecare dintre poluanții menționați la punctul 5.3.1.4 din anexa I, se aplică procedura următoare (figura I.7),

   cu

   L = logaritmul natural al valorii limită pentru poluant,

   x_i = logaritmul natural al valorii măsurate pentru un vehicul i din eșantion,

   s = o estimare a abaterii standard a producției (după transformarea măsurătorilor în logaritm natural),

   n = mărimea eșantionului.

4. Se calculează pentru eșantion statistica de încercare care reprezintă suma abaterilor reduse la limită și definită prin:

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

5. Astfel:

   — dacă statistica de încercare este mai mare decât pragul de acceptare prevăzut pentru mărimea eșantionului, care apare în tabelul I.1.5, se decide acceptarea poluantului;

   — dacă statistica de încercare este mai mică decât pragul de respingere prevăzut pentru mărimea eșantionului, care apare în tabelul I.1.5, se decide respingerea poluantului; în caz contrar, se testează un vehicul suplimentar, în conformitate cu punctul 7.1.1.1 din anexa I și calculul se aplică din nou pe eșantionul astfel mărit cu o unitate.

TABELUL I.1.5.

Număr cumulat de vehicule supuse încercărilor (mărimea eșantionului)	Prag de acceptare	Prag de respingere
3	3,327	-4,724
4	3,261	-4,790
5	3,195	-4,856
6	3,129	-4,922
7	3,063	-5,988
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
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

▼**M11**

Număr cumulat de vehicule supuse încercărilor (mărimea eșantionului)	Prag de acceptare	Prag de respingere
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**

Apendicele 2

1. Prezentul apendice descrie procedura de urmat pentru verificarea cerințelor conformității producției pentru încercarea de tip I, atunci când abaterea tip a producției furnizată de constructor nu este satisfăcătoare sau disponibilă.

2. Cu un eșantion minim format dintr-un număr de 3, se stabilește procedura de eșantionare astfel încât probabilitatea ca un lot să fie acceptat să fie de 0,95 (risc furnizor = 5 %), cu o proporție de defecte de 40 % și astfel încât probabilitatea ca un lot să fie acceptat să fie de 0,10 (risc client = 10 %), cu o proporție de defecte de 65 %.

3. Valorile măsurate pentru poluanții definiți la punctul 5.3.1.4 din anexa I, se presupune că sunt distribuite după o lege „log-normală" și trebuie să fie transformate cu ajutorul logaritmului lor natural. Se notează m_0 și m mărimea eșantioanelor minime, respectiv maxime (m_0=3 și m = 32) și n mărimea eșantionului curent.

4. Dacă logaritmii naturali ai valorilor măsurate în serie sunt x_1, x_2 … x_j și L logaritmul natural al valorii limită pentru poluant, atunci se definesc:

$$d_j = x_j - L$$

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

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

5. În tabelul I.2.5 sunt redate valorile de acceptare (A_n) și de respingere (B_n) în funcție de mărimea eșantionului. Statistica de încercare este raportul $\overline{d_n}/v_n$ și trebuie folosită pentru a determina dacă seria este acceptată sau respinsă, după cum urmează.

   Pentru $m_0 \leq n \leq m$:

   — se acceptă seria dacă $\overline{d_n}/v_n \leq A_n$;

   — se respinge seria dacă $\overline{d_n}/v_n \geq B_n$;

   — se testează un vehicul suplimentar dacă $A_n < \overline{d_n}/v_n < B_n$.

6. *Observații*

   Formulele de recurență următoare sunt utile pentru calcularea valorilor succesive ale statisticii de încercare:

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

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

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

▼**M11**

TABELUL I.2.5.

Mărimea eșantionului minim = 3

Mărimea eșantionului n	Prag de acceptare A_n	Prag de respingere 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	0,82307
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

Apendicele 3

CONTROLUL CONFORMITĂȚII ÎN CIRCULAȚIE

1. INTRODUCERE

Prezentul apendice descrie criteriile menționate la punctul 7.1.5 din prezenta anexă privind selecția autovehiculelor de testare și procedurile de control al conformității în circulație.

2. CRITERII DE SELECȚIE

Criteriile de acceptare a unui autovehicul selecționat sunt definite la punctele 2.1-2.8 din prezentul apendice. Informațiile sunt obținute prin verificarea autovehiculului și printr-o discuție cu proprietarul/conducătorul.

2.1. Autovehiculul trebuie să aparțină unui tip de autovehicule care a făcut obiectul unei omologări conform prezentei directive și are un certificat de conformitate conform Directivei 70/156/CEE. El trebuie să fie înmatriculat și utilizat în Comunitate.

2.2. Autovehiculul trebuie să fi parcurs cel puțin 15 000 km de la punerea sa în circulație sau să aibă cel puțin 6 luni, după ultimul din aceste evenimente care apare, și cel mult 80 000 km de la punerea sa în circulație și/sau să aibă mai puțin de 5 ani, după primul din aceste evenimente care apare.

2.3. Un dosar de întreținere trebuie să ateste că autovehiculul a fost întreținut corect, de exemplu, că s-au efectuat întreținerile necesare conform recomandărilor constructorului.

2.4. Autovehiculul nu trebuie să prezinte nici un indiciu de utilizare incorectă (de exemplu, participarea la competiții, supraîncărcarea, utilizarea unui carburant neindicat sau altă utilizare incorectă) și nici alți factori (de exemplu, manipulări) care ar putea avea consecințe asupra comportamentului autovehiculului în materie de emisii. În cazul unui autovehicul echipat cu sistem OBD, se iau în considerare informațiile privind codul de eroare și kilometrajul stocate în calculator. Un autovehicul nu este selectat pentru test dacă informațiile stocate în calculator arată că autovehiculul a funcționat după înregistrarea unui cod de eroare și că nu a fost reparat rapid.

2.5. Nu s-a efectuat nici o reparație importantă neautorizată a motorului autovehiculului și nici o altă reparație importantă a autovehiculului însuși.

▼M19

2.6. Conținutul de plumb și de sulf al unei mostre de carburant din rezervorul vehiculului trebuie să îndeplinească standardele aplicabile stabilite în Directiva 98/70/CEE ([1]) și trebuie să nu prezinte semne de utilizare a unui carburant impropriu. Se pot efectua verificări în țeava de evacuare etc.

▼M15

2.7. Autovehiculul nu prezintă nici un fel de problemă care ar putea compromite siguranța personalului de laborator.

2.8. Toate componentele sistemului antipoluare al autovehiculului trebuie să fie conforme cu tipul omologat.

3. DIAGNOSTICARE ȘI ÎNTREȚINERE

Diagnosticarea și orice întreținere normală necesară se efectuează pe autovehiculele acceptate pentru teste, înainte de măsurarea emisiilor la eșapament, în conformitate cu procedura prevăzută la punctele 3.1-3.7.

3.1. Se verifică starea bună a filtrului de aer și a tuturor curelelor de antrenare, toate nivelurile lichidelor, capacul de la radiator, toate furtunurile flexibile de depresiune și cablurile electrice ale sistemului antipoluare. Se impune a se verifica dacă componentele de aprindere, de măsurare a carburantului și dispozitivele antipoluare nu prezintă o reglare incorectă și nu au suferit nici o manipulare. Toate neregulile se înregistrează.

([1]) JO L 350, 28.12.1998, p. 58.

▼M15

3.2. Se verifică buna funcționare a sistemului OBD. Toate informațiile de disfuncționalitate conținute în memoria sistemului OBD trebuie înregistrate și trebuie efectuate reparațiile necesare. Dacă indicatorul de disfuncționalitate OBD înregistrează o disfuncționalitate în timpul unui ciclu de precondiționare, defecțiunea poate fi identificată și autovehiculul poate fi reparat.

Testul se poate efectua din nou și se vor utiliza rezultatele obținute pentru autovehiculul reparat.

3.3. Se verifică sistemul de aprindere și se înlocuiesc componentele defecte, de exemplu, bujiile de aprindere, cablurile etc.

3.4. Se verifică compresia. Dacă rezultatul nu este satisfăcător, autovehiculul se respinge.

3.5. Se verifică parametrii motorului raportați la precizările constructorului și se adaptează dacă este necesar.

3.6. Dacă autovehiculul trebuie să suporte o întreținere programată înaintea parcurgerii următorilor 800 km, această întreținere se efectuează conform instrucțiunilor constructorului. Independent de kilometrajul indicat de odometru, filtrele de ulei și aer pot fi schimbate la cererea constructorului.

3.7. Atunci când autovehiculul este acceptat, carburantul se înlocuiește cu carburantul de referință adecvat testelor de emisii, în afara cazului în care constructorul acceptă utilizarea carburantului comercial.

4. TESTUL UNUI AUTOVEHICUL ÎN CIRCULAȚIE

4.1. Atunci când se consideră necesară efectuarea unei verificări a autovehiculelor, testele de emisii practicate conform anexei III la prezenta directivă se realizează pe autovehicule precondiționate selecționate în conformitate cu exigențele menționate la punctele 2 și 3 din prezentul apendice.

4.2. Pentru autovehiculele echipate cu sistem OBD, se poate verifica buna funcționare în circulație a indicatorilor de disfuncționalitate etc., în ceea ce privește nivelurile de emisie (de exemplu, limitele de indicare a disfuncționalității definite în anexa XI la prezenta directivă) în raport cu precizările aplicabile pentru omologarea de tip.

4.3. În ceea ce privește sistemul OBD, verificările pot avea ca obiectiv de exemplu, detectarea nivelurilor de emisii mai mari decât valorile limită aplicabile care nu duc la indicații de disfuncționalitate, activarea eronată sistematică a indicatorului de disfuncționalitate și a componentelor sistemului OBD identificate ca fiind la originea unei disfuncționalități sau ca fiind defecte.

4.4. Dacă o componentă sau un sistem operează în afara valorilor prevăzute în certificatul de omologare de tip și/sau în documentația acestui tip de autovehicul și dacă această abatere nu a fost autorizată conform articolului 5 alineatul (3) sau (4) din Directiva 70/156/CEE, fără indicarea disfuncționalității de către sistemul OBD, componenta sau sistemul în cauză nu se înlocuiește înaintea testelor de emisii, în afara cazului în care se stabilește că a făcut obiectul unor manipulări sau a unei utilizări incorecte în așa fel încât sistemul OBD nu detectează disfuncționalitatea rezultată.

5. EVALUAREA REZULTATELOR

5.1. Rezultatele testelor se supun procedurii de evaluare prevăzute în apendicele 4 din prezenta anexă.

5.2. Rezultatele probelor nu sunt multiplicate de factorii de deteriorare.

6. PLAN DE MĂSURI RECTIFICATIVE

▼M19

6.1. Atunci când se constată că mai multe vehicule sunt emițători care depășesc limitele prescrise și care

— îndeplinesc condițiile de la punctul 3.2.3 din apendicele 4, iar atât autoritatea de omologare, cât și constructorul cad de acord că excesul de emisii se datorează aceleiași cauze sau

▼M19

— îndeplinesc condițiile de la punctul 3.2.4 din apendicele 4, iar autoritatea de omologare a decis că excesul de emisii se datorează aceleiași cauze,

autoritatea de omologare trebuie să ceară constructorului să prezinte un plan de măsuri de remediere a neconformității.

▼M15

6.2. Planul de măsuri rectificative se trimite autorității însărcinate cu omologarea tipului de autovehicul cel târziu la 60 de zile lucrătoare de la data notificării prevăzute la punctul 6.1. În următoarele 30 de zile lucrătoare, autoritatea aprobă sau respinge planul de măsuri rectificative. Totuși, se acordă o amânare în cazul în care constructorul reușește să convingă autoritatea însărcinată cu omologarea de necesitatea unui termen suplimentar pentru examinarea stării de neconformitate în scopul prezentării unui plan de măsuri rectificative.

6.3. Măsurile rectificative trebuie să se refere la toate autovehiculele care pot avea aceeași defecțiune. Trebuie evaluată necesitatea modificării documentelor de omologare a tipului de autovehicul.

6.4. Constructorul furnizează o copie a tuturor comunicărilor cu privire la planul de măsuri rectificative. El păstrează un dosar și prezintă periodic autorității însărcinate cu omologarea rapoarte privind stadiului de evoluție a planului.

6.5. Planul de măsuri rectificative conține dispozițiile prevăzute la punctele 6.5.1-6.5.11. Constructorul atribuie planului de măsuri rectificative o denumire sau un număr unic de identificare.

6.5.1. O descriere a fiecărui tip de autovehicul care face obiectul planului de măsuri rectificative.

6.5.2. O descriere a modificărilor, adaptărilor, reparațiilor, rectificărilor, ajustărilor sau a altor schimbări care trebuie operate pentru alinierea autovehiculelor la norme, precum și un scurt rezumat al datelor și studiilor tehnice pe care se bazează decizia constructorului în legătură cu diferitele măsuri care trebuie luate pentru a remedia starea de neconformitate.

6.5.3. O descriere a metodei prin care constructorul va informa proprietarii autovehiculelor.

6.5.4. O descriere a întreținerii sau a utilizării corecte cărora constructorul subordonează, dacă este cazul, dreptul la reparațiile care trebuie efectuate în cadrul planului de măsuri rectificative și o explicație a cauzelor acestor condiții oferită de constructor. Nu se poate impune nici o condiție cu privire la întreținere sau utilizare dacă nu se poate demonstra că este legată de starea de neconformitate și de măsurile rectificative.

6.5.5. O descriere a procedurii care trebuie urmată de proprietarii autovehiculelor pentru a obține alinierea la norme a autovehiculului lor. Procedura cuprinde data de la care se pot lua măsurile rectificative, durata estimată a reparațiilor în atelier și locul unde acestea pot fi efectuate. Reparațiile se efectuează în mod corespunzător într-un termen rezonabil de la predarea autovehiculului.

6.5.6. O copie a informațiilor comunicate proprietarilor autovehiculelor.

6.5.7. O scurtă descriere a sistemului pe care constructorul îl va folosi pentru a asigura o aprovizionare adecvată cu componente sau sisteme pentru a sprijini acțiunea paliativă. Se indică data la care se va constitui un stoc suficient de componente sau sisteme pentru a lansa campania.

6.5.8. O copie a tuturor instrucțiunilor care urmează a fi trimise persoanelor însărcinate cu reparațiile.

6.5.9. O descriere a consecințelor măsurilor rectificative propuse asupra emisiilor, a consumului de carburant, a modului de a conduce și a siguranței fiecărui tip de autovehicul la care se referă planul de măsuri, însoțită de date, studii tehnice etc. care susțin aceste concluzii.

6.5.10. Toate celelalte rapoarte, informații sau date pe care autoritatea însărcinată cu omologarea tipului de autovehiculul le poate considera necesare pentru evaluarea planului de măsuri rectificative.

6.5.11. În cazul în care planul de măsuri rectificative cuprinde o scoatere din circulație a autovehiculelor, se prezintă autorității însărcinate cu

▼**M15**

omologarea o descriere a metodei de înregistrare a reparațiilor. În cazul în care se utilizează o etichetă, se prezintă un exemplar al acesteia.

6.6. Se poate solicita constructorului efectuarea de teste concepute și necesare privind componentele și autovehiculele cărora li s-au efectuat modificările, reparațiile sau înlocuirile propuse, pentru a dovedi eficiența acestor modificări, reparații sau înlocuiri.

6.7. Constructorului îi revine responsabilitatea de a întocmi un dosar cu toate autovehiculele scoase din circulație și reparate, cu precizarea atelierului care a efectuat reparațiile. La cerere, autoritatea însărcinată cu omologarea de tip are acces la acest dosar pe o perioadă de cinci ani de la aplicarea planului de măsuri rectificative.

6.8. Reparația efectuată, modificarea adusă sau adăugarea noilor echipamente sunt semnalate într-un certificat înmânat de constructor proprietarului autovehiculului.

▼M15

Apendicele 4 ([1])

PROCEDURA STATISTICĂ PENTRU TESTELE DE CONFORMITATE ÎN CIRCULAȚIE

1. Prezentul apendice descrie procedura care trebuie urmată pentru controlul respectării cerințelor în materie de conformitate în circulație în cadrul testului de tip I.

2. Se cuvine urmărirea a două proceduri diferite:

(1) prima procedură se referă la autovehiculele din eșantionul care, din cauza unei defecțiuni la nivelul emisiilor, conduc la observații aberante în rezultate (punctul 3);

(2) cealaltă procedură se referă la întregul eșantion (punctul 4).

▼M19

3. PROCEDURA CARE TREBUIE APLICATĂ EMIȚĂTORILOR DIN CADRUL EȘANTIONULUI CARE DEPĂȘESC LIMITELE PRESCRISE ([2])

3.1. Se selectează aleatoriu un vehicul din cadrul eșantionului, care trebuie să aibă o mărime de cel puțin trei și de cel mult șapte, astfel cum este determinată prin procedura de la alineatul (4), și se măsoară emisiile poluanților produse pentru a determina dacă acesta este un emițător peste limite.

3.2. Un vehicul este considerat un emițător peste limite atunci când sunt îndeplinite condițiile de la punctul 3.2.1 sau de la punctul 3.2.2.

3.2.1. În cazul unui vehicul care a fost omologat în funcție de valorile limită enumerate în rândul A din tabelul de la punctul 5.3.1.4 din anexa I, un emițător peste limite este un vehicul la care valoarea limită aplicabilă pentru orice poluant reglementat este depășită cu un factor de 1,2.

3.2.2. În cazul unui vehicul care a fost omologat în funcție de valorile limită enumerate în rândul B din tabelul de la punctul 5.3.1.4 din anexa I, un emițător peste limite este un vehicul la care valoarea limită aplicabilă pentru orice poluant reglementat este depășită cu un factor de 1,5.

3.2.3. În cazul specific al unui vehicul ale cărui emisii măsurate pentru orice poluant reglementat se încadrează în „zona intermediară” ([3]).

3.2.3.1. În cazul în care vehiculul îndeplinește condițiile de la acest punct, trebuie determinată cauza emisiilor în exces și se selectează aleatoriu un alt vehicul din eșantion.

3.2.3.2. În cazul în care mai multe vehicule îndeplinesc condițiile de la acest punct, autoritatea de omologare și constructorul trebuie să determine dacă emisiile în exces de la ambele vehicule se datorează aceleiași cauze sau nu.

3.2.3.2.1. În cazul în care autoritatea de omologare și constructorul decid amândoi că emisiile în exces se datorează aceleiași cauze, eșantionul se consideră neconform și se aplică planul de măsuri de remediere prezentat la punctul 6 din apendicele 3.

3.2.3.2.2. În cazul în care autoritatea de omologare și constructorul nu pot cădea de acord cu privire fie la cauza emisiilor în exces provenind la un vehicul individual, fie la faptul că este vorba de aceleași cauze pentru

([1]) Dispozițiile apendicelui 4 vor fi reexaminate și completate imediat conform procedurii prevăzute la articolul 13 din Directiva 70/156/CEE.

([2]) Pe baza datelor reale obținute în timpul circulației care trebuie furnizate înainte de data de 31 decembrie 2003 de către statele membre, cerințele de la acest punct pot fi revizuite pentru a vedea (a) dacă ar trebui revizuită definiția unui emițător peste limite cu privire la vehiculele care au fost omologate în funcție de valorile limită enumerate în rândul B din tabelul de la punctul 5.3.1.4 din anexa I, (b) dacă ar trebui modificată procedura de identificare a emițătorilor peste limite și (c) dacă procedurile de verificare a conformității în circulație ar trebui înlocuite la momentul potrivit cu o nouă procedură statistică. După caz, Comisia va propune modificările necesare în conformitate cu procedura stabilită în articolul 13 din Directiva 70/156/CEE.

([3]) Pentru orice vehicul, „zona intermediară” se determină după cum urmează. Vehiculul îndeplinește condițiile date fie la punctul 3.2.1, fie la punctul 3.2.2 și, de asemenea, valoarea măsurată pentru același poluant este sub un nivel determinat prin produsul valorii limită pentru același poluant specificată în rândul A din tabelul de la punctul 5.3.1.4 din anexa I, înmulțită cu un factor de 2,5.

▼M19

mai multe vehicule, se selectează alt vehicul aleatoriu din eșantion, cu condiția să nu se fi atins mărimea maximă a eșantionului.

3.2.3.3. În cazul în care s-a găsit numai un vehicul care îndeplinește condițiile acestui punct sau în cazul în care au fost găsite mai multe vehicule care îndeplinesc aceste condiții și autoritatea de omologare și constructorul cad de acord că aceasta se datorează unor cauze diferite, se selectează alt vehicul aleatoriu din eșantion, cu condiția să nu se fi atins mărimea maximă a eșantionului.

3.2.3.4. În cazul în care s-a atins mărimea maximă a eșantionului și nu s-a găsit mai mult de un vehicul care să îndeplinească cerințele de la acest punct și emisiile în exces se datorează aceleiași cauze, eșantionul se consideră ca admis din punctul de vedere al cerințelor de la punctul 3 din prezentul apendice.

3.2.3.5. În cazul în care s-a epuizat eșantionul la un moment dat, se adaugă un alt vehicul la eșantionul inițial și se selectează vehiculul respectiv.

3.2.3.6. De câte ori se selectează un alt vehicul din eșantion, procedura statistică de la alineatul (4) din prezentul apendice se aplică eșantionului lărgit.

3.2.4. În cazul specific al unui vehicul ale cărui emisii măsurate pentru orice poluant reglementat se încadrează în „zona de eșec” ([1]).

3.2.4.1. În cazul în care vehiculul îndeplinește condițiile de la acest punct, autoritatea de omologare trebuie să determine cauza emisiilor în exces și se selectează un alt vehicul aleatoriu din eșantion.

3.2.4.2. În cazul în care mai multe vehicule îndeplinesc condițiile de la acest punct și autoritatea de omologare constată că emisiile în exces se datorează aceleiași cauze, constructorul trebuie informat că eșantionul este considerat respins, precum și cu privire la motivele deciziei respective și se aplică planul de măsuri de remediere descris la punctul 6 din apendicele 3.

3.2.4.3. În cazul în care s-a găsit numai un vehicul care îndeplinește condițiile de la acest punct sau în cazul în care s-au găsit mai multe vehicule care îndeplinesc aceste condiții și autoritatea de omologare a decis că aceasta se datorează unor cauze diferite, se selectează un alt vehicul aleatoriu din eșantion, cu condiția să nu se fi atins mărimea maximă a eșantionului.

3.2.4.4. În cazul în care s-a atins mărimea maximă a eșantionului și nu s-a găsit mai mult de un vehicul care să îndeplinească cerințele acestui punct și emisiile în exces se datorează aceleiași cauze, eșantionul se consideră ca admis din punctul de vedere al cerințelor de la punctul 3 din prezentul apendice.

3.2.4.5. În cazul în care s-a epuizat eșantionul la un moment dat, se adaugă un alt vehicul la eșantionul inițial și se selectează vehiculul respectiv.

3.2.4.6. De câte ori se selectează un alt vehicul din eșantion, procedura statistică de la alineatul (4) din prezentul apendice se aplică eșantionului lărgit.

3.2.5. În cazul în care se constată că un vehicul este un emițător peste limite, se selectează aleatoriu un alt vehicul din eșantion.

▼M15

4. PROCEDURA CARE TREBUIE URMATĂ ÎN CAZURILE ÎN CARE EMIȚĂTORII EXCENTRAȚI NU FAC OBIECTUL UNEI EVALUĂRI DISTINCTE ÎN EȘANTION

4.1. Eșantionul fiind compus din minimum trei autovehicule, procedura de eșantionare se stabilește în așa fel încât probabilitatea de acceptare a unui lot să fie de 0,95 la un procentaj al defecțiunilor de 40 % (risc furnizor = 5 %) și de 0,15 la un procentaj al defecțiunilor de 75 % (risc client = 15 %).

([1]) Pentru orice vehicul, „zona de eșec” se determină după cum urmează. Valoarea măsurată pentru orice poluant depășește un nivel care este determinat prin produsul valorii limită pentru același poluant specificată în rândul A din tabelul de la punctul 5.3.1.4 din anexa I, înmulțită cu un factor de 2,5.

▼**M15**

4.2. Pentru fiecare dintre agenții poluanți definiți la punctul 5.3.1.4 din anexa I, se aplică următoarea procedură ►**M19** (a se vedea figura I.9) ◄:

Unde

L = valoarea limită stabilită pentru agentul poluant;

X_i = valoarea măsurată pentru autovehicul × din eșantion;

n = mărimea eșantionului.

4.3. Se calculează pentru eșantion statistica testului reprezentând numărul de autovehicule neconforme, $X_i > L$.

4.4. Apoi:

— dacă rezultatul statistic este mai mic sau egal cu pragul de acceptare corespunzător mărimii eșantionului și care figurează în tabelul următor, se ia o decizie de acceptare pentru agentul poluant;

— dacă rezultatul statistic este mai mare sau egal cu pragul de refuz corespunzător mărimii eșantionului și care figurează în tabelul următor, se ia o decizie de refuzare pentru agentul poluant;

— în celelalte cazuri, se supune testului un autovehicul suplimentar și se aplică procedura la eșantionul mărit cu o unitate.

În tabelul următor, valorile de acceptare și de refuz sunt calculate cu ajutorul normei internaționale ISO 8422/1991.

5. Un eșantion este considerat acceptat dacă îndeplinește cerințele de la punctele 3 și 4 din prezentul apendice.

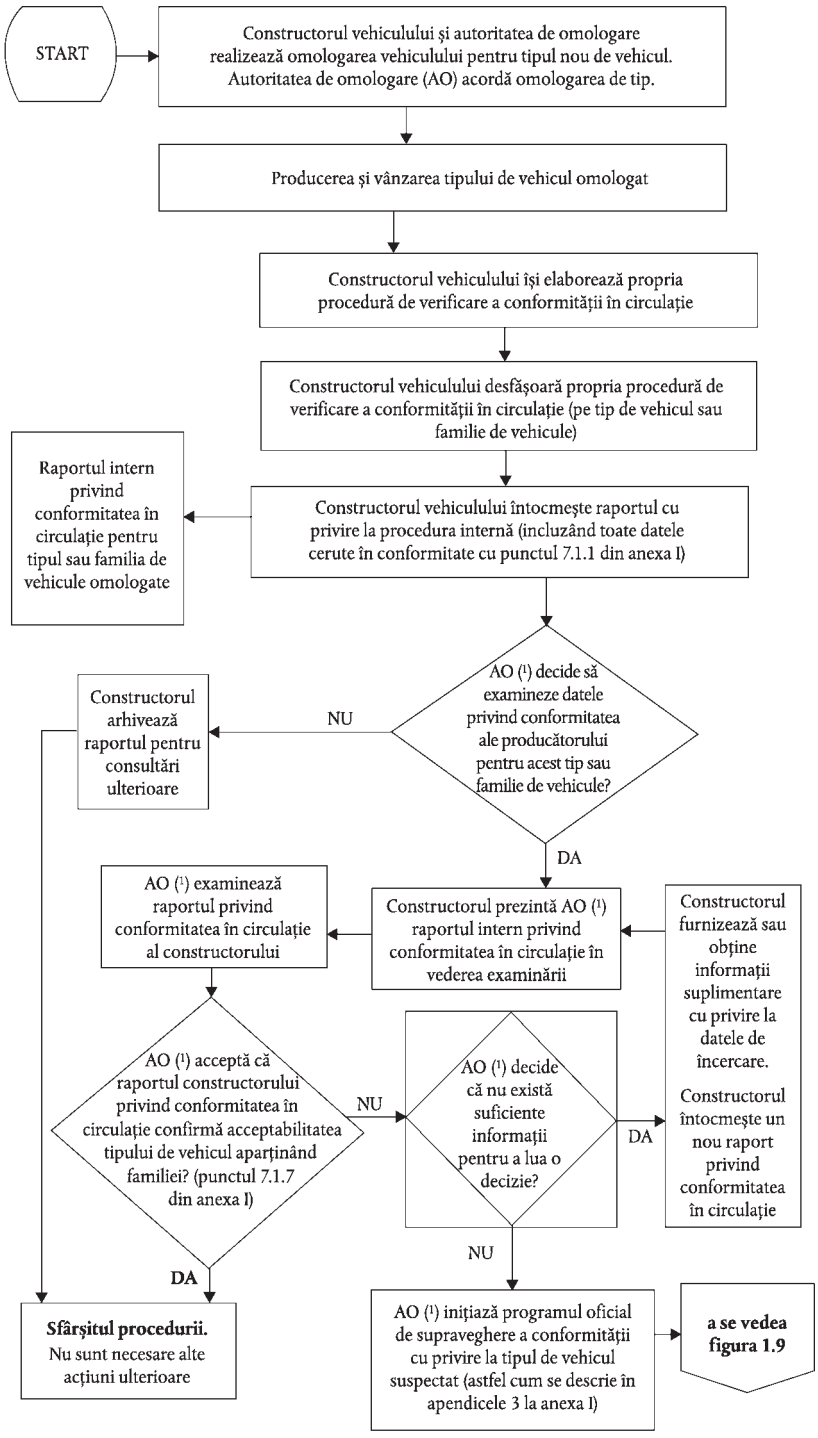
Tabel de acceptare și de refuz – Plan de eșantionare pe atribute

Mărime cumulată a eșantionului	Prag de acceptare	Prag de refuz
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
18	9	13
19	9	13
20	11	12

▼M19

Figura I.8

Verificarea conformității în circulație – procedură de auditare



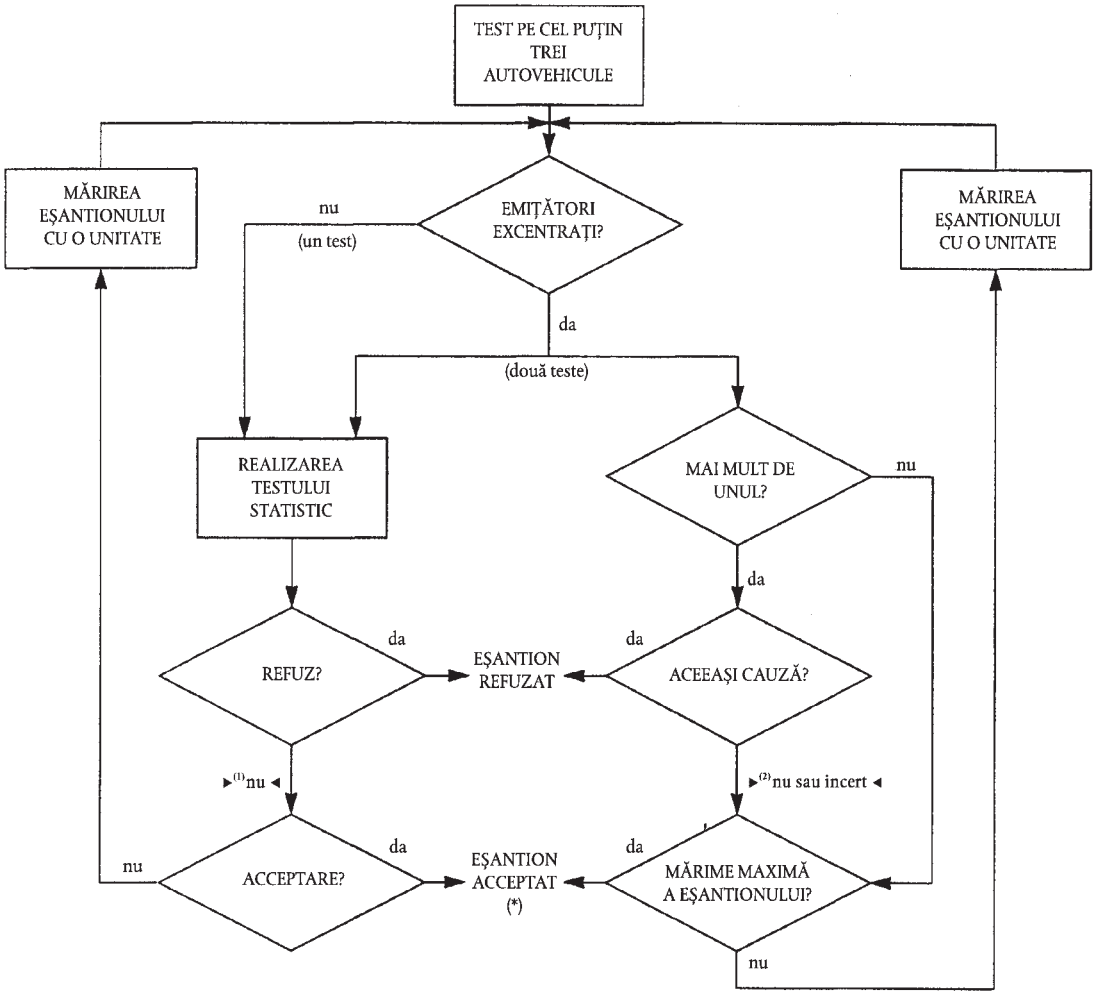
(1) În acest caz, AO înseamnă autoritatea de omologare care a acordat omologarea de tip în conformitate cu Directiva 70/220/CEE."

▼M19

Figura I.9

Verificarea conformității în circulație - selectarea și încercarea vehiculelor.

▼M15



(*) (dacă cele două teste reușesc).

►(1) (2) M19

▼M12

ANEXA II

FIȘĂ DE INFORMAȚII nr. …

în temeiul anexei I la Directiva 70/156/CCE (*) privind omologarea de tip a autovehiculelor cu privire la măsurile preconizate împotriva poluării aerului cu emisiile poluante provenind de la autovehicule (Directiva 70/220/CEE, astfel cum a fost modificată ultima dată prin Directiva…/…/CE)

Următoarele informații trebuie transmise, după caz, în trei exemplare și trebuie să conțină un cuprins. Orice desen trebuie transmis la scara corespunzătoare și cu suficiente detalii, în format A4 sau într-un dosar format A4. Dacă există fotografii, acestea trebuie să fie suficient de detaliate.

Dacă sistemele, componentele sau unitățile tehnice separate posedă elemente de control electronice, trebuie transmise informații privind performanțele acestora.

0. INFORMAȚII GENERALE

0.1. Marca (numele comercial al constructorului): .....

0.2. Tipul și denumirea sau denumirile comerciale generale: .....

0.3. Mijloace de identificare a tipului, dacă este marcat pe vehicul ([b]): .....

0.3.1. Amplasarea marcajului: .....

0.4. Categoria vehiculului ([c]): .....

0.5. Denumirea și adresa constructorului: .....

0.8. Adresa (adresele) fabricii (fabricilor) de asamblare: .....

1. CARACTERISTICI GENERALE DE CONSTRUCȚIE A AUTOVEHICULULUI

1.1. Fotografii și/sau desene ale unui vehicul reprezentativ: .....

1.3.3. Axe motoare (numerele, poziția, interconectarea): .....

2. MASE ȘI DIMENSIUNI ([e]) (în kg și mm)
(a se vedea desenul, dacă este cazul)

2.6. Masa autovehiculului cu caroserie în stare de funcționare sau masa șasiului cu cabină în cazul în care constructorul nu echipează caroseria (cu echipament standard, inclusiv agent de răcire, uleiuri, carburant, scule, roată de rezervă și șofer) ([o]) (maxim și minim): .....

2.8. Încărcătura utilă maximă permisă tehnic stabilită de constructor ([y]) (maxim și minim): .....
.....

3. MOTORUL

3.1. Constructor: .....

3.1.1. Codul de motor al constructorului (astfel cum este marcat pe motor sau alte mijloace de identificare): .....

3.2. Motor cu combustie internă

3.2.1.1. Principiu de funcționare: aprindere prin scânteie/aprindere prin comprimare, în patru timpi/în doi timpi ([1])

(*) Numerele punctelor și notelor de subsol folosite în prezenta fișă de informații corespund celor stabilite în anexa I la Directiva 70/156/CEE. Punctele fără relevanță pentru prezenta directivă se omit.

▼**M12**

3.2.1.2. Numărul și amplasarea cilindrilor: .....

3.2.1.2.1. Alezaj (4): ..... mm

3.2.1.2.2. Cursă (5): ..... mm

3.2.1.2.3. Ordinea de aprindere: .....

3.2.1.3. Capacitatea motorului (6): ..... cm^3

3.2.1.4. Raport volumetric de comprimare (2): .....

3.2.1.5. Desene ale camerei de ardere, coroanei pistonului și, în cazul motorului cu aprindere pozitivă, ale inelelor pistonului: .....

►(2) 3.2.1.6. Regimul motorului la ralanti (inclusiv toleranța) ..... min^{-1}

3.2.1.6.1. Regimul motorului la ralanti accelerat (inclusiv toleranța) ..... min^{-1} ◄

3.2.1.7. Conținutul de monoxid de carbon din volumul de gaze evacuate cu motorul la mers în gol (2): ..... % stabilit de constructor (doar la motoarele cu aprindere prin scânteie)

3.2.1.8. Putere maximă reală (1): ..... kW la ..... min^{-1} (valoarea declarată de constructor)

►(1) 3.2.2. Carburant: motorină/benzină/GPL/GN (1) ◄

3.2.2.1. Cifra octanică Reasearch, cu plumb: .....

3.2.2.2. Cifra octanică Research, fără plumb: .....

3.2.2.3. Intrarea în rezervorul de carburant: orificiu cu acces limitat/etichetă (1)

3.2.4. Alimentare cu carburant

3.2.4.1. Prin carburator(carburatoare): da/nu (1)

3.2.4.1.1. Marcă (mărci): .....

3.2.4.1.2. Tip (tipuri): .....

3.2.4.1.2. Numărul instalat: .....

3.2.4.1.4. Reglaje (2):

3.2.4.1.4.1. Jicloare: .....

3.2.4.1.4.2. Difuzoare de aer: .....

3.2.4.1.4.3. Nivelul camerei de nivel constant: .....

3.2.4.1.4.4. Masa flotorului: .....

3.2.4.1.4.5. Poantoul: .....

} Sau curba debitului de carburant în alimentarea motorului în raport cu debitul de aer și reglajele necesare pentru menținerea curbei.

3.2.4.1.5. Sistemul de demarare la rece: manual/automatic (1)

3.2.4.1.2.1. Principiu (principii) de funcționare: .....

3.2.4.1.5.2. Limitele de funcționare/reglaje (1) (2): .....

3.2.4.2. Prin injecție de carburant (numai cu aprindere prin comprimare): da/nu (1)

3.2.4.2.1. Descrierea sistemului: .....

3.2.4.2.2. Principiul de lucru: injecție directă/antecameră/cameră turbionară (1)

3.2.4.2.3. Pompă de injecție

3.2.4.2.3.1. Marcă (mărci): .....

3.2.4.2.3.2. Tip (tipuri): .....

3.2.4.2.3.3. Alimentare maximă cu carburant (1) (2) ..... mm^3/cursă sau ciclu la o viteză a pompei de: ..... min^{-1} sau, alternativ, o diagramă caracteristică .....

3.2.4.2.3.4. Reglajul injecției: .....

3.2.4.2.3.5. Curba de avans a injecției (2): .....

3.2.4.2.3.6. Procedură de calibrare: stand de încercare/motor (1)

3.2.4.2.4. Regulator de turație

►(1) **M14**

►(2) **M15**

▼**M12**

3.2.4.2.4.1. Tip: .....

3.2.4.2.4.2. Punctul de închidere

3.2.4.2.4.2.1. Punctul de închidere sub sarcină: ..... min^{-1}

3.2.4.2.4.2.2. Punctul de închidere fără sarcină: ..... min^{-1}

3.2.4.2.6. Injectorul (injectoarele)

3.2.4.2.6.1. Marcă (mărci): .....

3.2.4.2.6.2. Tip (tipuri): .....

3.2.4.2.6.3. Presiunea de deschidere (2): ..... kPa sau diagrama caracteristică (2): .....

3.2.4.2.7. Sistemul de aprindere la rece

3.2.4.2.7.1. Marca: .....

3.2.4.2.7.2. Tip (tipuri): .....

3.2.4.2.7.3. Descriere: .....

3.2.4.2.8. Sistemul auxiliar de aprindere

3.2.4.2.8.1. Marcă: .....

3.2.4.2.8.2. Tip (tipuri): .....

3.2.4.2.8.3. Descrierea sistemului: .....

3.2.4.3. Prin injecție de carburant (numai aprindere prin scânteie): da/nu (1)

3.2.4.3.1. Principiul de funcționare: colector de admisie (unipunct/multipunct (1)/injecție directă/alta (specificați) (1):

.....

3.2.4.3.2. Marcă (mărci): .....

3.2.4.3.3. Tip (tipuri): .....

3.2.4.3.4. Descrierea sistemului:

3.2.4.3.4.1. Tipul sau numărul unității de control: .....

3.2.4.3.4.2. Tipul regulatorului de carburant: .....

3.2.4.3.4.3. Tipul traductorului de aer: .....

3.2.4.3.4.4. Tipul distribuitorului de carburant: .....

3.2.4.3.4.5. Tipul regulatorului presiune: .....

3.2.4.3.4.6. Tipul microcomutatorului: .....

3.2.4.3.4.7. Tipul șurubului de reglare a mersului în gol: .....

3.2.4.3.4.8. Tipul corpului clapetei: .....

3.2.4.3.4.9. Tipul senzorului de temperatură a apei: .....

3.2.4.3.4.10. Tipul senzorului de temperatură a aerului: .....

3.2.4.3.4.11. Tipul comutatorului de temperatură: .....

} În cazul altor sisteme decât cele cu injecție continuă, se vor preciza detaliile echivalente

3.2.4.3.5. Injectoare: presiunea de deschidere (2): ..... kPa sau diagrama caracteristică (2): .....

3.2.4.3.6. Reglajul injecției: .....

3.2.4.3.7. Sistemul de aprindere la rece

3.2.4.3.7.1. Principiu de funcționare: .....

3.2.4.3.7.2. Limitele de funcționare/reglaje (1) (2): .....

3.2.4.4. Pompa de alimentare

3.2.4.4.1. Presiune (2):..... kPa sau diagrama caracteristică (2): .....

3.2.6. Aprindere

3.2.6.1. Marcă (mărci): .....

▼**M12**

3.2.6.2. Tip (tipuri): .....

3.2.6.3. Principiu de funcţionare: .....

3.2.6.4. Curba avansului la aprindere (2): .....

3.2.6.5. Reglajul aprinderii statice (2): ..... grade înaintea TDC

3.2.6.6. Distanţa la punctul de contact (2): ..... mm

3.2.6.7. Unghiul camei (2): .....

3.2.7. Sistem de răcire (lichid/aer) (1):

3.2.8. Sistem de admisie

3.2.8.1. Încărcător de presiune: da/nu (1):

3.2.8.1.1. Marcă (mărci): .....

3.2.8.1.2. Tip (tipuri): .....

3.2.8.1.3. Descrierea sistemului (presiunea de încărcare maximă: ..... kPa, gaze de evacuare, dacă este cazul): .....

.....

3.2.8.2. Răcitor intermediar: da/nu (1):

3.2.8.4. Descriere şi scheme ale galeriilor de admisie şi ale accesoriilor acestora (cameră de distribuire a aerului, dispozitiv de încălzire, prize de aer suplimentare etc.): .....

3.2.8.4.1. Descrierea admisiei multiple (inclusiv scheme şi/sau fotografii): .....

3.2.8.4.2. Filtrul de aer, scheme: .....

3.2.8.4.2.1. Marcă (mărci): .....

3.2.8.4.2.2. Tip (tipuri): .....

3.2.8.4.3. Amortizorul de admisie, scheme: .....

3.2.8.4.3.1. Marcă (mărci): .....

3.2.8.4.3.2. Tip (tipuri): .....

3.2.9. Sistem de evacuare

3.2.9.2. Descrierea şi/sau scheme ale sistemului de evacuare: .....

3.2.11. Reglajul distribuţiei sau date echivalente

3.2.11.1. Deschiderea maximă a valvei, unghiului de deschidere şi închidere, sau detaliile de reglaj a sistemului alternativ de distribuţie, în relaţie cu punctul mort: .....

3.2.11.2. Domenii de referinţă şi/sau reglaj (1): .....

3.2.12. Măsuri luate împotriva poluării aerului

3.2.12.1. Mijloace pentru reciclarea gazului de la carterul motorului: .....

3.2.12.2. Dispozitive antipoluare suplimentare (dacă este cazul şi dacă nu au fost menţionate la alt punct)

3.2.12.2.1. Convertor catalitic: da/nu (1)

3.2.12.2.1.1. Număr de convertizoare catalitice şi elemente: .....

3.2.12.2.1.2. Dimensiuni, forme şi volum ale convertorului (convertoarelor) catalitic(e): .....

3.2.12.2.1.3. Tipul de acţiune catalitică: .....

3.2.12.2.1.4. Încărcătura totală de metale preţioase: .....

3.2.12.2.1.5. Concentraţia relativă: .....

3.2.12.2.1.6. Substratul (structură şi material): .....

3.2.12.2.1.7. Densitatea celulei: .....

3.2.12.2.1.8. Tipul de carcasă pentru convertorul catalitic: .....

3.2.12.2.1.9. Amplasarea convertorului (convertoarelor) catalitic(e) (locul şi distanţa de referinţă în ciclul de evacuare): .....

▼M12

3.2.12.2.1.10. Scut de căldură: da/nu (1)

3.2.12.2.2. Senzor de oxigen: da/nu (1)

3.2.12.2.2.1. Tip: .....

3.2.12.2.2.2. Amplasare: .....

3.2.12.2.2.3. Control: .....

3.2.12.2.3. Injecție de aer: da/nu (1)

3.2.12.2.3.1. Tip (jet de aer, pompă aer etc.): .....

3.2.12.2.4. Recircularea gazelor de evacuare: da/nu (1)

3.2.12.2.4.1. Caracteristici (debit etc.): .....

3.2.12.2.5. Sistemul de control al emisiilor prin evaporare: da/nu (1)

3.2.12.2.5.1. Descrierea detaliată a dispozitivelor și reglarea lor: .....

3.2.12.2.5.2. Schema sistemului de control al evaporărilor: .....

3.2.12.2.5.3. Schema vasului de carbon: .....

3.2.12.2.5.4. Masa de cărbune uscat: .....

3.2.12.2.5.5. Schema rezervorului de carburant cu indicarea capacității și materialului: .....

3.2.12.2.5.6. Schema scutului de protecție între rezervor și sistemul de evacuare: .....

3.2.12.2.6. Filtru de particule: da/nu (1)

3.2.12.2.6.1. Dimensiuni, formă și capacitatea filtrului de particule: .....

3.2.12.2.6.2. Tipul și construcția filtrului de particule: .....

3.2.12.2.6.3. Amplasarea (distanța de referință pe linia de evacuare): .....

3.2.12.2.6.4. Metode sau sisteme de regenerare, descriere și/sau schemă: .....

3.2.12.2.7. Alte sisteme (descriere și funcționare): .....

►(1) 3.2.12.2.8. Sistem de diagnostic la bord (OBD)

3.2.12.2.8.1. Descriere în scris și/sau schema MI:

.....

3.2.12.2.8.2. Lista și funcția tuturor componentelor supravegheate de sistemul OBD:

.....

3.2.12.2.8.3. Descriere în scris (principiile generale de funcționare) a:

.....

3.2.12.2.8.3.1. Motoare cu aprindere comandată (1) :

.....

3.2.12.2.8.3.1.1. Supravegherea catalizatorului (1) :

.....

3.2.12.2.8.3.1.2. Detectarea rateurilor de aprindere (1) :

.....

3.2.12.2.8.3.1.3. Supravegherea sondei de oxigen (1) :

.....

3.2.12.2.8.3.1.4. Alte componente supravegheate de sistemul OBD (1) :

.....

3.2.12.2.8.3.2. Motoare cu aprindere prin compresie (1) :

.....

(1) A se șterge, după caz. ◄

►(1) M15

▼M12

►(1) 3.2.12.2.8.3.2.1. Supravegherea catalizatorului (1):

.....

3.2.12.2.8.3.2.2. Supravegherea captatorului de particule (1):

.....

3.2.12.2.8.3.2.3. Supravegherea sistemului electronic de alimentare (1):

.....

3.2.12.2.8.3.2.4. Alte componente supravegheate de sistemul OBD (1):

.....

3.2.12.2.8.4. Criterii de activare a MI (număr definit de cicluri de conducere sau metodă statistică):

.....

3.2.12.2.8.5. Listă cu toate codurile de ieşire OBD şi formatele utilizate (însoţite de o explicaţie pentru fiecare):

..... ◄

►(2) 3.2.12.2.8.6. Trebuie furnizate următoarele informaţii suplimentare de către constructorul vehiculului pentru a permite producerea de piese de schimb sau de rezervă compatibile cu OBD, precum şi de instrumente de diagnosticare şi echipamente de încercare, cu condiţia ca respectivele informaţii să nu intre sub incidenţa drepturilor de proprietate intelectuală şi să nu constituie *know-how* specific al constructorului sau al furnizorului (furnizorilor) fabricanţilor de echipament original.

Informaţiile furnizate la prezentul punct se reiau în apendicele 2 la certificatul de omologare CE de tip (anexa X la prezenta directivă):

3.2.12.2.8.6.1. O descriere a tipului şi numărului de cicluri de precondiţionare utilizate la omologarea iniţială a vehiculului.

3.2.12.2.8.6.2 O descriere a tipului de ciclu de demonstrare a sistemului OBD utilizat la omologarea iniţială a vehiculului în ceea ce priveşte componenta monitorizată de sistemul OBD.

3.2.12.2.8.6.3 O listă exhaustivă care să descrie toate componentele măsurate cu dispozitivul de detectare a defectelor şi de activare a MI (număr fix de cicluri de conducere sau metoda statistică), inclusiv o listă a parametrilor secundari relevanţi măsuraţi pentru fiecare componentă monitorizată de sistemul OBD. O listă cu toate codurile de ieşire OBD şi formatele utilizate (însoţite de o explicaţie pentru fiecare) corespunzătoare diferitelor componente individuale ale grupului propulsor cu implicaţii pentru emisii şi diferitelor componente individuale care nu prezintă implicaţii pentru emisii, în cazul în care monitorizarea componentei are rol în activarea MI. În special, trebuie furnizată o explicaţie detaliată pentru datele aferente serviciului $05, testul ID $21 la FF, precum şi pentru datele aferente serviciului $06. În cazul tipurilor de vehicule care folosesc o legătură de comunicare în conformitate cu ISO 15765-4 „ Vehicule rutiere, sisteme de diagnosticare privind CAN (Controller Area Network) – partea 4: cerinţe privind sistemele cu implicaţii pentru emisii ” , trebuie furnizată o explicaţie detaliată pentru datele aferente serviciului $06, Test ID $00 la FF, pentru fiecare ID de monitor OBD compatibil.

3.2.12.2.8.6.4 Informaţiile solicitate la acest punct, pot să fie definite, de exemplu, completând tabelul următor, care se anexează la prezenta anexă.

Componentă	Cod de avarie	Dispozitiv de monitorizare	Criterii de detectare a defectelor	Criterii de activare a MI	Parametri secundari	Precondiţionare	Încercare demonstrativă
Catalizator	P0420	Semnale ale sondei pentru oxigen 1 şi 2	Diferenţa dintre semnalele sondei 1 şi cele ale sondei 2	Al treilea ciclu	Turaţia motorului, sarcina motorului, modul A/F, temperatura catalizatorului	Două cicluri tip I	Tip I

◄

(1) A se şterge, după caz.

►(1) M15

►(2) M19

▼**M12**

►(1) 3.2.1.5. Sistem de alimentare GPL: da/nu (1)

3.2.1.5.1. Număr de omologare în conformitate cu Directiva 70/221/CEE (*):

3.2.1.5.2. Element de reglare electronică a motorului pentru alimentarea cu GPL:

3.2.1.5.2.1. Marcă (mărci): .....

3.2.1.5.2.2. Tip (tipuri): .....

3.2.1.5.2.3. Posibilităţi de reglare în funcţie de emisii: .....

3.2.1.5.3. Documentaţie suplimentară:

3.2.1.5.3.1. Descrierea sistemului de protecţie a catalizatorului la trecerea de la benzină la GPL şi invers: .....

3.2.1.5.3.2. Structura sistemului (legături electrice, racorduri de admisie, furtunuri de compensare etc.) .....

3.2.1.5.3.3. Desenul simbolului: .....

3.2.1.6. Sistem de alimentare cu GN: da/nu (1)

3.2.1.6.1. Numărul de omologare în conformitate cu Directiva 70/221/CEE (*): .....

3.2.1.6.2. Element de reglare electronică a motorului pentru alimentarea cu GN:

3.2.1.6.2.1. Marcă (mărci): .....

3.2.1.6.2.2. Tip (tipuri): .....

3.2.1.6.2.3. Posibilităţi de reglare în funcţie de emisii: .....

3.2.1.6.3. Documentaţie suplimentară: .....

3.2.1.6.3.1. Descrierea sistemului de protecţie a catalizatorului la trecerea de la benzină la GPL şi invers: .....

3.2.1.6.3.2. Structura sistemului (legături electrice, racorduri de admisie, furtunuri de compensare etc.): .....

3.2.1.6.3.3. Desenul simbolului: ..... ◄

4. TRANSMISIE (2)

4.4. Ambreiaj (tip): .....

4.4.1. Conversia cuplului maxim: .....

4.5. Cutia de viteze

4.5.1. Tip (manuală/automată/TVC (1)): .....

4.6. Raport de angrenare

Treaptă de viteză	Raportul de angrenare internă (raportul de randament al rotaţiilor arborelui între motor şi cutia de viteze)	Raportul de conducere final (raportul între randamentul cutiei de viteze şi turaţia roţii motoare)	Raportul total de transmisii
Maxim pentru TVC (*)			
1			
4			
3			
...			
Minim pentru TVC (*)			
Marşarier			

(*) Transmisie variabilă continuă

(1) Se taie menţiunile necorespunzătoare.

(*) Atunci când prezenta directivă va fi modificată pentru a reglementa rezervoarele pentru carburanţi gazoşi.

►(1) **M14**

▼**M12**

6.	SUSPENSIE
6.6.	Pneuri şi roţi
6.6.1.	Combinaţii pneuri/roţi (pentru pneuri se va indica mărimea, indexul minim al capacităţii de încărcare, simbolul categoriei de viteze minimă); pentru roţi se va indica dimensiunea jantei şi profilul
6.6.1.1.	Axe
6.6.1.1.1.	Axa 1: .....
6.6.1.1.2.	Axa 2: .....
6.6.1.1.3.	Axa 3: .....
6.6.1.1.4.	Axa 4: .....
	etc.
6.6.2.	Limitele minime şi maxime ale razei de rulare
6.6.2.1.	Axa 1: .....
6.6.2.2.	Axa 2: .....
6.6.2.3.	Axa 3: .....
6.6.2.4.	Axa 4: .....
	etc.
6.6.3.	Presiunea pneurilor recomandată de constructor: ..... kPa
9.	CAROSERIE
9.10.3.	Locuri
9.10.3.1.	Număr: .....

Data, dosar

▼M9

ANEXA III

ÎNCERCAREA DE TIPUL I

(Controlul emisiilor la evacuare după pornire la rece)

▼M14

1. INTRODUCERE

Prezenta anexă descrie procedura pentru încercarea de tip I definită în anexa I punctul 5.3.1. Atunci când carburantul de referință care urmează să fie folosit este GPL sau GN, se aplică și dispozițiile din anexa XII.

▼M9

2. CICLUL ÎNCERCĂRII PE STAND CU ROLE

2.1. **Descrierea ciclului**

Ciclul încercării pe standul cu role este cel descris în prezenta anexă la apendicele 1.

2.2. **Condiții generale**

Se efectuează, după caz, cicluri de încercare preliminare pentru a determina cea mai bună metodă de acționare a acceleratiei și frânei, în așa fel încât ciclul real să reproducă ciclul teoretic în limitele prevăzute.

2.3. **Utilizarea cutiei de viteze**

2.3.1. În cazul în care viteza maximă care poate fi atinsă în prima treaptă a cutiei de viteze este mai mică de 15 km/h, se utilizează a doua, a treia și a patra treaptă de viteză pentru ciclul urban (partea UNU) și a doua, a treia, a patra și a cincea treaptă de viteză pentru ciclul extraurban (partea DOI). De asemenea, se pot folosi a doua, a treia și a patra treaptă de viteză pentru ciclul urban (partea UNU) și a doua, a treia, a patra și a cincea treaptă de viteză pentru ciclul extraurban (partea DOI), în cazul în care instrucțiunile constructorului recomandă demararea în a doua treaptă sau atunci când prima treaptă este concepută ca fiind exclusiv pentru teren variat, teren accidentat sau pentru remorcare.

▼M15

_____

▼M10

►M15 Atunci când autovehiculele nu ating accelerația ◄ și viteza maximă indicată pentru ciclul de funcționare, trebuie apăsat la maximum pe accelerator până când atinge din nou curba de funcționare indicată. Abaterile față de ciclul de funcționare trebuie consemnate în raportul de încercare.

▼M9

2.3.2. Vehiculele echipate cu cutie de viteze cu comandă semiautomată sunt încercate la treptele utilizate în mod normal pentru circulația pe drum și comanda treptelor de viteză este acționată conform instrucțiunilor constructorului.

2.3.3. Vehiculele echipate cu cutie de viteze cu comandă automată sunt încercate în treapta superioară („de drum”). Se acționează pedala de accelerație pentru a se obține o accelerație cât se poate de regulată, pentru a se trece de la o treaptă de viteză la alta în ordinea normală. În afară de aceasta, pentru aceste autovehicule, nu se aplică punctele de schimbare a treptei de viteză indicate în apendicele 1 la prezenta anexă și accelerările trebuie efectuate urmărind segmentele de dreaptă care unesc sfârșitul perioadei de ralanti cu începutul următoarei perioade de viteză stabilizată. Toleranțele care urmează să se aplice sunt prevăzute la punctul 2.4.

2.3.4. Vehiculele prevăzute cu supramultiplicare (overdrive) care poate fi comandată de conducător sunt încercate cu acest dispozitiv scos din funcțiune pentru ciclul urban (partea UNU) și cu acest dispozitiv în funcțiune pentru ciclul extraurban (partea DOI).

▼M19

2.3.5. La cererea constructorului, pentru un tip de vehicul a cărui turație este mai mare la mersul în gol decât în timpul operațiilor 5, 12 și 24 ale ciclului urban elementar (partea întâi), ambreiajul poate fi debreiat în timpul operației anterioare.

▼M9

2.4. **Toleranțe**

2.4.1. Este tolerată o diferență de ± 2 km/h între viteza indicată și viteza teoretică în accelerare, în viteză stabilizată și în decelerație, cu folosirea frânelor autovehiculului. În cazul în care, fără folosirea frânelor, autovehiculul decelerează mai repede decât era prevăzut, rămân aplicabile doar cerințele de la punctul 6.5.3. La trecerea la altă etapă, sunt admise diferențe ale vitezei care depășesc valorile prescrise, cu condiția ca perioada în care se înregistrează diferențele constatate să nu depășească niciodată 0,5 s în oricare dintre cazuri.

2.4.2. Toleranțele de timp sunt de ± 1,0 s. Toleranțele de mai sus se aplică atât la începutul, cât și la sfârșitul fiecărei perioade de schimbare a vitezei ([1]) pentru ciclul urban (partea UNU) și pentru secvențele nr. 3, 5 și 7 ale ciclului extraurban (partea DOI).

2.4.3. Toleranțele de viteză și timp se combină după cum se indică în apendicele 1.

3. VEHICUL ȘI CARBURANT

3.1. **Vehiculul supus încercării**

3.1.1. Vehiculul trebuie prezentat în stare de funcționare bună. Trebuie să fie rodat și să fi parcurs cel puțin 3 000 km înainte de încercare.

3.1.2. Dispozitivul de evacuare nu trebuie să prezinte fisuri care să poată diminua cantitatea de gaz colectat, care trebuie să fie cea emisă de motor.

3.1.3. Poate fi verificată etanșeitatea sistemului de admisie, pentru a evita modificarea carburației printr-o admisie de aer accidentală.

3.1.4. Reglajele motorului și ale comenzilor autovehiculului trebuie să fie cele prevăzute de către constructor. Această cerință se aplică în special reglajelor de la ralanti (regim de rotație și conținut de CO al gazelor de evacuare) ale îmbogățitorului de pornire și ale sistemelor de depoluare a gazelor de evacuare.

3.1.5. Vehiculul care urmează să fie supus încercării sau un autovehicul echivalent trebuie să fie echipat, după caz, cu un dispozitiv care să permită măsurarea parametrilor caracteristici necesari pentru reglajul standului cu role, în conformitate cu punctul 4.1.1.

3.1.6. Serviciul tehnic responsabil poate verifica dacă performanțele autovehiculului sunt conforme cu cele prevăzute de constructor, dacă poate fi utilizat în conducere normală și, în special, dacă este capabil să pornească la rece și la cald.

▼M19

3.2. **Carburant**

La încercarea unui vehicul în funcție de valorile limită ale emisiilor enumerate în rândul A din tabelul de la punctul 5.3.1.4 din anexa I la prezenta directivă, carburantul de referință adecvat trebuie să fie conform cu specificațiile menționate la punctul A din anexa IX sau, în cazul carburanților de referință gazoși, fie la punctul A.1, fie la punctul B din anexa IXa.

La încercarea unui vehicul în funcție de valorile limită ale emisiilor enumerate în rândul B din tabelul de la punctul 5.3.1.4 din anexa I la prezenta directivă, carburantul de referință adecvat trebuie să fie conform cu specificațiile menționate la punctul B din anexa IX sau, în cazul carburanților de referință gazoși, fie la punctul A.2, fie la punctul B din anexa IXa.

([1]) Se va ține seama de faptul că timpul de două secunde alocat include durata schimbării raportului și, după caz, o anumită marjă pentru adaptarea la ciclu.

▼M14

3.2.1. Vehiculele care funcționează fie cu benzină, fie cu GPL sau GN sunt încercate în conformitate cu anexa XII cu carburantul sau carburanții de referință adecvați definiți în anexa IX a.

▼M9

4. APARATURA DE ÎNCERCARE

4.1. **Stand cu role**

4.1.1. Standul trebuie să permită simularea rezistenței la înaintare pe drum și să aparțină unuia din cele două tipuri următoare:

— stand cu curbă de absorbție a puterii definită: acest tip de stand este un stand ale cărui caracteristici fizice sunt de așa natură încât forma curbei este definită;

— stand cu curbă de absorbție a puterii reglabilă: acest tip de stand este un stand care are cel puțin doi parametri care se pot regla pentru ca forma curbei să varieze.

4.1.2. Reglajul standului trebuie să rămână stabil în timp. Nu trebuie să producă vreo vibrație perceptibilă de autovehicul și care poate afecta funcționarea normală a acestuia.

4.1.3. Standul trebuie să fie prevăzut cu sisteme de simulare a inerției și a rezistenței la înaintare. Aceste simulatoare sunt conectate la rola din față, în cazul standului cu două role.

4.1.4. *Precizie*

4.1.4.1. Trebuie să fie posibilă măsurarea și citirea efortului de frânare indicat cu o precizie de ± 5 %.

4.1.4.2. În cazul unui stand cu curbă de absorbție a puterii definită, precizia reglajului la 80 km/h trebuie să fie de ± 5 %. În cazul unui stand cu curbă de absorbție a puterii reglabilă, reglajul standului ►M12 trebuie să fie de 5 % la 120, 100, 80, 60 și 40 și 10 % la 20 km/h. ◄ La viteze mai mici, reglajul trebuie să aibă valoare pozitivă.

4.1.4.3. Inerția totală a părților rotative (plus inerția simulată, după caz) trebuie să fie cunoscută și trebuie să se încadreze în ± 20 kg din clasa de inerție pentru încercare.

4.1.4.4. Viteza autovehiculului trebuie măsurată în funcție de viteza de rotație a rolei (a rolei din față, în cazul standurilor cu două role). Ea trebuie să fie măsurată cu o precizie de ± 1km/h la vitezele mai mari de 10 km/h.

4.1.5. *Reglarea curbei de absorbție a puterii a standului și a inerției*

4.1.5.1. Stand cu curbă de absorbție a puterii definită: frâna trebuie reglată pentru a absorbi puterea dezvoltată asupra roților motrice la o viteză stabilizată de 80 km/h și trebuie înregistrată puterea absorbită la 50 km/h. Metodele de aplicat pentru determinarea și reglarea frânei sunt descrise în apendicele 3.

4.1.5.2. Stand cu curbă de absorbție a puterii reglabilă: frâna trebuie reglată pentru a absorbi puterea dezvoltată asupra roților motrice la ►M12 viteze de 120, 100, 80, 60, 40 și 20 km/h. ◄ Metodele de aplicat pentru determinarea și reglarea frânei sunt descrise în apendicele 3.

4.1.5.3. *Inerția*

În cazul standurilor cu simulare electrică a inerției, trebuie să se demonstreze că dau rezultate echivalente cu cele ale sistemelor cu inerție mecanică. Metodele prin care se demonstrează această echivalență sunt descrise în apendicele 4.

4.2. **Sistemul de prelevare a gazelor de evacuare**

4.2.1. Sistemul de colectare a gazelor de evacuare trebuie să permită măsurarea cantităților reale de poluanți emiși din gazele de evacuare. Trebuie utilizat sistemul de prelevare la volum constant. În acest sens, este necesar ca gazele de evacuare ale autovehiculului să fie continuu diluate cu aer, în condiții controlate. Pentru măsurarea emisiilor masice prin acest procedeu, trebuie îndeplinite două condiții: trebuie măsurat volumul total al amestecului de gaze

▼M9

de evacuare și aer de diluare și trebuie colectat pentru analiză un eșantion proporțional din acest volum.

Cantitățile de gaze poluante emise sunt determinate în funcție de concentrațiile din eșantion, ținând seama de concentrația acestor gaze în aerul ambiant și în funcție de fluxul total pe toată durata încercării.

Emisiile de particule poluante sunt stabilite prin separarea particulelor cu ajutorul filtrelor corespunzătoare, dintr-un flux parțial proporțional, pe toată durata încercării și prin determinarea gravimetrică a acestei cantități conform punctului 4.3.2.

4.2.2. Debitul care trece prin aparatură trebuie să fie suficient pentru a împiedica condensarea apei în toate condițiile care pot fi întâlnite pe parcursul unei încercări, așa cum se prevede în apendicele 5.

4.2.3. ►M12 ——————— ◄ În apendicele 5 sunt date exemple ale celor trei tipuri de sisteme de prelevare la volum constant, care corespund dispozițiilor din prezenta anexă.

4.2.4. Amestecul de aer și de gaze de evacuare trebuie să fie omogen în punctul S_2 al sondei de prelevare.

4.2.5. Sonda trebuie să preleveze un eșantion reprezentativ pentru gazele de evacuare diluate.

4.2.6. Aparatura de prelevare trebuie să fie etanșă la gaze. Modul în care este proiectată și materialele sale trebuie să fie de așa natură încât aparatura să nu afecteze concentrația de poluanți din gazele de evacuare diluate. În cazul în care un element al aparaturii (schimbător de căldură, ventilator etc.) influențează concentrația unui gaz oarecare din gazele diluate, eșantionul acestui poluant trebuie prelevat în amonte față de această componentă, în cazul în care este imposibil să se remedieze această problemă.

▼M12

———————

▼M9

4.2.7. În cazul în care autovehiculul încercat are un sistem de evacuare cu mai multe ieșiri, ►M12 tuburile de legătură trebuie să fie conectate cât se poate de aproape de autovehicul cu condiția să nu afecteze funcționarea autovehiculului. ◄

4.2.8. Aparatura nu trebuie să producă la ieșirea sau la ieșirile evacuării variații ale presiunii statice care să difere cu mai mult de ± 1,25 kPa față de variațiile presiunii statice măsurate în cursul ciclului de încercare pe stand, atunci când ieșirea sau ieșirile evacuării nu sunt racordate la aparatură. Se utilizează o aparatură de prelevare care să permită scăderea acestor toleranțe la ± 0,25 kPa în cazul în care constructorul înaintează o cerere scrisă autorității care acordă omologarea, demonstrând necesitatea acestei scăderi. Contrapresiunea trebuie să fie măsurată în țeava de evacuare cât mai aproape posibil de extremitatea acesteia sau într-un prelungitor cu același diametru.

4.2.9. Diversele vane care permit dirijarea fluxului gazelor de evacuare trebuie să fie prevăzute cu reglaj și cu acționare rapide.

4.2.10. Eșantioanele de gaz sunt colectate în saci de capacitate corespunzătoare. Acești saci sunt fabricați dintr-un astfel de material încât conținutul de gaze poluante să nu se modifice cu mai mult de ± 2 % după 20 de minute de stocare.

4.3. **Aparatura de analiză**

4.3.1. *Cerințe*

4.3.1.1. Analiza poluanților se efectuează cu aparatele următoare:

monoxid de carbon (CO) și dioxid de carbon (CO_2):

analizor de tip nedispersiv cu absorbție în infraroșu (NDIR);

hidrocarburi (HC):

▼M9

motoare cu aprindere prin scânteie: analizor de tipul cu ionizare în flacără (FID) etalonat cu propan exprimat în echivalent de atomi de carbon (C_1);

hidrocarburi (HC):

vehicule cu motor cu aprindere prin comprimare: analizor cu ionizare în flacără, cu detector, vane, țevărie etc. încălzite la 463 K (190 °C) ±10 K (HFID). Se etalonează cu propan exprimat în echivalent de atomi de carbon (C_1);

oxizi de azot (NO_x):

fie un analizor de tipul cu chimiluminescență (CLA) cu convertor NO_x/NO, fie un analizor nedispersiv cu absorbție de rezonanță cu raze ultraviolete (NDUVR) cu convertor NO_x/NO;

Particule:

Determinarea gravimetrică a particulelor colectate. Particulele se colectează cu ajutorul a două filtre instalate în serie în fluxul gazelor de eșantionare. Cantitatea de particule colectată în fiecare pereche de filtre trebuie să respecte următoarea formulă:

— V_{ep}: debitul în filtre;

— V_{mix}: debitul în tunel;

— M: masa particulelor (g/km);

— $M_{limită}$: masa limită a particulelor (masa limită aplicabilă, g/km);

— m: masa particulelor colectate în filtre (g);

— d: distanța reală parcursă în timpul ciclului de încercare (km).

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

Se ajustează rata de prelevare a particulelor (V_{ep}/V_{mix}) în așa fel încât pentru $M = M_{limită,} 1 \leq m \leq 5$ mg, în cazul în care se utilizează filtre cu diametrul de 47 mm.

Suprafața filtrelor trebuie să fie realizată dintr-un material hidrofob și să fie inertă față de componentele gazelor de evacuare (PTFE sau material echivalent).

4.3.1.2. Precizie

Analizorii trebuie să aibă un domeniu de măsurare compatibil cu precizia cerută pentru măsurarea concentrațiilor de poluanți din eșantioanele de gaze de evacuare.

▼M12

Eroarea de măsurare nu trebuie să depășească ± 2 % (eroarea internă a analizatorului) indiferent de valoarea reală pentru gazele de calibrare. Pentru concentrații de mai puțin de 100 ppm, eroarea de măsurare nu trebuie să depășească ± 2 ppm. Probele de aer ambiental trebuie să fie măsurate cu același analizor pe scara corespunzătoare.

———————

▼M9

Cântărirea particulelor colectate trebuie efectuată cu o precizie de 1 μg.

▼M12

Balanța microgram folosită pentru determinarea greutății filtrelor trebuie să aibă o acuratețe de 5 μg și să se poată citi la 1 μg.

▼M9

4.3.1.3. Dispozitiv de uscare a gazelor

Nici un dispozitiv de uscare a gazelor nu trebuie utilizat în amonte de analizori, cu excepția cazului în care se demonstrează că nu are nici un efect asupra conținutului în poluanți al fluxului de gaze.

▼M9

4.3.2. *Cerințe speciale pentru motoarele cu aprindere prin comprimare*

Trebuie instalată o conductă de prelevare încălzită pentru analiza continuă a hidrocarburilor (HC) cu ajutorul unui detector cu ionizare în flacără încălzit (HFID), cu aparat de înregistrare (R). Concentrația medie de hidrocarburi măsurate se stabilește prin integrare. Pe toată durata încercării, temperatura acestei conducte trebuie să fie reglată la 463 K (190 °C) ±10 K. Conducta trebuie să fie prevăzută cu filtru încălzit (FH), cu o eficiență de 99 % pentru particulele ≥ 0,3 μm, care servește la extragerea particulelor solide din fluxul continuu de gaze utilizate la analiză. Timpul de răspuns al sistemului de prelevare (al sondei de la intrarea analizorului) trebuie să fie mai mic de 4 s.

Detectorul cu ionizare în flacără încălzit (HFID) trebuie să fie utilizat cu un sistem cu debit constant (schimbător de căldură) pentru a asigura o prelevare reprezentativă, cu excepția cazului în care există o compensație pentru variația debitului sistemelor CFV sau CFO.

Dispozitivul de prelevare a particulelor este compus dintr-un tunel de diluare, o sondă de prelevare, o unitate de filtrare, o pompă cu flux parțial, un regulator de debit și debitmetre. Fluxul parțial pentru prelevarea particulelor este condus prin două filtre dispuse în serie. ►M12 Probele pentru testul debitului de gaze pentru particule trebuie să fie astfel prelevate în traseul de diluare încât un eșantion reprezentativ de flux de gaz să poată fi luat din amestecul omogen de aer/gaz de evacuare și temperatura amestecului aer/gaz de evacuare de 325 grade Kelvin (52 °C) să nu fie depășită imediat înaintea filtrului de particule. ◄ Temperatura fluxului gazelor la nivelul debitmetrului nu poate varia cu mai mult de ± 3 K, iar debitul masei cu mai mult de ± 5 %. Încercarea trebuie întreruptă atunci când se produce o modificare inadmisibilă a debitului din cauza unei încărcări prea mari a filtrului. La repetarea încercării, este necesar să se prevadă un debit mai mic și/sau să se utilizeze un filtru mai mare. Filtrele sunt scoase din incintă cu cel mult o oră înainte de începerea încercării.

Filtrele de particule necesare trebuie condiționate (temperatură, umiditate) înaintea încercării într-o incintă climatizată, într-un recipient protejat de praf, pe o perioadă de 8-56 ore. După această condiționare, filtrele se cântăresc și se păstrează până în momentul utilizării.

În cazul în care filtrele nu sunt utilizate într-o oră de la scoaterea lor din camera de cântărire, se cântăresc din nou.

Limita de o oră poate fi înlocuită cu o limită de 8 ore în cazul în care se îndeplinește una sau ambele condiții de mai jos:

— filtrul cu masa stabilizată este amplasat și conservat într-un port-filtru cu extremitățile închise sau

— filtrul cu masa stabilizată este plasat într-un portfiltru care este pus de îndată în dispozitivul de prelevare prin care nu este debit.

4.3.3. *Etalonare*

Fiecare analizor trebuie etalonat ori de câte ori este necesar și, în orice caz, în cursul lunii care precede încercarea de omologare, precum și cel puțin o dată la fiecare șase luni, pentru a controla conformitatea producției. În apendicele 6 se descrie metoda de etalonare care urmează să fie aplicată pentru fiecare tip de analizor menționat la punctul 4.3.1.

4.4. **Măsurarea volumului**

4.4.1. Metoda de măsurare a volumului total al gazelor de evacuare diluate, aplicată în sistemul de prelevare la volum constant, trebuie să fie de așa natură încât precizia să fie de ± 2 %.

4.4.2. *Etalonarea sistemului de prelevare la volum constant*

Aparatura de măsurare a volumului în sistemul de prelevare la volum constant trebuie etalonată printr-o metodă care să garanteze obținerea preciziei prevăzute și la intervale suficient de apropiate pentru a garanta menținerea acestei precizii.

▼M9

Un exemplu de metodă de etalonare care să permită obținerea preciziei cerute este prevăzut la apendicele 6. În cadrul acestei metode se utilizează un dispozitiv de măsurare a debitului de tip dinamic, care este adecvat pentru debitele puternice întâlnite la utilizarea sistemului de prelevare la volum constant. Dispozitivul trebuie să aibă o precizie certificată și conformă cu un standard național sau internațional oficial.

4.5. **Gaze**

4.5.1. *Gaze pure*

Gazele pure utilizate, după caz, la etalonarea și utilizarea aparaturii trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

— azot purificat

(puritate ≤ 1 ppm C, ≤ 1 ppm CO, ≤ 400 ppm CO_2 și ≤ 0,1 ppm NO);

— aer sintetic purificat

(puritate ≤ 1 ppm C, ≤ 1 ppm CO, ≤ 400 ppm CO_2, ≤ 0,1 ppm NO); concentrația de oxigen de la 18 la 21 %, în volum;

— oxigen purificat (puritate ≤ 99,5 % O_2, în volum);

— hidrogen purificat (și amestec conținând hidrogen)

(puritate ≤ 1 ppm C, ≤ 400 ppm CO_2).

4.5.2. *Gaze de etalonare*

Amestecurile de gaze utilizate la etalonare trebuie să aibă compoziția chimică specificată mai jos:

— C_3H_8 și aer sintetic purificat (a se vedea punctul 4.5.1);

— CO și azot purificat;

— CO_2 și azot purificat;

— NO și azot purificat.

(Proporția de NO_2 conținută în acest gaz de etalonare nu trebuie să depășească 5 % din conținutul în NO).

Concentrația reală a unui gaz de etalonare trebuie să fie conformă cu valoarea nominală de ± 2 %.

Concentrațiile prescrise în apendicele 6 pot fi de asemenea obținute cu ajutorul unui dispozitiv de amestec, prin diluare cu azot purificat sau cu aer sintetic purificat. Precizia dispozitivului de amestec trebuie să fie de așa natură încât conținutul de gaze de etalonare diluate să poată fi determinat cu ± 2 %.

4.6. **Aparatură auxiliară**

4.6.1. *Temperaturi*

Temperaturile specificate în apendicele 8 trebuie măsurate cu o precizie de ± 1,5 K.

4.6.2. *Presiune*

Presiunea atmosferică trebuie măsurată cu ± 0,1 kPa.

4.6.3. *Umiditate absolută*

Umiditatea absolută (H) trebuie să poată fi stabilită cu ± 5 %.

4.7. Sistemul de prelevare a gazelor de evacuare trebuie verificat prin metoda descrisă la punctul 3 din apendicele 7. Deviația maximă admisă între cantitatea de gaze introdusă și cantitatea de gaze măsurată este de 5 %.

▼M9

5. PREGĂTIREA ÎNCERCĂRII

5.1. **Adaptarea sistemului de inerție la inerțiile de translație ale autovehiculului**

Se utilizează un sistem de inerție care permite obținerea unei inerții totale a maselor în rotație care corespund masei de referință după valorile de mai jos:

▼M12

Masa de referință a autovehiculului RW (kg)	Inerția echivalentă I (kg)
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
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

Dacă inerția echivalentă corespunzătoare nu este afișată pe dinamometru, se utilizează valoarea mai mare cea mai apropiată de masa autovehiculului de referință.

▼M9

5.2. **Reglajul frânei**

Reglajul frânei se efectuează în conformitate cu metodele descrise la punctul 4.1.4.

Metoda utilizată, valorile obținute (inerția echivalentă, parametrul caracteristic de reglare) sunt indicate în procesul-verbal al încercării.

5.3. **Precondiționarea autovehiculului:**

5.3.1. Pentru autovehiculele cu motor cu aprindere prin comprimare și în vederea măsurării particulelor, trebuie realizată a doua parte a ciclului de încercare (extraurban), descrisă în apendicele 1, cu cel mult 36 de ore și cu cel puțin 6 ore înainte de încercare. Trebuie realizate trei cicluri consecutive. Pregătirea standului dinamometric este indicată la punctele 5.1 și 5.2.

▼M12

La cererea constructorului, autovehiculele cu aprindere cu scânteie pot fi precondiționate cu o parte I și două părți II cicluri conducătoare.

▼M9

După această precondiționare specifică pentru autovehiculele cu motor cu aprindere prin comprimare și înainte de încercare, autovehiculele cu motor cu aprindere prin comprimare și cu aprindere prin scânteie trebuie să rămână într-un spațiu în care temperatura rămâne constantă intre 293 și 303 K (20 și 30 °C). Această condiționare trebuie să dureze cel puțin 6 ore și se continuă până când între temperatura uleiului motorului și cea a lichidului de răcire (după caz) este o diferență de ± 2 K față de cea a camerei.

La cererea constructorului, încercarea se efectuează în cel mult 30 de ore după ce autovehiculul a funcționat la temperatura sa normală.

▼M14

5.3.1.1. În cazul vehiculelor cu motoare cu aprindere prin scânteie care funcționează cu GPL sau GN ori care sunt echipate astfel încât să poată funcționa fie cu benzină, fie cu GPL sau GN, între încercările

▼M14

cu primul carburant gazos de referință și al doilea carburant gazos de referință vehiculul se condiționează înainte de încercarea cu al doilea carburant de referință. Această condiționare se face cu al doilea carburant de referință, realizându-se un ciclu de condiționare preliminară constând din o dată partea întâi (partea urbană) și de două ori partea a doua (partea extraurbană) a ciclului de încercare descris în apendicele 1 la prezenta anexă. La cererea constructorului și cu acordul serviciului tehnic, acest ciclu de condiționare preliminară poate fi extins. Reglarea frânei este cea indicată la punctele 5.1 și 5.2 din prezenta anexă.

▼M9

5.3.2. Presiunea pneurilor trebuie să fie cea specificată de către constructor și trebuie utilizată în timpul încercării preliminare pe drum, pentru reglajul frânei. Pe standurile cu două role, presiunea pneurilor poate fi mărită cu cel mult 50 %. Presiunea utilizată trebuie să fie notată în procesul-verbal al încercării.

6. MODUL DE OPERARE LA ÎNCERCAREA PE STAND

6.1. **Condiții speciale de efectuare a ciclului**

6.1.1. În timpul încercării, temperatura camerei de încercare trebuie să fie cuprinsă intre 293 și 303 K (20 și 30 °C). Umiditatea absolută a aerului (H) în încăpere sau a aerului de admisie din motor trebuie să fie de așa natură încât:

$5{,}5 \leq H \leq 12{,}2$ g H_2O/kg aer uscat.

6.1.2. Vehiculul trebuie să fie aproximativ orizontal în cursul încercării pentru a evita o distribuire anormală a carburantului.

▼M12

6.1.3. ►M15 Un curent de aer cu viteză variabilă este îndreptat spre autovehicul. ◄Viteza suflului va fi astfel încât, între limitele de 10 km/h până la cel puțin 50 km/h, viteza liniară a aerului la ieșirea din suflantă să fie între ± 5 km/h din viteza corespunzătoare de rulare. Suflanta finală selectată trebuie să aibă următoarele caracteristici:

— Suprafața: cel puțin 0,2 m^2;

— Înălțimea celui de mai de jos colț deasupra pământului: aproximativ 20 cm;

— Distanța față de partea din față a autovehiculului: aproximativ 30 cm.

Ca o alternativă viteza suflantei trebuie să fie de cel puțin 6 m/s (21,6 km/h). La cererea constructorului, pentru autovehicule speciale (de exemplu furgonete sau mașini de teren) înălțimea ventilatorului poate fi modificată.

6.1.4. În timpul încercării, viteza se înregistrează contra timp sau de către sistemul de înregistrare a datelor, astfel încât corectitudinea ciclurilor efectuate să poată fi evaluată.

▼M9

6.2. **Pornirea motorului**

6.2.1. Se pornește motorul folosind dispozitivele prevăzute în acest scop, conform instrucțiunilor constructorului prevăzute în manualul autovehiculelor de serie.

6.2.2. ►M15 Primul ciclu începe în momentul declanșării fazei de pornire a motorului. ◄

▼M14

6.2.3 În cazul folosirii GPL sau GN drept carburant, este permis ca motorul să fie pornit cu benzină și trecut pe GPL sau GN după o perioadă predeterminată care nu poate fi modificată de către șofer.

▼M9

6.3. **Ralanti**

▼M9

6.3.1. *Cutie de viteze manuală sau semiautomată*

▼M12

Vezi tabelele III.1.2 și III.1.3 din apendice.

———————

▼M9

6.3.2. *Cutie de viteze automată*

Odată fixată în poziția inițială, maneta selectorului de viteze nu trebuie să fie manevrată în nici un moment în timpul încercării, decât în cazul specificat la punctul 6.4.3 sau în cazul în care selectorul permite punerea în funcțiune a supramultiplicării (overdrive), după caz.

6.4. **Accelerări**

6.4.1. Fazele accelerărilor se efectuează cu o accelerație cât se poate de constantă pe toată durata fazei.

6.4.2. În cazul în care o accelerare nu poate fi efectuată în timpul stabilit, timpul suplimentar se scade, pe cât posibil, din durata schimbării vitezei, iar dacă nu, din perioada de viteză stabilizată care urmează.

6.4.3. *Cutie de viteze automată*

În cazul în care o accelerare nu poate fi efectuată în timpul stabilit, maneta selectorului de viteze trebuie să fie manevrată conform specificațiilor formulate pentru cutiile de viteze manuale.

6.5. **Decelerații**

6.5.1. Toate decelerațiile din ciclul urban elementar (partea UNU) se efectuează fără a acționa deloc pedala de accelerație, ambreiajul fiind ambreiat. În cazul în care viteza scade sub 10 km/h, ambreiajul se decuplează, cutia de viteze rămânând cuplată.

Toate decelerațiile din ciclul extraurban (partea DOI) se efectuează fără a acționa deloc pedala de accelerație, ambreiajul fiind ambreiat. În cazul în care viteza scade până la 50 km/h pentru ultima decelerație, ambreiajul se decuplează, cutia de viteze rămânând cuplată.

6.5.2. În cazul în care decelerația durează mai mult timp decât a fost prevăzut pentru această fază, sunt utilizate frânele autovehiculului, pentru a putea respecta ciclul.

6.5.3. În cazul în care decelerația durează mai puțin timp decât s-a prevăzut pentru această fază, se recuperează timpul aferent ciclului teoretic printr-o perioadă la viteză stabilizată sau la ralanti care se continuă cu operația următoare.

6.5.4. La sfârșitul perioadei de decelerație (oprirea autovehiculului pe role) din ciclul urban elementar (partea UNU), cutia de viteze se fixează la punctul mort, cu ambreiajul ambreiat.

6.6. **Viteze stabilizate**

6.6.1. Trebuie să se evite „pomparea” sau închiderea gazelor în timpul trecerii de la accelerație la faza de viteză stabilizată care urmează.

6.6.2. În timpul perioadelor cu viteză constantă, se menține acceleratorul în poziție fixă.

7. PRELEVAREA ȘI ANALIZA GAZELOR ȘI PARTICULELOR

▼M10

7.1. **Prelevarea eșantioanelor**

▼M15

Eșantionarea începe (ÎE) înainte de declanșarea sau în momentul declanșării fazei de pornire a motorului și se încheie la sfârșitul perioadei finale de ralanti a ciclului extraurban [partea A DOUA, sfârșitul eșantionării (SE)] sau, în cazul unui test de tip VI, la sfârșitul perioadei finale de ralanti a ultimului ciclu elementar (partea ÎNTÂI).

▼M9

7.2. **Analiză**

7.2.1. Analiza gazelor de evacuare din sac este efectuată de îndată ce este posibil și, în orice caz, în cel mult 20 de minute de la sfârșitul ciclului de încercare. Filtrele încărcate trebuie duse în incintă în cel mult o oră de la încheierea încercării, pentru a fi condiționate timp de două până la 36 de ore. Apoi se cântăresc.

7.2.2. Înainte de fiecare analiză a eșantionului, se efectuează aducerea la zero a analizorului pe domeniul utilizat pentru fiecare poluant, cu gazul de aducere la zero adecvat.

7.2.3. Analizorii sunt apoi reglați în conformitate cu curbele de etalonare cu gazele de etalonare având concentrații nominale cuprinse între 70-100 % din întreaga scală pentru domeniul luat în considerare.

7.2.4. Se verifică apoi din nou punctul zero al analizorilor. În cazul în care valoarea citită se abate cu mai mult de 2 % din întreaga scală a valorii obținute în timpul reglajului prescris la punctul 7.2.2, se repetă operația.

7.2.5. În continuare se analizează eșantioanele.

7.2.6. După analiză, se controlează din nou punctul zero și valorile reglajului scalei, folosind aceleași gaze. În cazul în care aceste noi valori nu se abat cu mai mult de 2 % de la cele obținute în timpul reglajului descris la punctul 7.2.3, rezultatele analizei sunt considerate valabile.

7.2.7. Pentru toate operațiile descrise în prezenta secțiune, debitele și presiunile diverselor gaze trebuie să fie aceleași ca în timpul etalonării analizorilor.

7.2.8. Valoarea înregistrată pentru concentrațiile fiecăruia dintre poluanții din gaze măsurați trebuie să fie cea citită după stabilizarea aparatului de măsură. Emisiile maselor de hidrocarburi din motoarele cu aprindere prin comprimare se calculează conform valorii integrate citite pe detectorul cu ionizare în flacără încălzit, corectată în funcție de variația debitului, după caz, astfel cum se prevede la apendicele 5.

8. DETERMINAREA CANTITĂȚII DE GAZE POLUANTE ȘI DE PARTICULE POLUANTE EMISE

8.1. **Volumul care urmează să fie luat în considerare**

Se corectează volumul care urmează să fie luat în considerare pentru a fi conform cu condițiile 101,33 kPa și 273,2 K.

8.2. **Masa totală emisă a gazelor poluante și a particulelor poluante**

Se stabilește masa M a fiecărui poluant gazos emisă de autovehicul în timpul încercării, calculându-se produsul concentrației volumice și a volumului gazului luat în considerare și bazându-se pe valorile următoare de masă volumică în condițiile de referință menționate anterior:

▼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

Se stabilește masa m a particulelor poluante emisă de autovehicul în timpul încercării prin cântărirea particulelor colectate de cele două filtre: m_1, de primul filtru, m_2, de al doilea filtru:

— în cazul în care 0,95 $(m_1 + m_2) \leq m_1$, $m = m_1$;

— în cazul în care 0,95 $(m_1 + m_2) > m_1$, $m = m_1 + m_2$;

— în cazul în care $m_2 > m_1$, încercarea este anulată.

În apendicele 8 sunt prevăzute calculele corespunzătoare diverselor metode de stabilire a cantității de gaze poluante și particule poluante, urmate de exemple.

▼M9

Apendicele 1

ÎMPĂRȚIREA SECVENȚIALĂ A CICLULUI DE OPERARE PENTRU ÎNCERCAREA DE TIPUL I

1. CICLUL DE ÎNCERCARE

1.1. Ciclul de încercare, constituit dintr-o parte UNU (ciclu urban) și o parte DOI (ciclu extraurban), este ilustrat în figura III.1.1.

2. CICLUL ELEMENTAR URBAN (PARTEA UNU)

A se vedea figura III.1.2. și tabelul III.1.2.

2.1. **Împărțirea pe etape**

	În timp (s)	În procente (%)	
Ralanti	60	30,8	35,4
Ralanti, autovehicul în mers, ambreiaj ambreiat într-o treaptă de viteză	9	4,6	
Schimbări de viteză	8	4,1	
Accelerări	36	18,5	
Mers în viteză stabilizată	57	29,2	
Decelerări	25	12,8	
	195	100	

2.2. **Împărțirea în funcție de utilizarea cutiei de viteze**

	În timp (s)	În procente (%)	
Ralanti	60	30,8	35,4
Ralanti, autovehicul în mers, ambreiaj ambreiat într-o treaptă de viteză	9	4,6	
Schimbări de viteză	8	4,1	
Prima treaptă de viteză	24	12,3	
A doua treaptă de viteză	53	27,2	
A treia treaptă de viteză	41	21	
	195	100	

2.3. **Informații generale**

Viteză medie în timpul încercării: 19 km/h.

Timpul efectiv de mers: 195 s.

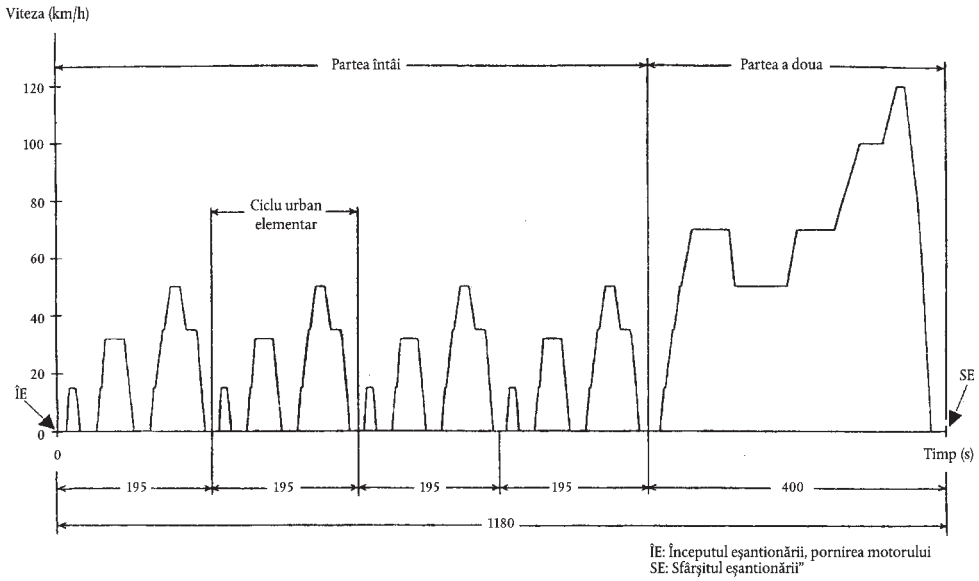
Distanța teoretică parcursă pe ciclu: 1,013 km.

Distanța teoretică pentru 4 cicluri: 4,052 km

▼**M15**

Figura III.1.1.

Ciclu de conducere pentru testul de tip I



▼M9

Tabelul III.1.2.

Ciclul de încercare elementară urbană pe standul cu role (Partea UNU)

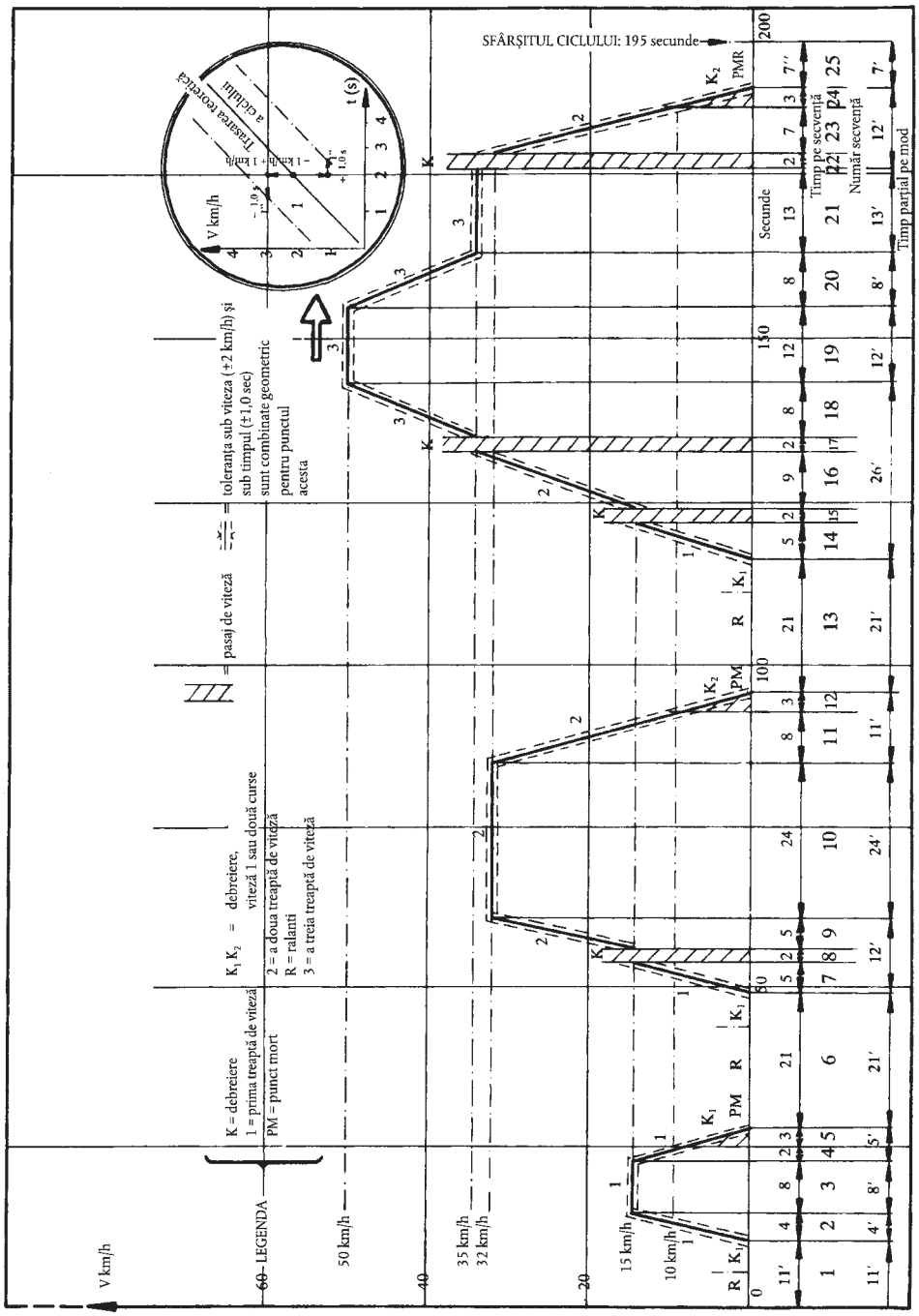
Nr.	Operațiunea	Etapa nr.	Accelerare (m/s^2)	Viteza (Km/h)	Durata fiecărei		etape (s)	Treapta utilizată în cazul unei cutii mecanice
					Timp cumulat (s)	operațiuni (s)		
1	Ralanti	1			11	11	11	6 s PM + 5 s K_1 (*)
2	Accelerare	2	1,04	0-15	4	4	15	1
3	Viteză stabilizată	3		15	9	8	23	1
4	Decelerație	4	–0,69	15-10	2	5	25	1
5	Decelerație, ambreiaj decuplat	4	–0,92	10-0	3	5	28	K_1 (*)
6	Ralanti	5			21	21	49	16 s PM + 5 s K_1 (*)
7	Accelerare	6	0,83	0-15	5	12	54	1
8	Schimbarea vitezei	6			2	12	56	
9	Accelerare	6	0,94	15-32	5	12	61	2
10	Viteză stabilizată	7		32	24	24	85	2
11	Decelerație	8	–0,75	32-10	8	11	93	2
12	Decelerație, ambreiaj decuplat	8	–0,92	10-0	3	11	96	K_2 (*)
13	Ralanti	9			21	21	117	16 s PM + 5 s K_1 (*)
14	Accelerare	10	0-15	0-15	5	26	122	1
15	Schimbarea vitezei	10			2	26	124	
16	Accelerare	10	0,62	15-35	9	26	133	2
17	Schimbarea vitezei	10			2	26	135	
18	Accelerare	10	0,52	35-50	8	26	143	3
19	Viteză stabilizată	11		50	12	12	155	3
20	Decelerație	12	–0,52	50-35	8	8	163	3
21	Viteză stabilizată	13		35	13	13	176	3
22	Schimbarea vitezei	14			2	12	178	
23	Decelerație	14	–0,86	►M19 35-10 ◄	7	12	185	2
24	Decelerație ambreiaj decuplat	14	–0,92	10-0	3	12	188	K_2 (*)
25	Ralanti	15			7	7	195	7 s PM (*)

(*) PM cutie de viteze la punctul mort, ambreiaj ambreiat.
K_1, K_2 cutia în prima sau în a doua treaptă de viteză, ambreiaj decuplat.

▼M9

Figura III.1.2

Ciclu elementar urban pentru încercarea de tipul I



▼M9

3. CICLUL EXTRAURBAN (PARTEA DOI)

A se vedea figura III.1.3. și tabelul III.1.3.

3.1. **Împărțirea pe etape**

	În timp (s)	În procente (%)
Ralanti	20	5,0
Ralanti, autovehicul în mers, ambreiaj ambreiat într-o treaptă de viteză	20	5,0
Schimbări de viteză	6	1,5
Accelerări	103	25,8
Mers cu viteză stabilizată	209	52,2
Decelerări	42	10,5
	400	100

3.2. **Împărțirea în funcție de utilizarea cutiei de viteze**

	În timp (s)	În procente (%)
Ralanti	20	5,0
Ralanti, autovehicul în mers, ambreiaj ambreiat într-o treaptă de viteză	20	5,0
Schimbări de viteză	6	1,5
Prima treaptă de viteză	5	1,3
A doua treaptă de viteză	9	2,2
A treia treaptă de viteză	8	2,0
A patra treaptă de viteză	99	24,8
A cincea treaptă de viteză	233	58,2
	400	100

3.3. **Informații generale**

Viteză medie în timpul încercării: 62,6 km/h.

Timpul efectiv de mers: 400 s.

Distanța teoretică parcursă: 6,955 km.

Viteza maximă: 120 km/h.

Accelerarea maximă: 0,833 m/s^2.

Decelerația maximă: - 1,389 m/s^2.

▼M9

Tabelul III.1.3

Ciclul extraurban (*Partea DOI*) pentru încercarea de tipul I

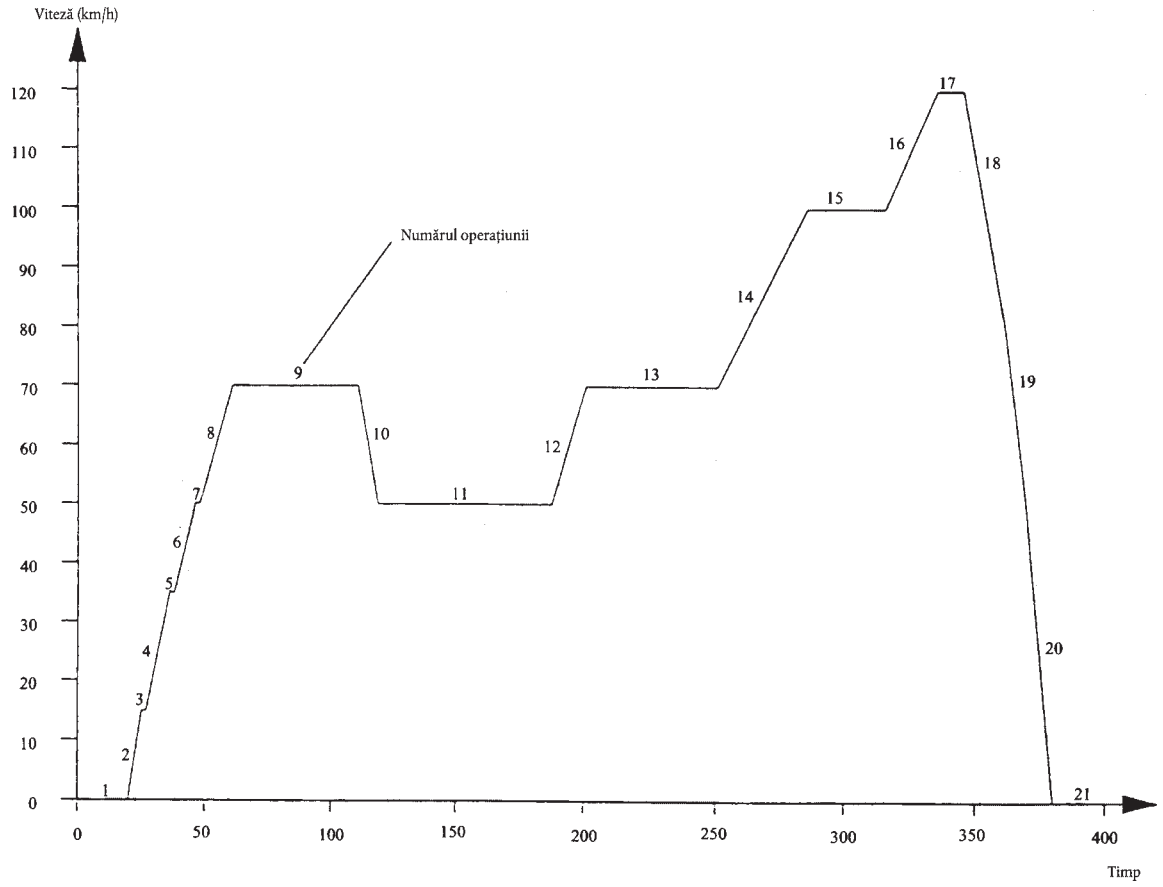
Nr.	Operațiunea	Etapa nr.	Accelerare (m/s^2)	Viteza (Km/h)	Durata fiecărei		etape (s)	Treapta utilizată în cazul unei cutii mecanice
					Timp cumulat (s)	operațiuni (s)		
1	Ralanti	1			20	20	20	K1 (*)
2	Accelerare		0,83	0-15	5		25	1
3	Schimbarea vitezei				2		27	—
4	Accelerare		0,62	15-35	9		36	2
5	Schimbarea vitezei	2			2	41	38	—
6	Accelerare		0,52	35-30	8		46	3
7	Schimbarea vitezei				2		48	—
8	Accelerare		0,43	50-70	13		61	4
9	Viteză stabilizată	3		70	50	50	111	5
10	Decelerație	4	–0,69	70-50	8	8	119	4 s.5 + 4 s.4
11	Viteză stabilizată	5		50	69	69	188	4
12	Accelerare	6	0,43	50-70	13	13	201	4
13	Viteza stabilizată	7		70	50	50	251	5
14	Accelerare	8	0,24	70-100	35	35	286	5
15	Viteza stabilizată	9		100	30	30	316	5 (**)
16	Accelerare	10	0,28	100-120	20	20	336	5 (**)
17	Viteză stabilizată	11		120	10	20	346	5 (**)
18	Decelerație		–0,69	120-80	16		362	5 (**)
19	Decelerație	12	–1,04	80-50	8	34	370	5 (**)
20	Decelerație, ambreiaj decuplat		–1,39	50-0	10		380	K_5 (*)
21	Ralanti	13			20	20	400	PM (*)

(*) PM Cutie de viteze la punctul mort, ambreiaj ambreiat.
K_1, K_5: cutie de viteze în prima sau a cincea treapta, ambreiaj decuplat.
(**) În cazul în care autovehiculul este prevăzut cu o cutie de viteze cu mai mult de cinci trepte, treptele suplimentare vor putea fi utilizate în conformitate cu recomandările constructorului.

▼M9

Figura III.1.3

Ciclu extraurban (*Partea DOI*) pentru încercarea de tipul I



▼M15

▼M9

Apendicele 2

STANDUL CU ROLE

1. DEFINIȚIA STANDULUI CU ROLE CU CURBĂ DE ABSORBȚIE A PUTERII DEFINITĂ

1.1. **Introducere**

În cazul în care rezistența la înaintare pe drum nu poate fi reprodusă pe stand, între valorile de 10 și ►M12 120 km/h ◄, este recomandată utilizarea unui stand cu role ale cărui caracteristici sunt definite în continuare.

1.2. **Definiție**

1.2.1. Standul poate avea una sau două role.

Rola din față trebuie să antreneze, direct sau indirect, masele de inerție și frâna.

▼M12

1.2.2. Încărcătura absorbită de frâne și efectele de fricțiune asupra dinamometrului șasiului la viteze de la 0 la 120 km/h sunt după cum urmează:

$F = (a + b \times V^2) \pm 0{,}1 \times F_{80}$ (fără a fi negativă),

unde:

F = sarcina totală absorbită de dinamometrul șasiului (N)

a = valoarea echivalentă rezistenței la rulare (N)

b = valoarea echivalentă coeficientului de rezistență a aerului $[N/(km/h)^2]$

V = viteza

F_{80} = sarcina la viteza de 80 km/h (N)

▼M9

2. METODA DE ETALONARE A STANDULUI CU ROLE

2.1. **Introducere**

▼M12

Prezentul apendice descrie metodele folosite pentru a determina sarcina absorbită de frâna electromagnetică.

Sarcina absorbită include sarcina absorbită din cauza fricțiunii și cea absorbită de dispozitivul de absorbție a puterii.

▼M9

Energia cinetică a rolelor este disipată prin frânare și frecări. Această metodă nu ține seama de variația frecărilor interne a rolelor cu sau fără autovehicul. De asemenea, nu se ține seama de frecările rolei din spate, când aceasta este liberă.

2.2. **►M12 Calibrând indicatorul de sarcină la 80 km/h ca funcție a sarcinii absorbite. ◄**

Se aplică metoda definită în continuare (a se vedea de asemenea figura III.2.2.2).

2.2.1. Se măsoară viteza de rotație a rolei, în cazul în care acest lucru nu a fost făcut deja. În acest scop, se poate utiliza o a cincea roată, un tahometru sau alt dispozitiv.

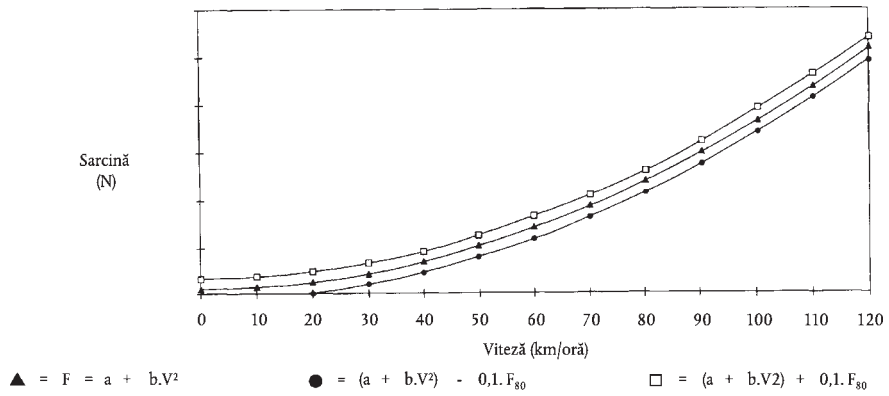
2.2.2. Se instalează autovehiculul pe stand sau se aplică altă metodă pentru lansarea standului.

2.2.3. Se utilizează volantul de inerție sau orice alt sistem de inerție pentru clasa de inerție respectivă.

▼M12

Figura III.2.2.2.

Diagramă de ilustrare a sarcinii dinamice a şasiului



▼M9

2.2.4. Lansarea standului cu o viteză de 80 km/h.

▼M12

2.2.5. Vezi sarcina indicată F_i (N)

▼M9

2.2.6. Creşterea vitezei până la 90 km/h.

2.2.7. Decuplarea dispozitivului utilizat pentru lansarea standului.

2.2.8. Notarea timpului de decelerație a standului de la 85 la 75 km/h.

2.2.9. Reglarea frânei la o valoare diferită.

2.2.10. Repetarea operațiunilor prescrise la punctele 2.2.4-2.2.9 de un număr suficient de ori pentru a acoperi domeniul de ►M12 sarcina ◄ utilizate în timpul rulării.

▼M12

2.2.11. Sarcina absorbită se calculează folosind formula:

$$F = \frac{M_i \times \Delta V}{t},$$

unde:

F = sarcina absorbită în N

M_i = inerția echivalentă în kilograme (excluzând efectele inerțiale ale frecării libere a rolei din spate)

ΔV = devierea de viteză în m/s (10 km/h = 2,775 m/s)

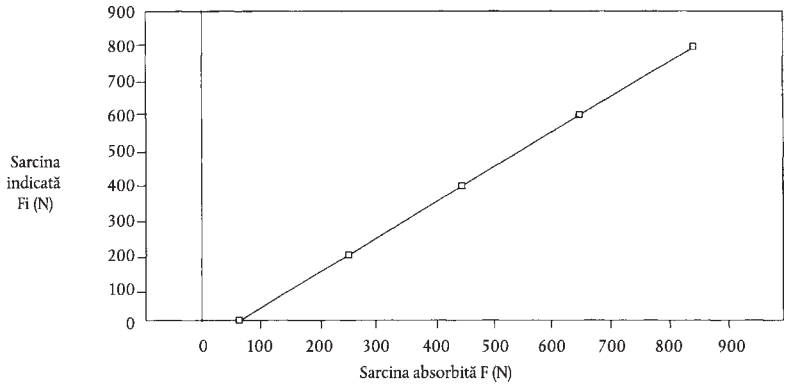
t = timpul necesar rolei pentru a trece de la 85 la 75 km/h.

2.2.12. Figura III.2.2.12 arată sarcina indicată la 80 km/oră în termenii sarcinii absorbite la 80 km/oră.

▼M12

Figura III.2.2.12

Sarcina indicată la 80 km/oră în condițiile sarcinii absorbite la 80 km/oră



▼M9

2.2.13. Operațiunile prevăzute la punctele 2.2.3-2.2.12 trebuie repetate pentru toatele clasele de inerție luate în considerare.

2.3. **►M12 Calibrarea indicatorului de sarcină ca o funcție a sarcinii absorbite pentru celelalte viteze. ◄**

Procedurile de la punctul 2.2 se repetă de atâtea ori cât este necesar pentru vitezele alese.

2.4. **Verificarea ►M12 sarcina ◄ de absorbție a standului cu role plecând de la un punct de reglare la viteza de 80 km/h**

2.4.1. Se instalează autovehiculul pe stand sau se aplică altă metodă pentru lansarea standului.

2.4.2. Se reglează standul la ►M12 sarcina ◄la viteza de 80 km/h.

▼M12

2.4.3. A se nota sarcina absorbită la 120, 100, 80, 60, 40 și 20 km/oră.

▼M9

►M12 2.4.4. A se desena curba F(V) ◄ și se verifică faptul că îndeplinește cerințele de la punctul 1.2.2.

2.4.5. Se repetă operațiunile de la punctele 2.4.1-2.4.4, pentru alte valori ale ►M12 sarcina F ◄, la viteza de 80 km/h și pentru alte valori ale inerției.

2.5. Aceeași procedură trebuie aplicată pentru etalonarea în forță sau în cuplu.

3. REGLAREA STANDULUI

▼M12

3.1. **Metode de reglare**

Reglajul dinamometrului poate fi efectuat la o viteză constantă de 80 km/oră în conformitate cu dispozițiile apendicelui 3.

▼M9

3.1.1. *Introducere*

Această metodă nu este considerată ca fiind cea mai bună și nu trebuie aplicată decât la standurile cu curbă de absorbție a puterii definită, pentru determinarea reglajului puterii absorbite la 80 km/h și nu poate fi utilizată la motoarele cu aprindere prin comprimare.

3.1.2. *Aparatura de încercare*

Depresurizarea (sau presiunea absolută) în colectorul de admisie al autovehiculului se măsoară cu o precizie de plus sau minus 0,25 kPa. Trebuie să fie posibilă înregistrarea acestui parametru încontinuu sau la intervale care să nu depășească o secundă. Viteza trebuie să fie înregistrată încontinuu cu o precizie de plus sau minus 0,4 km/h.

▼M9

3.1.3. *Încercări pe pistă*

3.1.3.1. În primul rând trebuie să se asigure faptul că sunt îndeplinite dispozițiile de la punctul 4 din apendicele 3.

3.1.3.2. Se pune în funcțiune autovehiculul la o viteză stabilizată de 80 km/h, înregistrând viteza și depresurizarea (sau presiunea absolută), în conformitate cu condițiile de la punctul 3.1.2.

3.1.3.3. Se repetă operațiunea descrisă la punctul 3.1.3.2, de trei ori în fiecare sens. Cele șase treceri trebuie efectuate într-un interval care nu trebuie să depășească 4 ore.

3.1.4. *Reducerea datelor și criteriile de acceptare*

3.1.4.1. Se examinează rezultatele obținute în cadrul operațiunilor prescrise la punctele 3.l.3.2 și 3.1.3.3 (viteza nu trebuie să fie mai mică de 79,5 km/h, dar nici mai mare de 80,5 km/h timp de mai mult de o secundă). Pentru fiecare trecere, trebuie să se determine depresurizarea la intervale de o secundă, să se calculeze depresurizarea medie ($\overline{v}$) și deviația standard (s); acest calcul trebuie efectuat pe cel puțin 10 valori ale depresurizării.

3.1.4.2. Deviația standard nu trebuie să depășească 10 % din valoarea medie ($\overline{v}$) pentru fiecare trecere.

3.1.4.3. Se calculează valoarea medie ($\overline{v}$) pentru cele șase treceri (trei în fiecare sens).

3.1.5. *Reglarea standului*

3.1.5.1. Operațiuni pregătitoare

Se efectuează operațiunile prescrise la punctele 5.1.2.2.1-5.1.2.2.4 din apendicele 3.

3.1.5.2. Reglarea frânei

După încălzirea autovehiculului, acesta se pune în funcțiune la o viteză stabilizată de 80 km/h, se reglează frâna astfel încât să se obțină valoarea depresurizării (v) determinată în conformitate cu punctul 3.1.4.3. Deviația în raport cu această valoare nu trebuie să depășească 0,25 kPa. Pentru această operațiune se utilizează aparatele care au fost utilizate la încercarea pe pistă.

▼M12

3.2. **Metodă alternativă**

Cu acordul constructorului poate fi folosită următoarea metodă:

3.2.1. Frâna se reglează astfel încât să absoarbă sarcina exercitată de roțile motoare la o viteză constantă de 80 km/oră conform următorului tabel:

Masa de referință a autovehiculelor	Inerția echivalentă	Puterea și sarcina absorbite de dinamometru la 80 km/oră		Coeficienți	
RW (kg)	kg	kW	N	a	b
				N	N/(km/h)^2
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
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

▼**M12**

Masa de referință a autovehiculelor	Inerția echivalentă	Puterea și sarcina absorbite de dinamometru la 80 km/oră		Coeficienți	
RW (kg)	kg	kW	N	a	b
				N	N/(km/h)^2
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. În cazul autovehiculelor, altele decât autoturisme, cu o masă de referință mai mare de 1 700 kg sau al autovehiculelor cu tracțiune integrală, valorile de putere date în tabelul din 3.2.1 se multiplică cu un factor de 1,3.

_____

▼M9

Apendicele 3

REZISTENȚA LA ÎNAINTARE A UNUI AUTOVEHICUL – METODĂ DE MĂSURARE PE PISTĂ – SIMULARE PE STANDUL CU ROLE

1. OBIECT

Obiectul metodelor descrise în continuare este dat de măsurarea rezistenței la înaintare a unui vehicul care rulează cu viteză stabilizată pe drum și simularea acestei rezistențe în timpul unei încercări pe standul cu role, în conformitate cu condițiile prevăzute la punctul 4.1.5 din anexa III.

2. DESCRIEREA PISTEI

Panta trebuie să fie constantă, cu o diferență de plus sau minus 0,1 % și să nu depășească 1,5 %.

3. CONDIȚII ATMOSFERICE

3.1. **Vânt**

În timpul încercării, viteza medie a vântului nu trebuie să depășească 3 m/s, în rafale de mai puțin de 5 m/s. În afară de aceasta, componenta vântului perpendiculară pe pistă trebuie să fie mai mică de 2 m/s. Viteza vântului trebuie să se măsoare la o înălțime de 0,7 m deasupra suprafeței pistei.

3.2. **Umiditate**

Pista trebuie să fie uscată.

3.3. **Presiune și temperatură**

Densitatea aerului în momentul încercării nu trebuie să se abată cu mai mult de plus sau minus 7,5 % de cea corespunzătoare condițiilor de referință: P = 100 kPa și T = 293,2 K.

4. STAREA ȘI PREGĂTIREA AUTOVEHICULULUI

▼M12

4.1. **Selecția autovehiculelor de încercare**

Dacă nu toate variantele unui tip de autovehicule ([1]) sunt evaluate, se vor folosi următoarele criterii pentru selecția autovehiculului de încercare.

4.1.1. Caroserie

Dacă există tipuri diferite de caroserii, este ales cel mai slab valoric din punct de vedere aerodinamic. Constructorul furnizează datele necesare selecției.

4.1.2. Pneuri

Se alege pneul cel mai mare. Dacă există mai mult de trei dimensiuni de pneuri, se alege cea mai mare minus 1.

4.1.3. Masa de încercare

Masa de încercare este masa de referință a autovehiculului cu cel mai ridicat grad de inerție.

4.1.4. Motorul

Autovehiculul de încercare trebuie să aibă cel mai puternic (cele mai puternice) schimbător (schimbătoare) de căldură.

4.1.5. Transmisia

Se va efectua câte o încercare pentru fiecare tip din următoarele transmisii:

— tracțiune pe roțile din față

— tracțiune pe roțile din spate

— tracțiune permanentă 4 × 4

([1]) În conformitate cu Directiva 70/156/CEE.

▼M12

— tracțiune temporară 4 × 4

— cutie de viteză automată

— cutie de viteză manuală

▼M9

►M12 4.2. ◄ **Rodajul**

Vehiculul trebuie să fie în ordine de mers normală, reglat normal și să fi fost rodat pe o distanță de cel puțin 3 000 km. Pneurile trebuie să fi fost rodate în același timp cu autovehiculul sau să aibă între 90 și 50 % din adâncimea inițială a canelurilor pneurilor.

►M12 4.3. ◄ **Verificări**

Se verifică dacă autovehiculul respectă specificațiile constructorului pentru utilizarea respectivă, din următoarele puncte de vedere:

— roți, discurile roților, pneuri (marcă, tip, presiune);

— geometria părții din față;

— reglajul frânelor (eliminarea frecărilor parazite);

— lubrifierea părții din față și din spate;

— reglajul suspensiei și a asietei autovehiculului etc.

►M12 4.4. ◄ **Pregătiri pentru încercare**

►M12 4.4.1. ◄ Autovehiculul se încarcă cu masa sa de referință. Asieta autovehiculului trebuie să fie cea obținută atunci când centrul de greutate al sarcinii este situat în centrul segmentului de dreaptă care unește punctele „R” ale locurilor din față laterale și pe o linie dreaptă care unește aceste puncte.

►M12 4.4.2. ◄ La încercările pe pistă, ferestrele autovehiculului trebuie să fie închise. Eventualele trape de climatizare, ale farurilor etc., nu trebuie să fie în funcțiune.

►M12 4.4.3. ◄ Vehiculul trebuie să fie curat.

►M12 4.4.4. ◄ Imediat înaintea încercării, autovehiculul trebuie adus la temperatura sa normală de funcționare adecvată.

5. METODE

5.1. **Metoda variației energiei în timpul decelerației cu roata liberă**

5.1.1. *Pe pistă*

5.1.1.1. Aparatura de măsurare și eroarea admisibilă:

— măsurarea timpului se efectuează cu o eroare mai mică de 0,1 s;

— măsurarea vitezei se efectuează cu o eroare mai mică de 2 %.

5.1.1.2. Procedură

5.1.1.2.1. Accelerarea autovehiculului până la o viteză cu 10 km/h mai mare decât viteza de încercare aleasă, V.

5.1.1.2.2. Punerea cutiei de viteze la punctul mort.

5.1.1.2.3. Măsurarea timpului (t_1) de decelerație a autovehiculului de la viteza:

$V_2 = V + V$ km/h la $V_1 = V - V$ km/h unde $V \leq 5$ km/h

5.1.1.2.4. Se efectuează aceeași încercare în celălal t sens și se determină t_2.

5.1.1.2.5. $\overline{T}$Se face media T a celor doi timpi t_1 și t_2.

5.1.1.2.6. Se repetă aceste încercări de un număr de ori egal cu precizia statistică (p) a mediei

$T = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} T_i$ să fie egală sau mai mică cu 2 % ($p \leq 2$ %)

▼M9

Precizia statistică este definită de:

$$p = \frac{ts}{\sqrt{n} \bullet \frac{100}{\overline{T}}}$$

unde:

t = coeficient prevăzut în tabelul de mai jos,

s = deviația standard, $s = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} \frac{(T_i - \overline{T})^2}{n-1}}$

n = numărul încercărilor,

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. Se calculează puterea prin formula:

▼M15

$$\mathbf{P = \frac{MV\Delta V}{500T}}$$

▼M9

unde

P = este exprimată în kW,

V = viteza de încercare, în m/s,

ΔV = diferența dintre viteză și viteza V, în m/s,

M = masa de referință, în kg,

T = timpul, în s.

▼M12

5.1.1.2.8. Puterea (P) determinată pe pistă se corectează în condițiile de mediu de referință după cum urmează:

$P_{corectată} = K \times P_{măsurată}$

$$K = \frac{R_R}{R_T} \times [1 + K_R(t - t_0)] + \frac{R_{AERO}}{R_T} \times \frac{(\rho_0)}{\rho},$$

unde:

R_R = rezistența de rulare la viteza V

R_{AERO} = frânarea aerodinamică la viteza V

R_T = rezistența totală = $R_R + R_{AERO}$

▼M14

K_R = factor de corecție a temperaturii pentru rezistența la rulare, considerat egal cu $8{,}64 \times 10^{-3}$/°C sau factorul de corecție al constructorului, omologat de către autoritate

▼M12

t = temperatura ambiantă la încercarea de drum în °C

t_0 = temperatura ambiantă de referință = 20 °C

ρ = densitatea aerului în condiții de încercare

▼M12

ρ_0 = densitatea aerului în condiții de referință (20 °C, 100 kPa)

Proporțiile Ra/R_T și $Raero/R_T$ se specifică de către constructori pe baza datelor disponibile în mod normal în companie.

Dacă aceste valori nu sunt disponibile, fiind supuse acordului dintre constructor și serviciul tehnic, cifrele pentru raportul rezistență de rulare/rezistența totală sunt date de următoarea formulă:

$$\frac{R_R}{R_T} = a \times M + b,$$

unde:

M = masa autovehiculului în kg

▼M14

și pentru fiecare viteză coeficienții a și b sunt prezentați în următorul tabel:

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. *Pe stand*

5.1.2.1. Aparatura de măsurare și eroarea admisibilă

Aparatura trebuie să fie identică cu cea utilizată la încercarea pe pistă.

5.1.2.2. Procedura de încercare

5.1.2.2.1. Se instalează autovehiculul pe standul cu role.

5.1.2.2.2. Se adaptează presiunea pneurilor (la frig) roților motoare la valoarea cerută pentru standul cu role.

5.1.2.2.3. Se reglează inerția echivalentă I a standului.

5.1.2.2.4. Se aduce autovehiculul și standul la temperatura de funcționare, printr-o metodă corespunzătoare.

5.1.2.2.5. Se efectuează operațiunile descrise la punctul 5.1.1.2 (cu excepția punctelor 5.1.1.2.4 și 5.1.1.2.5), înlocuind M cu I în formula de la punctul 5.1.1.2.7.

▼M12

5.1.2.2.6. Se ajustează frâna pentru a reproduce puterea corectată (secțiunea 5.1.1.2.8) și a lua în considerare diferența dintre masa autovehiculului (M) pe pistă și masa inerțială echivalentă de încercare (I) care trebuie folosită. Aceasta poate fi obținută prin calcularea timpului mediu corectat de coborâre între V_2 și V_1 și prin reproducerea în aceleași timp pe dinamometru a următoarei relații:

$$T_{CORECTATĂ} = \frac{T_{MASURATĂ}}{K} \times \frac{I}{M}$$

K = specificat la punctul 5.1.1.2.8

5.1.2.2.7. Puterea P, care va fi absorbită de stand, trebuie să fie determinată pentru a permite ca aceeași putere (punctul 5.1.1.2.8) să fie reprodusă pentru același autovehicul, în zile diferite.

▼M9

5.2. **Metoda de măsurare a cuplului la viteză constantă**

5.2.1. *Pe pistă*

5.2.1.1. Aparatura de măsurare și eroarea admisibilă:

Măsurarea cuplului se efectuează cu un dispozitiv de măsurare având o precizie de 2 %.

Măsurarea vitezei se efectuează cu o precizie de 2 %.

5.2.1.2. Procedura de încercare

5.2.1.2.1. Se aduce autovehiculul la viteza stabilizată prevăzută, V.

▼M12

5.2.1.2.2. Se înregistrează cuplul $C_{(t)}$ și viteza pentru o perioadă de cel puțin 20 s. Acuratețea sistemului de înregistrare a datelor trebuie să fie de cel puțin ± 1 Nm pentru cuplul de forțe și ± 0,2 km/h pentru viteză.

▼M9

5.2.1.2.3. Variațiile cuplului $C_{(t)}$ și a vitezei în funcție de timp nu trebuie să depășească 5 % în timpul fiecărei secunde din intervalul de timp înregistrat.

5.2.1.2.4. Valoarea cuplului reținută C este cuplul mediu determinat cu ajutorul formulei următoare:

$$C_{t_1} = \frac{1}{\Delta t}\int_{t}^{t+\Delta t} C(t)dt$$

▼M12

5.2.1.2.5. Încercarea se efectuează de trei ori în fiecare direcție. Se determină cuplul mediu din șase măsurători pentru viteza de referință. Dacă viteza medie deviază cu mai mult de 1 km/oră de la viteza de referință, se utilizează o linie regresivă a cuplului motor mediu.

▼M9

5.2.1.2.6. Se face media C_t a celor două valori ale cuplului, C_{t1} și C_{t2}.

▼M12

5.2.1.2.7. Cuplul mediu C_T determinat pe pistă se corectează în condiții de mediu de referință după cum urmează:

$C_{Tcorectată} = K \cdot C_{Tmăsurată,}$

unde K este specificat la punctul 5.1.1.2.8 din prezentul apendice.

▼M9

5.2.2. *Pe stand*

5.2.2.1. Aparatura de măsurare și eroarea admisibilă

Aparatura trebuie să fie identică cu cea utilizată la încercarea pe pistă.

5.2.2.2. Procedura de încercare

5.2.2.2.1. Se efectuează operațiunile descrise la punctele 5.1.2.2.1-5.1.2.2.4.

5.2.2.2.2. Se efectuează operațiunile descrise la punctele 5.2.1.2.1-5.2.1.2.4.

▼M12

5.2.2.2.3. Se reglează unitatea de absorbție a puterii pentru a reproduce cuplul total corectat de pistă de la 5.2.1.2.7.

5.2.2.2.4. Se procedează cu aceleași operații ca la punctul 5.1.2.2.7 pentru același scop.

_____

_____

▼M9

Apendicele 4

VERIFICAREA INERȚIILOR, ALTELE DECÂT MECANICE

1. OBIECT

Metoda descrisă în prezentul apendice permite controlarea faptului că inerția totală a standului simulează în mod satisfăcător valorile reale în decursul diferitelor etape ale ciclului de încercare. ►M12 Constructorul dinamometrului furnizează o metodă pentru verificarea specificațiilor conform secțiunii 3 ◄

2. PRINCIPIU

2.1. **Elaborarea ecuațiilor de lucru**

Având în vedere că standul este supus unor variații ale vitezei de rotație a rolei (rolelor), forța la suprafața rolei (rolelor) poate fi exprimată prin formula:

$$F = I \cdot \gamma = I_M \cdot \gamma + F_1$$

unde:

F = forța la suprafața rolei (rolelor),

I = inerția totală a standului (inerția echivalentă a autovehiculului; a se vedea tabelul de la punctul 5.1 din anexa III),

I_M = inerția maselor mecanice ale standului,

γ = accelerația tangențială la suprafața rolei,

F_i = forța de inerție.

Notă

În apendice este prevăzută o explicație a acestei formule în ceea ce privește standurile cu simulare mecanică a inerțiilor.

Astfel, inerția totală este exprimată prin formula:

$$I = I_M + \frac{F_i}{\gamma}$$

unde:

I_M poate fi calculată sau măsurată prin metode tradiționale,

F_i poate fi măsurată pe stand sau poate fi calculată cu ajutorul vitezei periferice a rolelor.

Inerția totală „I” se determină în timpul unei încercări de accelerare sau de decelerație cu valori mai mari sau egale celor obținute în timpul unui ciclu de încercare.

2.2. **Eroarea admisă la calcularea inerției totale**

Metodele de încercare și calculele trebuie să permită determinarea inerției totale cu o eroare relativă ($\Delta I/I$) mai mică de 2 %.

3. CERINȚE

3.1. Masa de inerție totală simulată I trebuie să rămână aceeași ca valoarea teoretică a inerției echivalente (a se vedea punctul 5.1 din anexa III), în următoarele limite:

3.1.1. plus sau minus 5 % din valoarea teoretică pentru fiecare valoare instantanee,

3.1.2. plus sau minus 2 % din valoarea teoretică pentru valoarea medie calculată pentru fiecare operațiune a ciclului.

3.2. Limitele specificate la punctul 3.1.1 sunt aduse la plus sau minus 50 %, în decurs de o secundă, în timpul cuplării în viteză și, pentru autovehiculele cu cutie de viteze manuală, în decurs de două secunde în timpul schimbării vitezei.

▼**M9**

4. PROCEDURA DE CONTROL

4.1. Controlul se efectuează în cursul fiecărei încercări pe întreaga durată a ciclului definit la punctul 2.1 din anexa III.

4.2. Cu toate acestea, în cazul în care sunt îndeplinite dispozițiile de la punctul 3, accelerațiile instantanee fiind de cel puțin trei ori mai mari sau mai mici decât valorile obținute în timpul operațiunilor ciclului teoretic, controlul prevăzut anterior nu este necesar.

▼**M12**

_____

▼M9

Apendicele 5

DESCRIEREA SISTEMELOR DE PRELEVARE A GAZELOR DE EVACUARE

1. INTRODUCERE

1.1. Există mai multe tipuri de dispozitive de prelevare care permit îndeplinirea cerințelor prevăzute la punctul 4.2 din anexa III.

Dispozitivele descrise la punctele 3.1, 3.2 și 3.3 sunt considerate acceptabile în cazul în care îndeplinesc criteriile esențiale care se aplică principiului diluției variabile.

1.2. În raportul său, laboratorul trebuie să menționeze modul de prelevare utilizat la efectuarea încercării.

2. CRITERII APLICABILE SISTEMULUI DE DILUȚIE VARIABILĂ LA MĂSURAREA EMISIILOR DE GAZE DE EVACUARE

2.1. **Domeniu de aplicare**

Trebuie să se specifice caracteristicile de funcționare ale unui sistem de prelevare a gazelor de evacuare destinat a fi utilizat la măsurarea emisiilor masice reale de la evacuarea unui autovehicul, conform dispozițiilor din prezenta directivă. Principiul de prelevare cu diluție variabilă pentru măsurarea emisiilor masice prevede îndeplinirea a trei condiții:

2.1.1. gazele de evacuare ale autovehiculului trebuie diluate în mod continuu cu aer ambiant în condiții stabilite;

2.1.2. volumul total al amestecului de gaze de evacuare și aer de diluție trebuie să fie măsurat cu precizie;

2.1.3. trebuie să se preleveze pentru analiză un eșantion cu proporție constantă de gaze de evacuare diluate și aer de diluție.

Emisiile gazoase masice se determină cu ajutorul concentrațiilor eșantionului proporțional și a volumului total măsurat în timpul încercării. Concentrațiile eșantionului sunt corectate în funcție de conținutul de poluanți al aerului ambiant. În cazul autovehiculelor cu motor cu aprindere prin comprimare, se determină în afară de aceasta emisiile de particule.

2.2. **Rezumat tehnic**

În figura III.5.2.2 este prezentată schema de principiu a sistemului de prelevare.

2.2.1. Gazele de evacuare ale autovehiculului trebuie diluate cu o cantitate suficientă de aer ambiant, pentru a împiedica condensarea apei în sistemul de prelevare și de măsurare.

2.2.2. Sistemul de prelevare a gazelor de evacuare trebuie să permită măsurarea concentrației volumetrice medii a componentelor CO_2, CO, HC și NO_2, precum și, în cazul autovehiculelor cu motor cu aprindere prin comprimare, a emisiilor de particule conținute în gazele de evacuare emise în cursul unui ciclu de încercare a autovehiculului.

2.2.3. Amestecul de aer și gaze de evacuare trebuie să fie omogen în dreptul sondei de prelevare (a se vedea punctul 2.3.1.2).

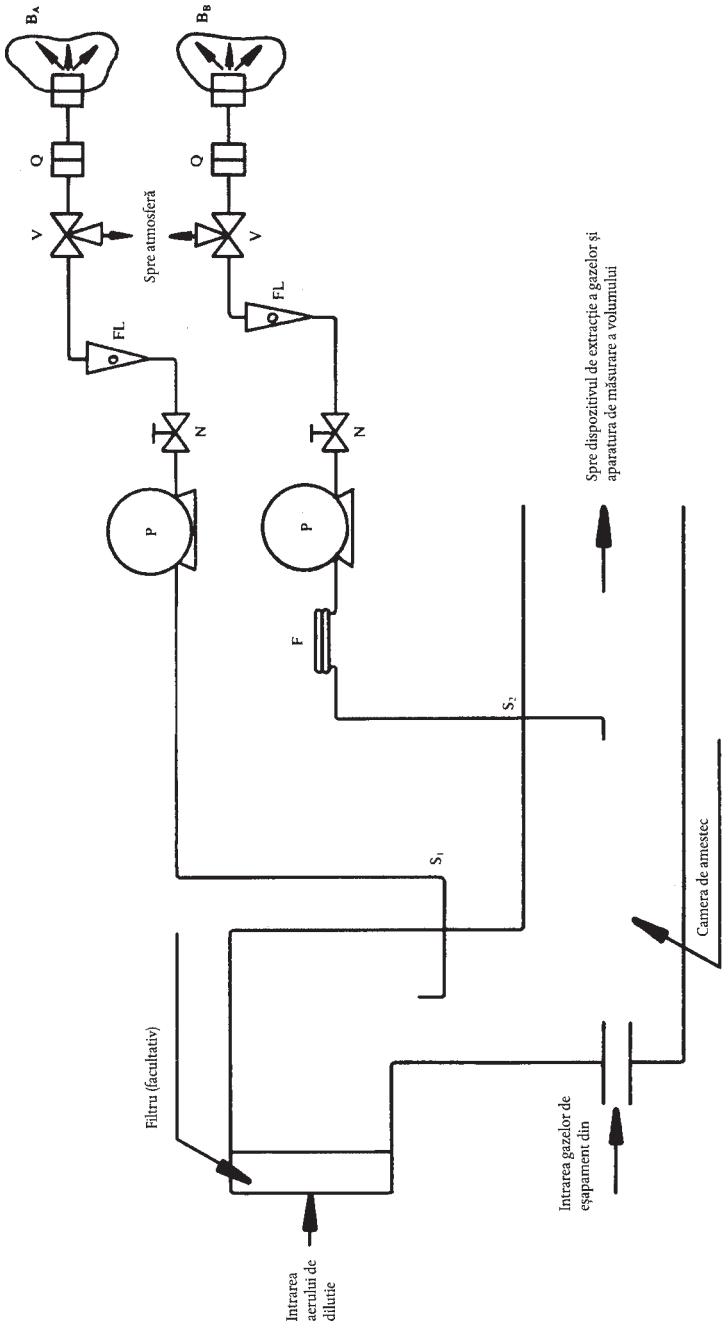
2.2.4. Sonda trebuie să preleveze un eșantion reprezentativ de gaze de evacuare diluate.

2.2.5. Sistemul trebuie să permită măsurarea volumului total al gazelor de evacuare diluate ale autovehiculului încercat.

▼M9

Figura III.5.2.2

Schema unui sistem en diluție variabilă pentru măsurarea emisiilor la evacuare



▼M9

2.2.6. Aparatura de prelevare trebuie să fie etanşă la gaze. Sistemul de prelevare cu diluţie variabilă şi materialele din care este constituit trebuie să fie astfel concepute încât să nu afecteze concentraţia poluanţilor din gazele de evacuare diluate. În cazul în care unul din elementele aparaturii (schimbător de căldură, separator cu ciclon, ventilator etc.) aduce modificări concentraţiei oricărui poluant din gazele diluate şi în cazul în care acest defect nu poate fi remediat, trebuie să se preleveze eşantionul din acest poluant în amonte de acest element.

2.2.7. În cazul în care autovehiculul încercat are un sistem de evacuare cu mai multe ieşiri, ţevile de racordare trebuie să fie legate între ele printr-un colector instalat cât mai aproape posibil de autovehicul.

2.2.8. Eşantioanele de gaz sunt recoltate în saci de prelevare care au o capacitate suficientă pentru a nu împiedica curgerea gazelor în timpul perioadei de prelevare. Aceşti saci trebuie să fie confecţionaţi din materiale care să nu afecteze concentraţiile de gaze poluante (a se vedea punctul 2.3.4.4).

2.2.9. Sistemul cu diluţie variabilă trebuie să fie astfel conceput încât să permită prelevarea gazelor de evacuare fără a modifica semnificativ compresia la ieşirea din ţeava de evacuare (a se vedea punctul 2.3.1.1).

2.3. **Cerinţe speciale**

2.3.1. *Aparatura de colectare şi de diluare a gazelor de evacuare*

2.3.1.1. Ţeava de racordare între ieşirea (ieşirile) de evacuare a(le) autovehiculului şi camera de amestec trebuie să fie cât mai scurtă posibil; în orice caz, nu trebuie:

— să modifice presiunea statică la ieşirea (ieşirile) de evacuare a(le) autovehiculului supus încercării cu mai mult de ± 0,75 kPa la 50 km/h sau cu mai mult de ± 1,25 kPa pe toată durata încercării, în raport cu presiunile statice înregistrate atunci când nu este racordat nimic la ieşirile de evacuare ale autovehiculului. Presiunea trebuie măsurată în ţeava ieşirii de evacuare sau într-o prelungire având acelaşi diametru, cât mai aproape posibil de extremitatea ţevii;

— să modifice sau să schimbe natura gazului de evacuare.

2.3.1.2. Trebuie prevăzută o cameră de amestec în care gazele de evacuare ale autovehiculului şi aerul de diluţie să se amestece, astfel încât să formeze un amestec omogen în punctul de ieşire al camerei.

Omogenitatea amestecului într-o secţiune transversală oarecare, la nivelul sondei de prelevare, nu trebuie să se abată cu mai mult de ± 2 % faţă de valoarea medie obţinută în cel puţin cinci puncte situate la intervale egale pe diametrul fluxului de gaz. Presiunea în interiorul camerei de amestec nu trebuie să se abată cu mai mult de ± 0,25 kPa faţă de presiunea atmosferică, pentru a diminua la maximum efectele asupra condiţiilor de la ieşirea de evacuare şi pentru a limita scăderea presiunii în aparatul de condiţionare a aerului de diluţie, după caz.

2.3.2. *Dispozitivul de aspirare/dispozitivul de măsurare a volumului*

Acest dispozitiv poate avea o gamă fixă de viteze, astfel încât să aibă un debit suficient pentru a împiedica condensarea apei. Acest rezultat se obţine, în general, prin menţinerea în sacul de prelevare a unor gaze de evacuare diluate cu o concentraţie de CO_2 mai mică de 3 %, în volum.

2.3.3. *Măsurarea volumului*

2.3.3.1. Dispozitivul de măsurare a volumului trebuie să-şi menţină precizia de etalonare la ± 2 %, în toate condiţiile de funcţionare. În cazul în care acest dispozitiv nu poate compensa variaţiile de temperatură ale amestecului gaz de evacuare – aer de diluţie în punctul de măsurare, trebuie să se utilizeze un schimbător de căldură, pentru a menţine temperatura la ± 6 K faţă de temperatura de funcţionare prevăzută.

După caz, se poate utiliza un separator cu ciclon, pentru a proteja dispozitivul de măsurare a volumului.

▼M9

2.3.3.2. Trebuie instalat un captator de căldură imediat în amonte față de dispozitivul de măsurare a volumului. Acest captator de temperatură trebuie să aibă o precizie și o exactitate de ± 1 K și un timp de răspuns de 0,1 s la 62 % dintr-o variație de temperatură dată (valoare măsurată în ulei siliconic).

2.3.3.3. Măsurătorile presiunii din timpul încercării trebuie să aibă o precizie și o exactitate de ± 0,4 kPa.

2.3.3.4. Determinarea presiunii în raport cu presiunea atmosferică se efectuează în amonte și, după caz, în aval față de dispozitivul de măsurare a volumului.

2.3.4. *Prelevarea gazelor*

2.3.4.1. Gaze de evacuare diluate

2.3.4.1.1. Eșantionul de gaze de evacuare diluate se prelevează în amonte față de dispozitivul de aspirare, dar în aval față de aparatul de condiționare (în cazul în care acestea există).

2.3.4.1.2. Debitul nu trebuie să se abată cu mai mult de ± 2 % față de medie.

2.3.4.1.3. Debitul de prelevare trebuie să fie de cel puțin 5 l/min și nu trebuie să depășească 0,2 % din debitul de gaze de evacuare diluate.

2.3.4.1.4. O limită echivalentă trebuie să se aplice unui sistem de prelevare cu masă constantă.

2.3.4.2. Aer de diluție

2.3.4.2.1. Se efectuează o prelevare a aerului de diluție la debit constant, în apropierea aerului ambiant (în aval de filtru, în cazul în care dispozitivul este dotat cu filtru).

2.3.4.2.2. Gazul nu trebuie să fie contaminat cu gaze de evacuare provenite din zona de amestec.

2.3.4.2.3. Debitul de prelevare a aerului de diluție trebuie să fie comparabil cu cel al gazelor de evacuare diluate.

2.3.4.3. Operațiuni de prelevare

2.3.4.3.1. Materialele utilizate la operațiunile de prelevare trebuie să fie de așa natură încât să nu modifice concentrația de poluanți.

2.3.4.3.2. Se pot utiliza filtre pentru a extrage particulele solide din eșantion.

2.3.4.3.3. Sunt necesare pompe pentru a dirija eșantionul spre sacul (sacii) de prelevare.

2.3.4.3.4. Sunt necesare regulatoare de debit și debitmetre pentru a obține debitele cerute pentru prelevare.

2.3.4.3.5. Între vanele cu trei căi și sacii de prelevare pot fi utilizate racorduri etanșe la gaze, cu închidere rapidă, racordurile obturându-se automat pe partea în care este sacul. Pot fi utilizate alte sisteme pentru a dirija eșantioanele la analizor (de exemplu, robinete de oprire cu trei căi).

2.3.4.3.6. Diferitele vane utilizate la dirijarea gazelor de prelevare trebuie să fie reglabile și cu acțiune rapidă.

2.3.4.4. Stocarea eșantionului

Eșantioanele de gaz se recoltează în saci de prelevare cu o capacitate suficientă pentru a nu reduce debitul de prelevare. Trebuie să fie confecționați dintr-un material care să nu modifice concentrația gazelor poluante de sinteză cu mai mult de ± 2 % după 20 de minute.

2.4. **Aparatură de prelevare suplimentară pentru încercarea autovehiculelor cu motor cu aprindere prin comprimare**

2.4.1. Spre deosebire de metoda de prelevare a gazelor în cazul autovehiculelor cu motor cu aprindere prin scânteie, punctele de prelevare ale eșantioanelor de hidrocarburi și de particule se află într-un tunel de diluție.

2.4.2. Pentru a reduce pierderile termice ale gazelor de evacuare dintre momentul în care părăsesc țeava de ieșire a tobei de eșapament și momentul în care acestea intră în tunelul de diluție, conducta

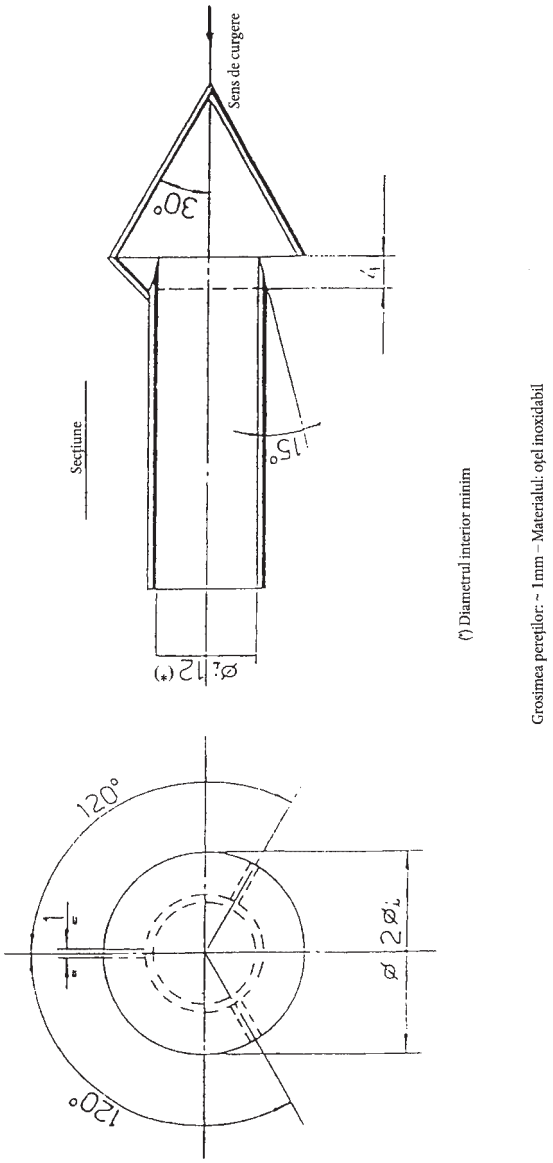
▼M9

utilizată în acest scop nu poate avea o lungime mai mare de 3,6 m (6,1 m în cazul în care este izolată termic). Diametrul său interior nu poate depăși 105 mm.

▼M9

Figura III.5.2.4.4

Configurația sondei de prelevare a particulelor



▼M9

2.4.3. În tunelul de diluție, care constă dintr-un tub drept realizat dintr-un material conductor de electricitate, trebuie să fie condiții de curgere turbulentă (numărul Reynolds mai mare sau egal cu 4 000), astfel încât să se asigure omogenitatea gazelor de evacuare diluate în punctele de prelevare, precum și prelevarea eșantioanelor de gaze și de particule reprezentative. Tunelul de diluție trebuie să aibă un diametru de cel puțin 200 mm. Sistemul trebuie să fie legat la pământ.

2.4.4. Sistemul de prelevare a eșantioanelor este compus dintr-o sondă de prelevare aflată în tunelul de diluție și din două filtre montate în serie. În aval și în amonte de filtre, în direcția fluxului, sunt dispuse vane cu acțiune rapidă.

Configurația sondei de prelevare trebuie să fie cea indicată în figura III.5.2.4.4.

2.4.5. Sonda de prelevare de particule trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

Trebuie să fie instalată în proximitatea axei tunelului, la aproximativ 10 diametre de tunel în aval de flux de la intrarea gazelor de evacuare și trebuie să aibă un diametru interior de cel puțin 12 mm.

Distanța dintre vârful sondei de prelevare și portfiltru trebuie să fie egală cu cel puțin de 5 ori diametrul sondei, fără a depăși cu toate acestea 1 020 mm.

2.4.6. Unitatea de măsurare a fluxului gazelor de încercare se compune din pompe, regulatoare de debit și debitmetre.

2.4.7. Sistemul de prelevare de hidrocarburi se compune dintr-o sondă, o țeavă, un filtru și o pompă de prelevare încălzite. Sonda de prelevare trebuie amplasată la aceeași distanță față de orificiul de intrare a gazelor de evacuare ca și sonda de prelevare de particule, în așa fel încât să se evite influențarea reciprocă a prelevărilor. Aceasta trebuie să aibă un diametru interior de cel puțin 4 mm.

2.4.8. Toate elementele încălzite trebuie menținute, cu ajutorul sistemului de încălzire, la o temperatură de 463 K (190 °C) ±10 K.

2.4.9. În cazul în care nu este posibilă compensarea variațiilor debitului, trebuie prevăzut un schimbător de căldură și un dispozitiv de reglare a temperaturilor care să aibă caracteristicile specificate la punctul 2.3.3.1, pentru a garanta constanța debitului în sistem și, astfel, proporționalitatea debitului de prelevare.

3. DESCRIEREA SISTEMELOR

3.1. **Sistem cu diluție variabilă cu pompă volumetrică (sistem PDP-CVS) (figura III.5.3.1)**

3.1.1. Sistemul de prelevare cu volum constant cu pompă volumetrică (PDP-CVS), îndeplinește condițiile prevăzute în prezenta anexă prin determinarea debitului gazelor ce trec prin pompă la temperatură și presiune constante. Pentru măsurarea volumului total, se ține seama de numărul de rotații efectuate de pompa volumetrică, etalonată în prealabil.

3.1.2. Figura III.5.3.1 prezintă schema de principiu a unui astfel de sistem de prelevare. Având în vedere că, la diverse configurații, se pot obține rezultate corecte, nu este obligatoriu ca instalația să corespundă în mod riguros schemei. Se pot utiliza elemente suplimentare, precum aparate, vane, solenoide și întrerupătoare, în vederea obținerii de informații suplimentare și coordonării funcționării elementelor care compun instalația.

3.1.3. Aparatura de colectare este compusă din:

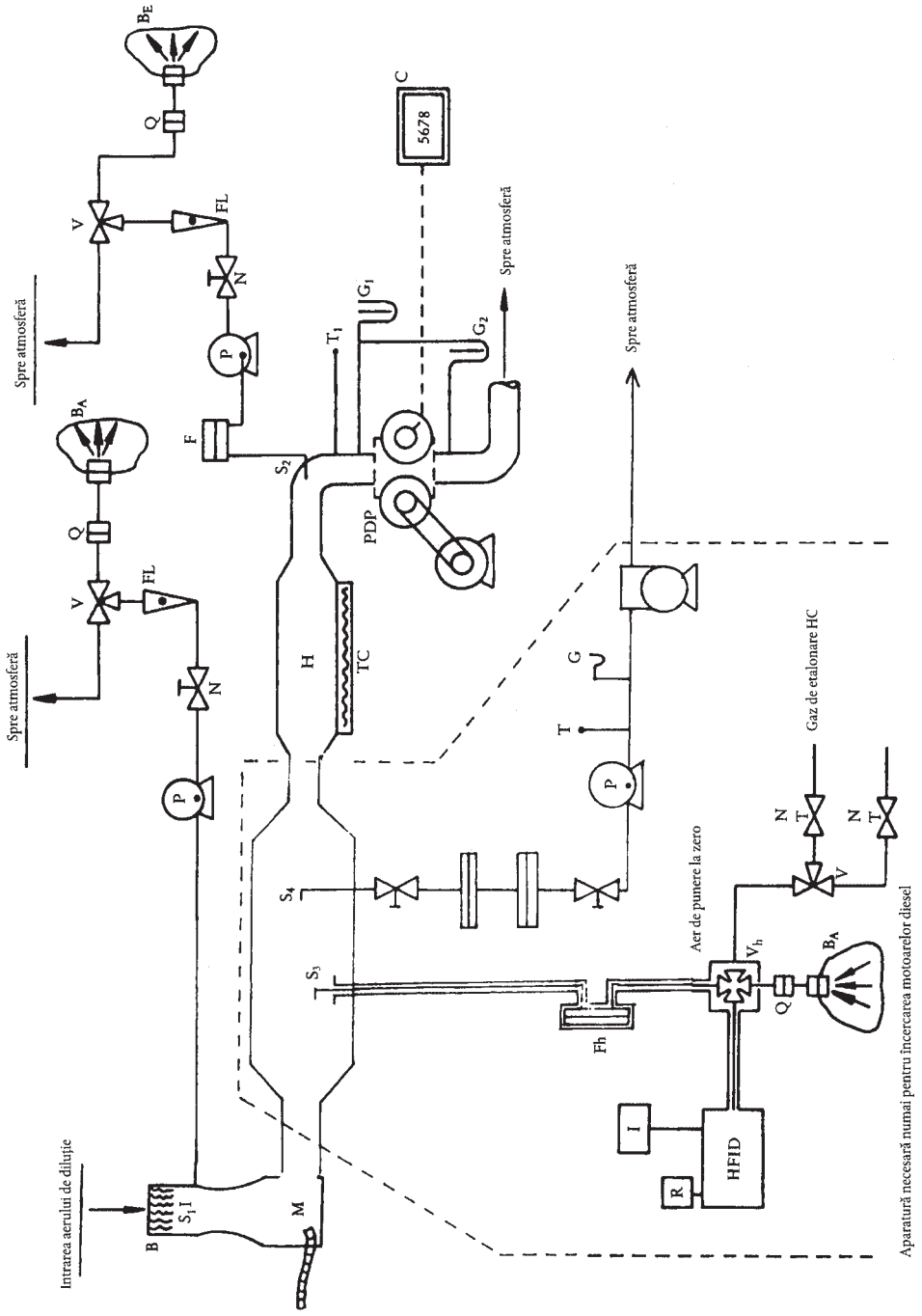
3.1.3.1. un filtru (D) pentru aerul de diluție, care poate fi preîncălzit, după caz. Acest filtru este constituit dintr-un strat de carbon activ amplasat între două straturi de hârtie; servește la scăderea și stabilizarea concentrației de hidrocarburi din emisiile ambientale în aerul de diluție;

3.1.3.2. o cameră de amestec (M) în care gazele de evacuare și aerul sunt amestecate în mod omogen;

▼M9

Figura III.5.3.1

Schema unui sistem de prelevare cu volum constant cu pompă volumetrică (sistem PDP-CVS)



▼M9

3.1.3.3. un schimbător de căldură (H) cu o capacitate suficientă pentru a menține pe toată durata încercării temperatura amestecului aer/gaz de evacuare, măsurată imediat în amonte de pompa volumetrică, la ± 6 K din valoarea prevăzută. Acest dispozitiv nu trebuie să modifice conținutul de poluanți din gazele diluate prelevate în aval pentru analiză;

3.1.3.4. un dispozitiv de reglare a temperaturii (TC) utilizat la preîncălzirea schimbătorului de căldură înaintea încercării și pentru a menține temperatura sa în timpul încercării la ± 6 K din temperatura prevăzută;

3.1.3.5. o pompă volumetrică (PDP) care produce un debit volumetric constant de amestec aer/gaze de evacuare. Pompa trebuie să aibă o capacitate suficientă pentru a împiedica condensarea aerului în aparatură în toate condițiile care pot fi întâlnite în cursul unei încercări. În acest scop, se utilizează în general o pompă volumetrică cu o capacitate:

3.1.3.5.1. – dublă față de debitul maxim al gazelor de evacuare produs în timpul fazelor de accelerare ale ciclului de încercare sau

3.1.3.5.2. – suficientă pentru a menține ►M14 sub 3 % volum pentru benzină și motorină, sub 2,2 % volum pentru GPL și sub 1,5 % volum pentru GN. ◄

3.1.3.6. un captator de temperatură (T_1) (cu precizia și exactitatea de ± 1K), montat imediat în amonte față de pompa volumetrică. Acest captator trebuie să permită controlarea, în mod continuu, a temperaturii amestecului diluat de gaze de evacuare, în timpul încercării;

3.1.3.7. un manometru (G_1) (cu precizia și exactitatea de ± 0,4 kPa) montat imediat în amonte față de pompa volumetrică și care servește la înregistrarea diferenței de presiune dintre amestecul de gaze și aer ambiant;

3.1.3.8. alt manometru (G_2) (cu precizia și exactitatea de ± 0,4 kPa) montat astfel încât să permită înregistrarea diferenței de presiune între intrarea și ieșirea din pompă;

3.1.3.9. două sonde de prelevare (S_1 și S_2) care să permită prelevarea unor eșantioane constante de aer de diluție și de amestec diluat de gaze de evacuare/aer;

3.1.3.10. un filtru (F) care servește la extragerea particulelor solide din gazele prelevate pentru analiză;

3.1.3.11. pompe (P) care servesc la prelevarea unui debit constant de aer de diluție, precum și a amestecului diluat gaze de evacuare/aer în timpul încercării;

3.1.3.12. regulatoare de debit (N) care servesc la menținerea constantă a debitului prelevării de gaze în cursul încercării prin sondele de prelevare S_1 și S_2; acest debit trebuie să fie de așa natură încât la sfârșitul încercării să se dispună de un eșantion de dimensiuni suficiente pentru analiză (˜ 10 l/min);

3.1.3.13. debitmetre (FL) pentru reglarea și controlarea debitului prelevărilor de gaze în cursul încercării;

3.1.3.14. vane cu acțiune rapidă (V) care servesc la dirijarea debitului constant al eșantioanelor de gaz fie spre sacii de prelevare, fie spre atmosferă;

3.1.3.15. racorduri etanșe la gaze, cu închidere rapidă (Q), intercalate între vanele cu acțiune rapidă și sacii de prelevare. Racordul trebuie să se obtureze automat pe partea în care este sacul. Pot fi utilizate alte metode pentru dirijarea eșantionului spre analizor (de exemplu, robineți de închidere cu trei căi);

3.1.3.16. saci (B) pentru colectarea eșantioanelor de gaze de evacuare diluat și aer de diluție în timpul încercării. Trebuie să aibă o capacitate suficientă pentru a nu reduce debitul de prelevare. Sacii trebuie să fie dintr-un material care să nu influențeze nici măsurătorile în sine, nici compoziția chimică a eșantioanelor de gaz (de exemplu, filme compozite de polietilenă-poliamide sau de polihidrocarburi fluorurate);

3.1.3.17. un contor numeric (C) care servește la înregistrarea numărului de rotații efectuate de pompa volumetrică în cursul încercării.

▼M9

3.1.4. *Aparatură suplimentară pentru încercarea autovehiculelor cu motor cu aprindere prin comprimare*

Pentru încercarea autovehiculelor cu motor cu aprindere prin comprimare în conformitate cu cerințele de la punctele 4.3.1.1 și 4.3.2 din anexa III, trebuie să se utilizeze aparatele suplimentare încadrate cu linie punctată din figura III.5.3.1:

Fh: filtru încălzit,

S_3: sondă de prelevare din imediata apropiere a camerei de amestec,

V_h: vană cu mai multe căi, încălzită,

Q: racord rapid care permite analizarea eșantionului de aer ambiant BA pe detectorul HFID,

HFID: analizor cu ionizarea flăcării, încălzit,

I, R: aparate de integrare și înregistrare a concentrațiilor instantanee de hidrocarburi,

Lh: conductă de prelevare, încălzită.

Toate elementele încălzite trebuie menținute la o temperatură de 463 K (190 °C) ±10K.

Sistemul de prelevare a eșantioanelor pentru măsurarea particulelor:

S_4: sondă de prelevare în tunelul de diluție,

F_p: unitate de filtrare compusă din două filtre dispuse în serie; dispozitiv de comutare pentru alte grupe de două filtre dispuse paralel,

conductă de prelevare,

pompe, regulatoare de debit, debitmetre.

3.2. **Sistem de diluție cu tub Venturi cu flux critic (sistem CFV-CVS) (figura III.5.3.2)**

3.2.1. Utilizarea unui tub Venturi cu flux critic în cadrul procedurii de prelevare la volum constant reprezintă o aplicație a principiilor de mecanică a fluidelor în condiții de flux critic. Debitul amestecului variabil de aer de diluție și de gaze de evacuare este menținut la o viteză sonică direct proporțională cu rădăcina pătrată a temperaturii gazului. Debitul este controlat, calculat și integrat în mod continuu pe tot parcursul încercării.

Utilizarea unui tub Venturi suplimentar pentru prelevare garantează proporționalitatea eșantioanelor gazoase. Întrucât atât presiunea, cât și temperatura sunt egale la intrările celor două tuburi Venturi, volumul gazului prelevat este proporțional cu volumul total al amestecului de gaz de evacuare diluat produs și, prin urmare, sistemul îndeplinește condițiile prevăzute la prezenta anexă.

3.2.2. Figura III.5.3.2 prezintă schema de principiu a unui astfel de sistem de prelevare. Având în vedere că se pot obține rezultate corecte cu diverse configurații, nu este obligatoriu ca instalația să respecte în mod riguros schema. Se vor putea utiliza elemente adiționale, cum sunt aparate, vane, bobine, întrerupătoare, în vederea obținerii de informații suplimentare și coordonării funcționării elementelor care compun instalația.

3.2.3. Aparatura de colectare este compusă din:

3.2.3.1. un filtru (D) pentru aerul de diluție, care poate fi preîncălzit, după caz. Acest filtru este compus dintr-un strat de carbon activ amplasat între două straturi de hârtie; servește la scăderea și stabilizarea concentrației de hidrocarburi din emisiile ambientale în aerul de diluție;

3.2.3.2. o cameră de amestec (M) în care gazele de evacuare și aerul sunt amestecate în mod omogen;

3.2.3.3. un separator cu ciclon (CS) care servește la extragerea tuturor particulelor;

▼M9

3.2.3.4. două sonde de prelevare (S_1 și S_2) care permit prelevarea unor eșantioane constante de aer de diluție și de amestec diluat de gaze de evacuare/aer;

3.2.3.5. un Venturi de prelevare (SV) cu flux critic care permite prelevarea unor eșantioane proporționale de gaze de evacuare diluate în sonda de prelevare $S_{2;}$

3.2.3.6. un filtru (F) care servește la extragerea particulelor solide din gazele prelevate pentru analiză;

3.2.3.7. pompe (P) care servesc la colectarea în saci, în timpul încercării, a unei părți de aer și de gaze de evacuare diluate;

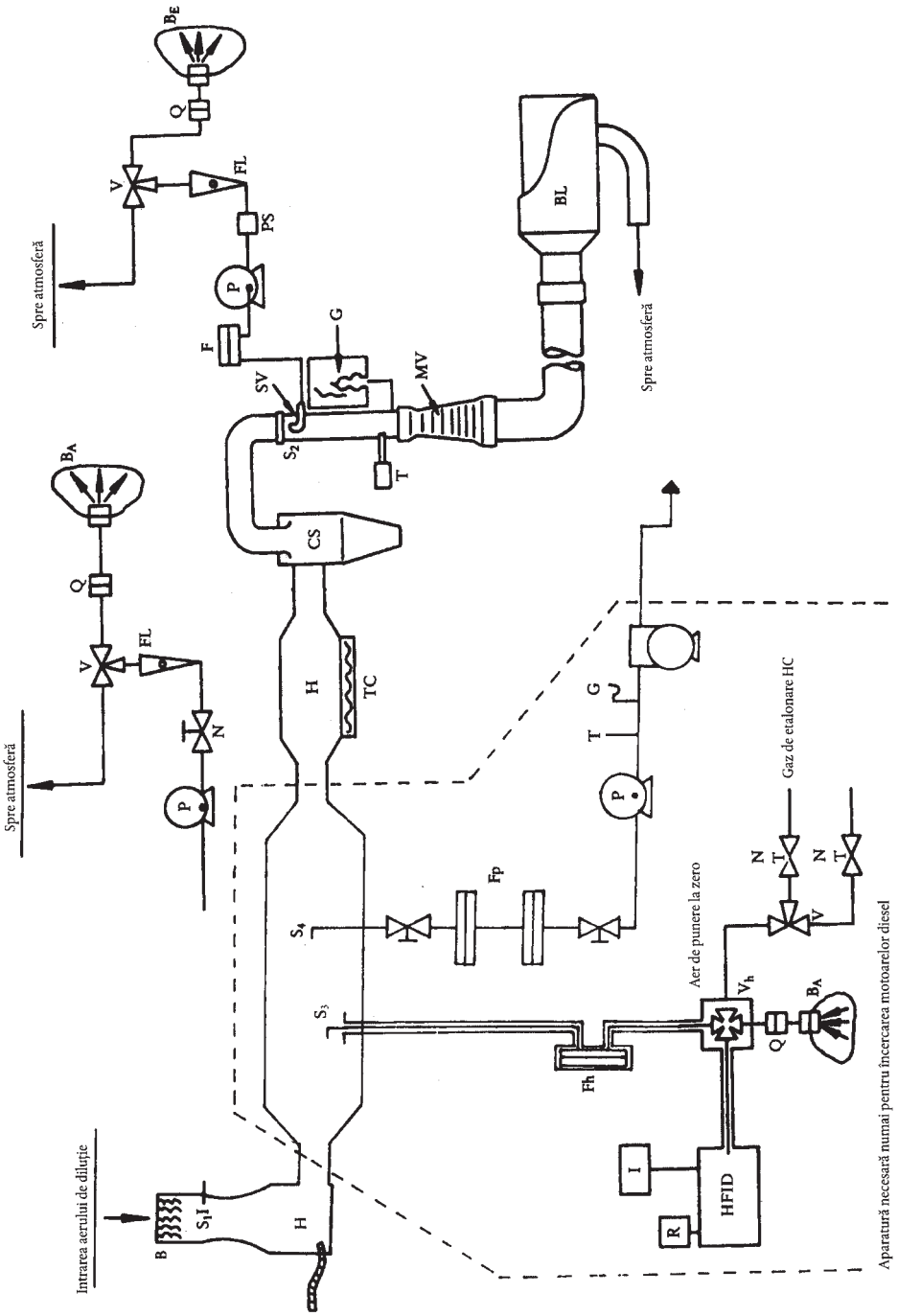
3.2.3.8. un regulator de debit (N) care servește la menținerea constantă a debitului de prelevare de gaze efectuată în cursul încercării prin sonda de prelevare S_1. Acest debit trebuie să fie de așa natură încât la sfârșitul încercării să se dispună de un eșantion de dimensiuni suficiente pentru analiză (10 l/min);

3.2.3.9. un amortizor (PS) în conducta de prelevare;

▼M9

Figura III.5.3.2

Schema unui sistem de prelevare cu volum constant cu tub Venturi cu scurgere critică (sistemul CFV-CVS)



▼M9

3.2.3.10. debitmetre (FL) pentru reglarea și controlarea debitului prelevărilor de gaze în cursul încercării;

3.2.3.11. vane cu acțiune rapidă (V) care servesc la dirijarea debitului constant al eșantioanelor de gaz fie spre sacii de prelevare, fie spre atmosferă;

3.2.3.12. racorduri etanșe la gaze, cu închidere rapidă (Q), intercalate între vanele cu acțiune rapidă și sacii de prelevare. Racordul trebuie să se obtureze automat pe partea în care este sacul. Pot fi utilizate alte metode pentru dirijarea eșantionului spre analizor (de exemplu, robineți de închidere cu trei căi);

3.2.3.13. saci (B) pentru colectarea în timpul încercării a eșantioanelor de gaze de evacuare diluate și de aer de diluție. Aceștia trebuie să fie dintr-un material care să nu influențeze nici măsurătorile în sine, nici compoziția chimică a eșantioanelor de gaz (de exemplu, filme compozite de polietilenă-poliamide sau de polihidrocarburi fluorurate);

3.2.3.14. un manometru (G) care trebuie să aibă o precizie și o exactitate de ± 0,4 kPa;

3.2.3.15. un captator de temperatură (T) care trebuie să aibă o precizie și o exactitate de ± 1 K și un timp de răspuns de 0,1 s la 62 % dintr-o variație de temperatură dată (valoare măsurată în ulei siliconic);

3.2.3.16. un tub Venturi cu flux critic de măsurare (MV) care servește la măsurarea debitului volumic al gazelor de evacuare diluate;

3.2.3.17. un ventilator (BL) cu o capacitate suficientă pentru a aspira volumul total al gazelor de evacuare diluate;

3.2.3.18. sistemul de prelevare CFV-CVS trebuie să aibă o capacitate suficientă pentru a împiedica condensarea apei în aparatură indiferent de condițiile care pot fi întâlnite în cursul încercării. În acest scop, se utilizează în general un ventilator (BL) cu capacitatea:

3.2.3.18.1. dublă față de debitul maxim al gazelor de evacuare produs de fazele de accelerare ale ciclului de încercare sau

3.2.3.18.2. suficientă pentru a menține sub 3 %, în volum, concentrația de CO_2 a gazelor diluate în sacul de prelevare.

3.2.4. *Aparatură suplimentară pentru încercarea autovehiculelor cu motor cu aprindere prin comprimare*

Pentru încercarea autovehiculelor cu motor cu aprindere prin comprimare în conformitate cu cerințele de la punctele 4.3.1.1 și 4.3.2 din anexa III, trebuie să se utilizeze aparatele suplimentare încadrate cu linie punctată din figura III.5.3.2:

Fh: filtru încălzit,

S_3: sondă de prelevare din imediata apropiere a camerei de amestec,

V_h: vană cu mai multe căi, încălzită,

Q: racord rapid care permite analizarea eșantionului de aer ambiant BA pe detectorul HFID,

HFID: analizor cu ionizare în flacără, încălzit,

I, R: aparate de integrare și înregistrare ale concentrațiilor instantanee de hidrocarburi,

L_h: conductă de prelevare, încălzită.

Toate elementele încălzite trebuie menținute la o temperatură de 463 K (190 °C) ±10 K.

În cazul în care nu este posibilă compensarea variației debitului, sunt necesare un schimbător de căldură și un dispozitiv de reglare a temperaturii (TC) care să aibă caracteristicile specificate la punctul 2.2.3, pentru a garanta constanța debitului în tubul Venturi și, astfel, proporționalitatea debitului prin S_3.

Sistemul de prelevare a eșantioanelor pentru măsurarea particulelor:

S_4: sondă de prelevare în tunelul de diluție,

▼M9

$F_{p:}$ unitate de filtrare compusă din două filtre dispuse în serie; dispozitiv de comutare pentru alte grupe de două filtre dispuse paralel,

conductă de prelevare,

pompe, regulatoare de debit, debitmetre.

▼M12 _____

▼M9

Apendicele 6

METODĂ DE ETALONARE A APARATURII

1. STABILIREA CURBEI DE ETALONARE A ANALIZORULUI

1.1. Fiecare gamă de măsurare utilizată în mod normal trebuie etalonată în conformitate cu cerințele de la punctul 4.3.3 din anexa III, prin metoda definită mai jos:

1.2. Curba de etalonare se determină în funcție de cel puțin cinci puncte de etalonare, între care trebuie să fie o distanță cât mai uniformă. Concentrația nominală a gazului de etalonare, la concentrație maximă, trebuie să fie cel puțin egală cu 80 % din întreaga scală.

1.3. Curba de etalonare se calculează prin metoda „celor mai mici pătrate”. În cazul în care gradul polinomului care rezultă este mai mare de 3, numărul punctelor de etalonare trebuie să fie cel puțin egal cu gradul acestui polinom plus 2.

1.4. Curba de etalonare nu trebuie să se abată cu mai mult de 2 % față de valoarea nominală a fiecărui gaz de etalonare.

1.5. **Trasarea curbei de etalonare**

Trasarea curbei de etalonare și a punctelor de etalonare permite verificarea efectuării corecte a etalonării. Trebuie indicați diferiții parametri caracteristici ai analizorului, în special:

— scala;

— sensibilitatea;

— punctul 0;

— data etalonării.

1.6. Pot fi aplicate și alte tehnici (utilizarea unui calculator, comutarea gamei electronice etc.), în cazul în care se demonstrează, într-un mod considerat satisfăcător de către serviciul tehnic, că acestea oferă o precizie echivalentă.

1.7. **Verificarea curbei de etalonare**

1.7.1. Fiecare gamă de măsurare utilizată în mod normal trebuie verificată înaintea fiecărei analize, în conformitate cu cerințele următoare:

1.7.2. Etalonarea se verifică prin utilizarea unui gaz de aducere la zero și a unui gaz de etalonare a cărui valoare nominală este cuprinsă între 80 și 95 % din valoarea care urmează să fie analizată.

1.7.3. În cazul în care, pentru două puncte date, diferența dintre valoarea teoretică și cea obținută în momentul încercării nu este mai mare de ± 5 % din întreaga scală, se pot ajusta din nou parametrii de reglare. În caz contrar, trebuie refăcută o curbă de etalonare conform punctului 1 din prezentul apendice.

1.7.4. După încercare, sunt utilizate pentru un nou control gazul de aducere la zero și același gaz de etalonare. Analiza este considerată valabilă în cazul în care diferența dintre cele două măsurători este mai mică de 2 %.

2. CONTROLUL DETECTORULUI CU IONIZARE ÎN FLACĂRĂ: RĂSPUNSUL LA HIDROCARBURI

2.1. **Optimizarea răspunsului detectorului**

Detectorul trebuie reglat conform instrucțiunilor furnizate de fabricant. Pentru a optimiza răspunsul în gama de detecție cel mai des utilizată, se utilizează un amestec propan-aer.

2.2. **Etalonarea analizorului de hidrocarburi**

Analizorul se etalonează cu ajutorul unui amestec propan-aer și de aer sintetic purificat. A se vedea punctul 4.5.2 din anexa III (gaz de etalonare).

Se stabilește curba de etalonare după cum se indică la punctele 1.1-1.5 din prezentul apendice.

▼M9

2.3. **Factori de răspuns pentru diferitele hidrocarburi și limitele recomandate**

Factorul de răspuns (Rf) pentru o anumită hidrocarbură se exprimă prin raportul dintre indicația C_1 dată de detector și concentrația gazului de etalonare exprimată în ppm C_1.

Concentrația gazului de încercare trebuie să fie suficientă pentru a da un răspuns care să corespundă la aproximativ 80 % din deviația totală, pentru gama de sensibilitate aleasă. Concentrația trebuie să fie cunoscută cu o precizie de ± 2 % față de un etalon gravimetric exprimat în volum. În afară de aceasta, buteliile de gaz trebuie să fie condiționate timp de 24 ore între 293 și 303 K (20 și 30 °C) înainte de a începe încercarea.

Factorii de răspuns sunt determinați în momentul punerii în funcțiune a analizorului și la intervale corespunzătoare principalelor operațiuni de întreținere. Gazele de încercare care urmează a fi utilizate și factorii de răspuns recomandați sunt următorii:

▼M14

– metan și aer purificat $1{,}00 < Rf < 1{,}15$

sau

$1{,}00 < Rf < 1{,}05$ pentru vehicule alimentate cu GN

▼M9

— propilenă și aer purificat: $0{,}90 < Rf < 1{,}00$

— toluen și aer purificat: $0{,}90 < Rf < 1{,}00$

Factorul de răspuns (Rf) de 1,00 corespunde amestecului propan-aer purificat.

2.4. **Controlul interferenței oxigenului și limitele recomandate**

Factorul de răspuns trebuie determinat după cum se descrie la punctul 2.3. Gazul care urmează a fi utilizat și gama factorului de răspuns sunt:

— propan și azot: $0{,}95 \leq Rf \leq 1{,}05$.

3. ÎNCERCAREA EFICACITĂȚII CONVERTORULUI DE NO_2

Eficacitatea convertorului utilizat pentru conversia NO_2 în NO trebuie controlată.

Acest control se poate efectua cu un ozonizor, în conformitate cu montajul de încercare prezentat în figura III.6.3 și cu procedura descrisă în continuare.

3.1. Analizorul se etalonează pe gama utilizată cel mai des, în conformitate cu instrucțiunile fabricantului, cu gaze de aducere la zero și de etalonare (acestea din urmă trebuie să aibă un conținut de NO care să corespundă cu aproximativ 80 % din întreaga scală, iar concentrația de NO_2 din amestecul de gaze trebuie să fie mai mică de 5 % din concentrația de NO. Analizorul de NO_x trebuie reglat conform metodei NO, astfel încât gazul de etalonare să nu treacă în convertor. Se înregistrează concentrația afișată.

3.2. Printr-un racord în T se adaugă continuu oxigen sau aer sintetic în fluxul de gaz până când concentrația afișată este cu aproximativ 10 % mai mică decât concentrația de etalonare specificată la punctul 3.1. Se înregistrează concentrația afișată (C). Pe toată durata acestei operațiuni ozonizorul trebuie să rămână scos din funcțiune.

3.3. Se pune apoi în funcțiune ozonizorul astfel încât să producă suficient ozon pentru a face să scadă concentrația de NO până la 20 % (valoare minimă 10 %) din concentrația de etalonare specificată la punctul 3.1. Se înregistrează concentrația afișată (d).

3.4. Se comută apoi analizorul în conformitate cu metoda NO_x, iar amestecul de gaze (format din NO, NO_2, O_2 și N_2) trece prin convertor. Se înregistrează concentrația afișată (a).

▼M9

3.5. Se scoate apoi din funcțiune ozonizorul. Amestecul de gaze definit la punctul 3.2 traversează convertorul, apoi trece în detector. Se înregistrează concentrația afișată (b).

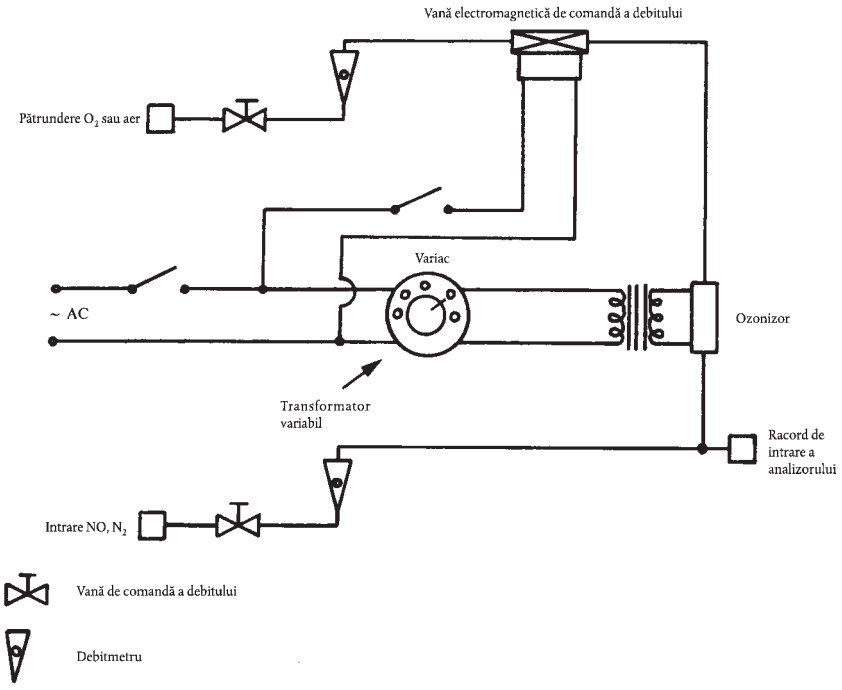
3.6. Ozonizorul este în continuare scos din funcțiune și se întrerupe pătrunderea oxigenului sau a aerului sintetic. Valoarea lui NO_x afișată de analizor nu trebuie să fie mai mare de 5 % din valoarea specificată la punctul 3.1.

3.7. Eficacitatea convertorului de NO_2 se calculează după cum urmează:

$$\text{Eficiență } (\%) = \left(1 + \frac{a-b}{c-d}\right) \cdot 100$$

Figura III.6.3

Diagrama aparatului de control al eficacității convertorului de NO_2



3.8. Valoarea obținută astfel nu trebuie să fie mai mică de 95 %.

3.9. Controlul eficacității trebuie efectuat cel puțin o dată pe săptămână.

4. ETALONAREA SISTEMULUI DE PRELEVARE CU VOLUM CONSTANT (SISTEM CVS)

4.1. Sistemul CVS se etalonează folosind un debitmetru precis și un dispozitiv de limitare a debitului. Se măsoară debitul în sistem la diverse valori de presiune, precum și parametrii de reglare a sistemului, apoi se determină relația dintre parametri și debite.

4.1.1. Debitmetrul utilizat poate fi de mai multe tipuri: tub Venturi etalonat, debitmetru laminar sau debitmetru cu turbină etalonat, de exemplu, cu condiția să fie un aparat de măsură dinamic care să poată, în afară de aceasta, să îndeplinească cerințele de la punctele 4.2.2 și 4.2.3 din anexa III.

4.1.2. În secțiunile următoare este prevăzută o descriere a metodelor aplicabile la etalonarea aparatelor de prelevare PDP și CFV, bazate pe utilizarea unui debitmetru laminar care oferă precizia dorită, cu o verificare statistică a validității etalonării.

4.2. **Etalonarea pompei volumetrice (PDP)**

4.2.1. Procedura de etalonare definită în continuare descrie aparatura, configurația încercării și diverșii parametri care urmează să fie măsurați la determinarea debitului pompei sistemului CVS. Toți parametrii se referă la debitmetrul care este racordat în serie la pompă. Se poate apoi trasa curba debitului calculat (exprimat în m^3/min la intrarea în pompă, în condiții de presiune și de temperatură absolute), raportat la

▼M9

o funcție de corelare ce corespunde unei combinații date de parametrii pompei. Se determină apoi ecuația liniară care exprimă relația dintre debitul pompei și funcția de corelare. În cazul în care pompa sistemului CVS are mai multe viteze de antrenare, trebuie efectuată o operațiune de etalonare pentru fiecare viteză utilizată.

4.2.2. Această procedură de etalonare se bazează pe măsurarea valorilor absolute ale parametrilor, ale pompei și ale debitmetrelor, care sunt în legătură cu debitul în fiecare punct. Pentru ca precizia și continuitatea curbei de etalonare să fie garantate, trebuie respectate trei condiții.

4.2.2.1. Aceste presiuni ale pompei trebuie măsurate la prize fixate chiar pe pompă și nu pe țevăriile exterioare racordate la intrarea și ieșirea pompei. Prizele de presiune instalate în punctul superior și, respectiv, în punctul inferior al plăcii frontale de acționare a pompei sunt supuse la presiunile reale existente în carterul pompei și, în consecință, reflectă diferențele de presiune absolute.

4.2.2.2. Pe durata etalonării trebuie menținută o temperatură stabilă. Debitmetrul laminar este sensibil la variațiile de temperatură de intrare, care determină o dispersare a valorilor măsurate. Sunt acceptabile variații de ± 1 K ale temperaturii cu condiția ca acestea să se producă progresiv într-o perioadă de mai multe minute.

4.2.2.3. Toate țevăriile de racordare între debitmetru și pompa CVS trebuie să fie etanșe.

4.2.3. În timpul unei încercări de determinare a emisiilor la evacuare, măsurarea acelorași parametri ai pompei îi permite utilizatorului să calculeze debitul, conform ecuației de etalonare.

4.2.3.1. Figura III.6.4.2.3.1 din prezentul apendice reprezintă un exemplu de configurație de încercare. Se pot admite și variante, cu condiția ca acestea să fie aprobate de autoritatea care acordă omologarea, considerându-se că sunt de o precizie comparabilă. În cazul în care se utilizează instalația descrisă în figura III.5.3.2 din apendicele 5, parametrii următori trebuie să respecte toleranțele indicate:

presiunea barometrică (corectată) (P_B)	± 0,03 kPa,
temperatura ambiantă (T)	± 0,2 K,
temperatura aerului la intrarea LFE (ETI)	± 0,15 K,
depresurizarea în amonte de LFE (EPI)	± 0,01 kPa,
căderea de presiune de-a lungul difuzorului LFE (EDP)	± 0,0015 kPa,
temperatura aerului la intrarea pompei CVS (PTI)	± 0,2 K,
temperatura aerului la ieșirea pompei CVS (PTO)	± 0,2 K,
depresurizarea la ieșirea pompei CVS (PPI)	± 0,22 kPa,
vârful de presiune la ieșirea pompei CVS (PPO)	± 0,22 kPa,
numărul de rotații ale pompei pe parcursul încercării (n)	±1 rotație,
durata încercării (cel puțin 250 s) (t)	± 0,1 s.

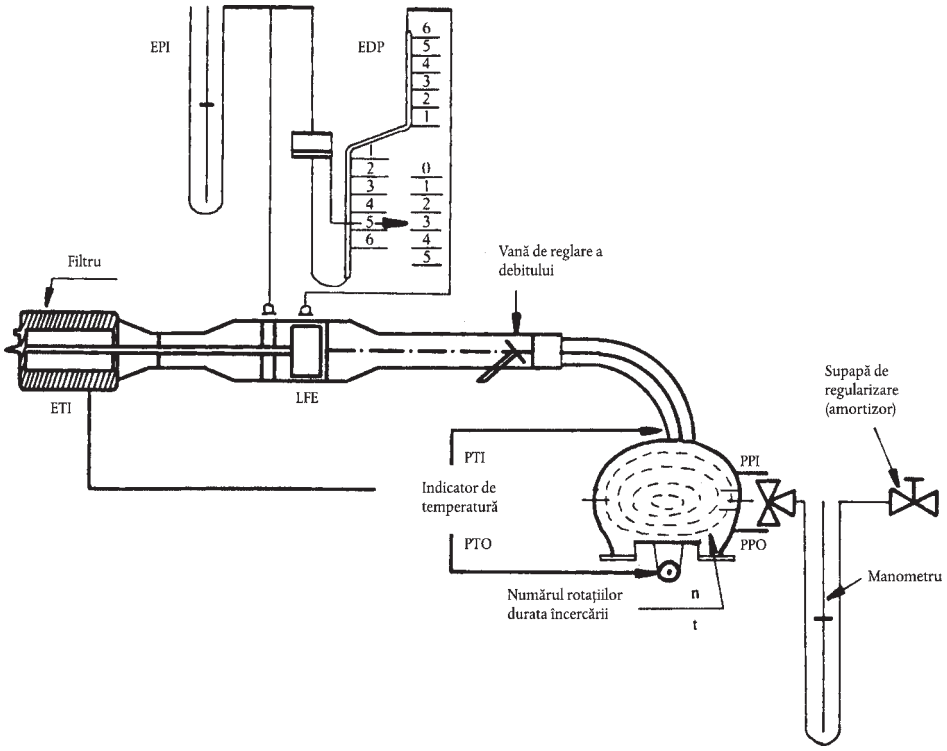
4.2.3.2. Odată realizată configurația reprezentată în figura III.6.4.2.3.1, se reglează vana de reglare a debitului la deschidere maximă și se pune în funcțiune pompa CVS timp de 20 de minute înainte de a începe operațiunile de etalonare.

4.2.3.3. Se închide parțial vana de reglare a debitului astfel încât să se obțină o creștere a depresurizării la intrarea pompei (aproximativ 1 kPa), permițând să se dispună de cel puțin șase puncte de măsurare pentru ansamblul etalonării. Se lasă sistemul să își atingă regimul stabilizat timp de trei minute și se repetă măsurătorile.

▼M9

Figura III.6.4.2.3.1

Configurația etalonării pentru sistemul PDP-CVS



4.2.4. *Analiza rezultatelor*

4.2.4.1. Debitul aerului (Q_s) în fiecare punct de încercare se calculează în m^3/min (în condiții normale) în funcție de valorile de măsurare ale debitmetrului, conform metodei prescrise de fabricant.

4.2.4.2. Debitul de aer este apoi transformat în debit al pompei V_o exprimat în m^3 pe rotație, la temperatura și presiunea absolute la intrarea pompei:

$$V_o = \frac{Q_s}{n} \cdot \frac{T_p}{273,2} \cdot \frac{101,33}{P_p}$$

unde:

V_o = debitul pompei în T_p și P_p, în m^3/rotație,

Q_s = debitul aerului la 101,33 kPa și 273,2 K în m^3/min,

T = temperatura la intrarea pompei, în K,

P_p = presiunea absolută la intrarea pompei,

n = viteza de rotație a pompei, în minute.

Pentru a compensa interacțiunea vitezei de rotație a pompei, variațiile de presiune ale acesteia și coeficientul de alunecare a pompei, funcția de corelare (X_o) între viteza pompei (n), diferența de presiune dintre intrarea și ieșirea pompei și presiunea absolută la ieșirea pompei se calculează prin formula următoare:

$$X_o = \frac{1}{n}\sqrt{\frac{\Delta P_p}{P_e}}$$

▼M9

unde:

X_o = funcția de corelare,

ΔP_p = diferența de presiune dintre intrarea și ieșirea pompei (kPa),

P_e = presiunea absolută la ieșirea pompei (PPO + P_B (kPa).

Se efectuează o ajustare liniară prin metoda celor mai mici pătrate, pentru a obține ecuațiile de etalonare care au ca formulă:

$$V_o = D_o – M(X_o)$$

$$n = A – B(\Delta P_p)$$

D_o, M, A și B sunt constantele de înclinare și de ordonare la origine care descriu curbele.

4.2.4.3. În cazul în care sistemul CVS are mai multe viteze de funcționare, trebuie efectuată o etalonare pentru fiecare viteză. Curbele de etalonare obținute pentru aceste viteze trebuie să fie pe cât posibil paralele și valorile de ordonare din punctul de origine D_o trebuie să crească atunci când domeniul debitului pompei descrește.

În cazul în care etalonarea a fost efectuată corect, valorile calculate prin această ecuație trebuie să se situeze la plus sau minus 0,5 % din valoarea măsurată a lui V_o. Valorile lui M ar trebui să varieze de la o pompă la alta. Etalonarea trebuie efectuată în momentul punerii în funcțiune a pompei și după orice operațiune importantă de întreținere.

4.3. **Etalonarea tubului Venturi cu flux critic (CFV)**

4.3.1. Pentru etalonarea tubului Venturi CFV, se pornește de la ecuația debitului pentru un tub Venturi cu flux critic:

$$Q_s = \frac{K_v \bullet P}{T}$$

unde:

Q_s = debitul,

K_v = coeficientul de etalonare,

P = presiunea absolută (kPa),

T = temperatura absolută (K).

Debitul gazului depinde de presiunea și de temperatura de intrare.

Procedura de etalonare descrisă în continuare dă valoarea coeficientului de etalonare la valorile măsurate ale presiunii, temperaturii și debitului de aer.

4.3.2. Pentru etalonarea aparaturii electronice a tubului Venturi CFV, se urmează procedura recomandată de fabricant.

4.3.3. Cu ocazia măsurătorilor necesare pentru etalonarea debitului din tubul Venturi cu curgere critică, următorii parametri trebuie să respecte toleranțele de precizie indicate:

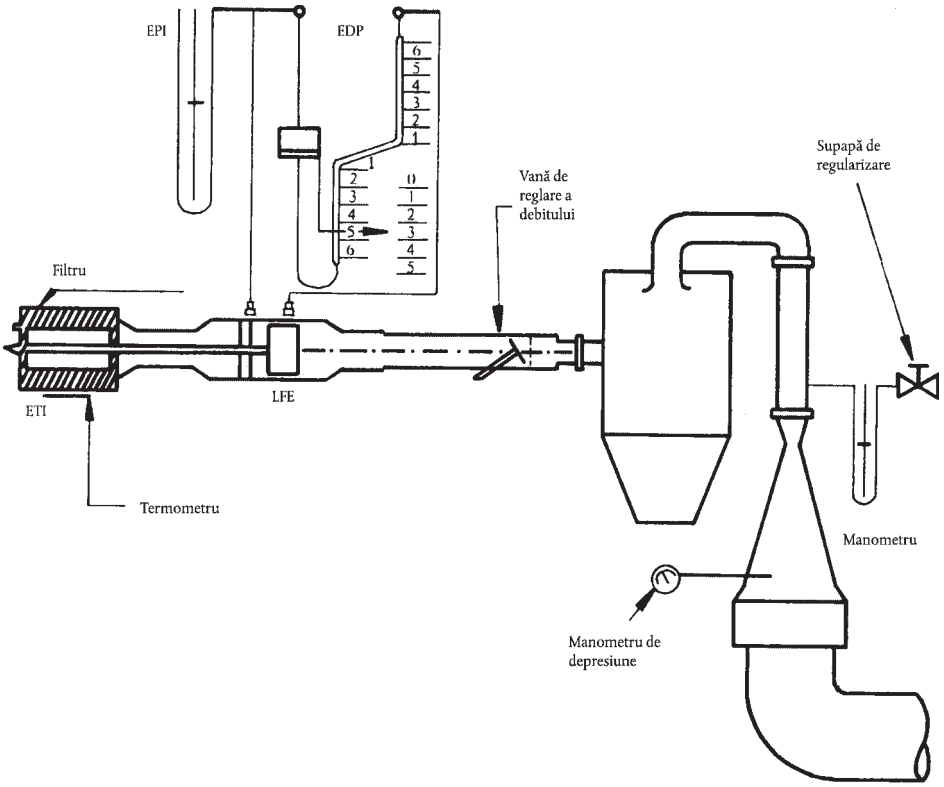
presiunea barometrică (corectată) (P_B)	± 0,03 kPa,
temperatura aerului la intrarea LFE (ETI)	± 0,15 K,
depresurizarea în amonte de LFE (EPI)	± 0,01 kPa,
căderea presiunii de-a lungul difuzorului LFE (EDP)	± 0,0015 kPa,
debitul aerului (Q_s)	± 0,5 %,
depresurizarea la intrarea CFV (PPI)	± 0,02 kPa,
temperatura la intrarea tubului Venturi (T_v)	± 0,2 K.

▼M9

4.3.4. Se instalează echipamentul conform figurii III.6.4.3.4 și se verifică etanșeitatea. Orice scurgeri existente între dispozitivul de măsurare a debitului și tubul Venturi cu flux critic afectează grav precizia etalonării.

Figura III.6.4.3.4

Configurația etalonării pentru sistemul CFV-CVS



4.3.5. Se reglează vana de reglare a debitului la deschidere totală, se pune în funcțiune ventilatorul și se lasă sistemul să-și atingă regimul stabilizat. Se înregistrează valorile date de toate aparatele.

4.3.6. Se variază reglarea supapei de comandă a debitului și se efectuează cel puțin opt măsurători distribuite în domeniul de flux critic al tubului Venturi.

4.3.7. Se utilizează valorile înregistrate în momentul etalonării pentru a determina elementele următoare. Debitul aerului (Q_s) în fiecare punct de încercare se calculează în funcție de valorile de măsurare ale debitmetrului, conform metodei prescrise de fabricant.

Se calculează valorile coeficientului de etalonare pentru fiecare punct de încercare:

$$K_v = \frac{Q_s \bullet \sqrt{T_v}}{P_v}$$

unde:

Q_S = debitul în m^3/min la 273,2 K și 101,33 kPa,

T_v = temperatura la intrarea tubului Venturi (K),

P_v = presiunea absolută la intrarea tubului Venturi (kPa).

Se stabilește o curbă a lui K_v în funcție de presiunea de la intrarea tubului Venturi. Pentru un flux sonic, K_v are o valoare semnificativ constantă. Atunci când presiunea scade (și anume atunci când crește depresurizarea), tubul Venturi se deblochează, iar K_v descrește. Variațiile rezultante ale lui K_v nu sunt admise.

▼M9

Se calculează K_v mediu și deviația standard pentru cel puțin opt puncte în zona critică.

În cazul în care deviația standard depășește 0,3 % din K_v mediu, se iau măsuri de remediere.

▼M9

Apendicele 7

CONTROLUL ÎNTREGULUI SISTEM

1. Pentru a controla conformitatea cu cerințele de la punctul 4.7 din anexa III, se stabilește precizia globală a aparaturii de prelevare CVS și de analiză, introducând o masă cunoscută de gaz poluant în sistem în timp ce acesta funcționează ca pentru o încercare normală; se efectuează apoi analiza și se calculează masa poluantului conform formulelor din apendicele 8 al prezentei anexe, considerând cu toate acestea ca masă volumică a propanului valoarea de 1,967 g în condiții normale. Următoarele două tehnici oferă o precizie suficientă.

2. Măsurarea unui debit constant de gaz pur (CO sau C_2H_8) utilizând un element deprimogen de curgere critică

2.1. Se introduce în aparatura CVS, printr-un element deprimogen de curgere critică etalonat, o anumită cantitate de gaz pur (CO sau C_2H_8). În cazul în care presiunea de intrare este suficient de mare, debitul (q) reglat prin elementul deprimogen este independent de presiunea de ieșire din elementul deprimogen (condiții de curgere critică). În cazul în care deviațiile înregistrate depășesc 5 %, cauza anomaliei trebuie identificată și eliminată. Se pune în funcțiune aparatura CVS ca pentru o încercare de măsurare a emisiilor de evacuare, timp de 5-10 minute. Se analizează cu aparatura obișnuită gazele colectate în sacul de prelevare și se compară rezultatele obținute cu conținutul deja cunoscut al eșantioanelor de gaze.

3. Măsurarea unei anumite cantități de gaz pur (CO sau C_2H_8) printr-o metodă gravimetrică

3.1. Pentru a controla aparatura CVS prin metoda gravimetrică se procedează astfel: se utilizează o sticluță umplută fie cu monoxid de carbon, fie cu propan, căreia i se determină masa cu o precizie de ± 0,01 g; timp de 5-10 minute, se lasă în funcțiune aparatura CVS ca pentru o încercare obișnuită de determinare a emisiilor de evacuare, injectând CO sau propan în sistem, după caz. Se determină cantitatea de gaz pur introdus în aparatură măsurând diferența de masă a sticlei. Apoi se analizează gazele prelevate în sac, cu aparatura utilizată în mod obișnuit la analiza gazelor de evacuare. Se compară apoi rezultatele cu valorile concentrațiilor calculate anterior.

▼M9

Apendicele 8

CALCULAREA EMISIILOR MASICE ALE POLUANȚILOR

1. DISPOZIȚII GENERALE

1.1. Emisiile masice ale poluanților gazoși se calculează prin ecuația următoare:

(1)

$$M_i = \frac{V_{mix} \cdot Q_i \cdot k_H \cdot C_i \cdot 10^{-6}}{d}$$

unde:

M_i = emisia masică a poluantului, în g/km,

V_{mix} = volumul gazelor de evacuare diluate, exprimat în l/încercare și readus la condiții normale (273,2 K; 101,33 kPa),

Q_i = masa volumică a poluantului i în g/l la o temperatură și o presiune normale (273,2 K; 101,33 kPa),

k_H = factor de corecție a umidității utilizat la calcularea emisiilor masice de oxizi de azot (nu se efectuează corectare a umidității pentru HC și CO),

C_i = concentrația de poluanți i în gazele de evacuare diluate, exprimată în ppm și corectată de concentrația de poluanți prezentă în aerul de diluție,

d = distanța reală parcursă în timpul încercării, în km.

1.2. **Determinarea volumului**

1.2.1. Calcularea volumului în cazul unui sistem cu diluție variabilă cu măsurarea unui debit constant de către un element deprimogen. Se înregistrează în mod continuu parametrii ce permit aflarea debitului volumic și se calculează volumul total pe durata încercării.

1.2.2. Calcularea volumului în cazul unui sistem cu pompă volumetrică. Volumul gazelor de evacuare diluate măsurat în sistemele cu pompă volumetrică se calculează prin formula:

$$V = V_o \cdot N$$

unde:

V = volumul înainte de corectarea gazelor de evacuare diluate, în l/încercare,

V_o = volumul gazului deplasat de pompă în condițiile încercării, în l/rotație,

N = numărul de rotații ale pompei în timpul încercării.

1.2.3. Calcularea volumului gazelor de evacuare diluate readus la condiții normale. Volumul gazelor de evacuare diluate este readus la condiții normale prin formula următoare:

(2)

$$V_{mix} = V \cdot K_1 \cdot \frac{P_B - P_1}{T_p}$$

unde:

(3)

$$K_1 = \frac{273,2K}{101,33kPa} = 2,6961(K \cdot kPa^{-1})$$

▼M9

În aceste formule:

P_B = presiunea barometrică în camera de încercare în kPa,

P_1 = depresurizarea la intrarea pompei volumetrice față de presiunea ambiantă (kPa),

T_p = temperatura medie a gazelor de evacuare diluate care intră în pompa volumetrică în timpul încercării (K).

1.3. **Calcularea concentrației corectate de poluanți din sacul de prelevare**

(4)

$$C_i = C_e – C_d\left(1 – \frac{1}{DF}\right)$$

unde:

C_i = concentrația poluantului i în gazele de evacuare diluate, exprimată în ppm și corectată de concentrația lui i prezentă în aerul de diluție,

C_e = concentrația măsurată a poluantului i în gazele de evacuare diluate, exprimată în ppm,

C_d = concentrația lui i în aerul utilizat pentru diluție, exprimată în ppm,

DF = factor de diluție.

▼M14

Factorul de diluție se calculează după cum urmează:

$$DF = \frac{13,4}{C_{co_2} + (C_{HC} + C_{co})10^{-4}} \text{ pentru benzină și motorină (5a)}$$

$$DF = \frac{11,9}{C_{co_2} + (C_{HC} + C_{co})10^{-4}} \text{ pentru GPL (5b)}$$

$$DF = \frac{9,5}{C_{co_2} + (C_{HC} + C_{co})10^{-4}} \text{ pentru gaz natural (5c)}$$

▼M9

unde:

C_{CO2} = concentrația de CO_2 în gazele de evacuare diluate conținute în sacul de prelevare, exprimată în volum,

C_{HC} = concentrația de HC din gazele de evacuare diluate conținute în sacul de de prelevare, exprimată în ppm echivalent carbon,

C_{CO} = concentrația de CO din gazele de evacuare conținute în sacul de prelevare, exprimată în ppm.

1.4. **Calcularea factorului de corecție a umidității pentru NO**

Pentru corectarea efectelor umidității asupra rezultatelor obținute pentru oxizii de azot, trebuie aplicată formula următoare:

(6)

$$k_H = \frac{1}{1 – 0,0329(H – 10,71)}$$

unde:

$$H = \frac{6,211 \cdot R_a \cdot P_d}{P_B – P_d \cdot R_a \cdot 10^{-2}}$$

▼M9

În aceste formule:

H = umiditatea absolută, exprimată în g de apă pe kg de aer uscat,

R_a = umiditatea relativă a atmosferei ambiante, exprimată în procente,

P_d = presiunea de saturație a vaporilor la temperatura ambiantă, exprimată în kPa,

P_B = presiunea atmosferică în camera de încercare, în kPa.

1.5. **Exemplu**

1.5.1. *Valorile încercării*

1.5.1.1. Condiții ambiante:

temperatura ambiantă: 23 °C = 296,2 K,

presiunea barometrică: P_B = 101,33 kPa,

umiditatea relativă: R_a = 60 %,

▼M12

P_d = 2,81 kPa al H_2O la 23 °C.

▼M9

1.5.1.2. Volumul măsurat și readus la condiții normale (a se vedea punctul 1)

V = 51,961 m^3

1.5.1.3. Valori ale concentrațiilor măsurate de analizori:

	Eșantion de gaze de evacuare diluate	Eșantion de aer de diluție
HC ([1])	92 ppm	3,0 ppm
CO	470 ppm	0 ppm
NO_x	70 ppm	0 ppm
CO_2	1,6 % în volum	0,03 % în volum

([1]) În ppm echivalent carbon.

1.5.2. *Calcule*

▼M12

1.5.2.1. Factorul de corecție a umidității (K_H) [vezi formula (6)]

$$H = \frac{6,211 \times R_a \times P_d}{P_B – P_d \times R_a \times 10^{-2}}$$

$$H = \frac{6,211 \times 60 \times 3,2}{101,33 – (2,81Ž70,6)}$$

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. Factor de diluție (DF) [a se vedea formula (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. Calcularea concentrației corectate de poluanți în sacul de prelevare:

HC, emisii masice [a se vedea formulele (4) și (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 în cazul benzinei sau al motorinei

Q_{HC} = 0,649 în cazul GPL

Q_{HC} = 0,714 în cazul GN

▼M9

$$M_{HC} = \frac{2,88}{d}\ g/km$$

CO, emisii masice [a se vedea formula (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, emisii masice [a se vedea formula (1)]

$$M_{NO_x} = C_{NO_x} \bullet V_{mix} \bullet Q_{NO_x} \bullet k_H \bullet \frac{1}{d}$$

▼M9

$Q_{NOx} = 2{,}05$

▼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. DISPOZIȚII SPECIALE PENTRU AUTOVEHICULELE CU MOTOR CU APRINDERE PRIN COMPRIMARE

2.1. **Măsurarea HC pentru motoarele cu aprindere prin comprimare**

Pentru determinarea emisiilor masice de HC pentru motoarele cu aprindere prin comprimare, se calculează concentrația medie de HC cu ajutorul formulei următoare:

(7)

$$c_e = \frac{\int_{t_1}^{t_2} c_{HC} \cdot dt}{t_2 - t_1}$$

unde:

$\int_{t_1}^{t_2} C_{HC} \cdot dt$ = integrală a valorii înregistrate de analizorul FID încălzit, în cursul încercării ($t_2 - t_1$),

C_e = concentrația de HC măsurată în gazele de evacuare diluate (C_i), în ppm,

C_i înlocuiește direct C_{HC} în toate ecuațiile corespunzătoare.

2.2. **Determinarea particulelor**

Emisia de particule M_p (g/km) se calculează cu ajutorul formulei următoare:

$$M_p = \frac{(V_{mix} + V_{ep}) \cdot P_e}{V_{ep} \cdot d}$$

în cazul în care gazele de prelevare sunt evacuate în exteriorul tunelului sau

$$M_p = \frac{V_{mix} \cdot P_e}{V_{ep} \cdot d}$$

în cazul în care gazele de prelevare sunt reciclate în tunel,

unde:

V_{mix}: volumul gazelor de evacuare diluate (a se vedea punctul 1.1) în condiții normale,

V_{ep}: volumul gazelor de evacuare trecut prin filtrele de particule în condiții normale,

P_e: masa particulelor reținute de filtru,

d: distanța reală parcursă în timpul încercării, în km,

M_p: emisia de particule, în g/km.

▼M9

ANEXA IV

ÎNCERCAREA DE TIPUL II

(Controlul emisiilor de monoxid de carbon în regim de ralanti)

1. INTRODUCERE

Prezenta anexă descrie metoda de realizare a încercării de tipul II definită la punctul 5.3.2 din anexa I.

2. CONDIȚIILE MĂSURĂRII

2.1. Carburantul este carburantul de referință ale cărui caracteristici sunt prevăzute la anexa VIII.

▼M10

2.2. În timpul încercării temperatura ambiantă trebuie să fie cuprinsă între 293 și 303 °K (20 °C și 30 °C).

Motorul este încălzit până când temperatura fluidelor de răcire și de lubrifiere, precum și presiunea lubrifiantului ating punctul lor de echilibru.

▼M14

2.2.1. Vehiculele care sunt alimentate fie cu benzină, fie cu GPL sau GN se încearcă folosind carburantul (carburanții) de referință folosit (folosiți) la încercarea de tip I.

▼M9

2.3. Pentru autovehiculele care au cutie de viteze cu comandă manuală sau semiautomată, încercarea se efectuează cu cutia la punctul mort și cu ambreiajul cuplat.

2.4. Pentru autovehiculele cu transmisie automată, încercarea se efectuează cu selectorul în poziție „neutru” sau „parcare”.

2.5. **Componente de reglare a ralantiului**

2.5.1. *Definiție*

În sensul prezentei directive, se înțelege prin „componente de reglare a ralantiului” componentele care permit modificarea condițiilor de mers în ralanti a motorului și care pot fi manevrate ușor de un operator care nu utilizează decât sculele enumerate la punctul 2.5.1.1. Prin urmare, nu sunt considerate componente de reglare în mod special dispozitivele de calibrare a debitelor de carburant și de aer, în cazul în care manevrarea lor necesită înlăturarea indicatorilor de blocaj, operațiune care în mod normal nu este permisă decât unui operator profesionist.

2.5.1.1. Scule ce pot fi utilizate la manevrarea elementelor de reglare la ralanti: șurubelnițe (obișnuite sau în formă de cruce), chei (cu cârlig, plate sau reglabile), cleşti, chei Allen.

2.5.2. *Determinarea punctelor de măsurare*

▼M10

2.5.2.1. Se procedează mai întâi la o măsurare în condițiile de reglare stabilite de constructor.

▼M9

2.5.2.2. Pentru fiecare element de reglare a cărui poziție poate varia continuu, trebuie să se determine un număr suficient de poziții caracteristice.

2.5.2.3. Măsurarea conținutului de monoxid de carbon al gazelor de evacuare trebuie efectuată pentru toate pozițiile posibile ale elementelor de reglare, dar, pentru elementele a căror poziție poate varia continuu, trebuie înregistrate doar pozițiile definite la punctul 2.5.2.2.

2.5.2.4. Încercarea de tipul II este considerată satisfăcătoare în cazul în care este îndeplinită una din condițiile următoare:

2.5.2.4.1. nici una din valorile măsurate în conformitate cu dispozițiile de la punctul 2.5.2.3 nu depășește valoarea limită;

2.5.2.4.2. conținutul maxim obținut atunci când poziția unuia din aceste componente de reglare este supusă unei variații continue, celelalte componente rămânând fixe, nu depășește valoarea limită, această

▼M9

condiție fiind îndeplinită pentru diferitele configurații ale componentelor de reglare, altele decât cel a cărui poziție a fost supusă unei variații continue.

2.5.2.5. Pozițiile posibile ale componentelor de reglare sunt limitate:

2.5.2.5.1. pe de o parte, de cea mai mare din următoarele două valori: cea mai mică viteză de rotație la care motorul poate funcționa la ralanti, viteza de rotație recomandată de constructor minus 100 rot/min;

2.5.2.5.2. pe de altă parte, de cea mai mică din următoarele trei valori: cea mai mare viteză de rotație la care poate funcționa motorul acționând asupra componentelor de reglare a ralantiului, viteza de rotație recomandată de constructor plus 250 rot/min, viteza de cuplare a ambreiajelor automate.

2.5.2.6. În afară de aceasta, pozițiile de reglare incompatibile cu funcționarea corectă a motorului nu trebuie înregistrate ca punct de măsurare. În special, atunci când motorul este echipat cu mai multe carburatoare, toate carburatoarele trebuie să fie în aceeași poziție de reglare.

3. PRELEVAREA GAZELOR

3.1. Sonda de prelevare se fixează în țeava care racordează evacuarea autovehiculului la sac și cât mai aproape posibil de evacuare.

3.2. Concentrația de CO (C_{CO}) și de CO_2 (C_{CO2}) se determină în funcție de valorile afișate sau înregistrate de aparatul de măsură, ținând seama de curbele de etalonare aplicabile.

3.3. În cazul unui motor în patru timpi, concentrația corectată de monoxid de carbon se determină conform formulei:

$$C_{CO}corr = C_{CO}\frac{15}{C_{CO} + C_{CO_2}}(\text{Vol. \%})$$

3.4. Nu este necesar să se corecteze concentrația de C_{CO} (punctul 3.2) determinată conform formulelor prevăzute la punctul 3.3, în cazul în care valoarea totală a concentrațiilor măsurate (C_{CO}+C_{CO2}) este de cel puțin 15 pentru motoarele în patru timpi.

▼M9

ANEXA V

ÎNCERCAREA DE TIPUL III

(Controlul emisiilor de gaze de carter)

1. INTRODUCERE

Prezenta anexă descrie metoda de efectuare a încercării de tipul III definită la punctul 5.3.3 din anexa I.

2. CERINȚE GENERALE

▼M10

2.1. Încercarea de tip III se realizează pe vehiculul prevăzut cu un motor cu aprindere comandată care a fost supus încercărilor de tip I sau II, după caz.

▼M9

2.2. Motoarele, inclusiv motoarele etanșe, sunt supuse încercării, cu excepția celor care sunt concepute de așa natură încât o pierdere, chiar mică, poate să determine defecte de funcționare inacceptabile (de exemplu, motoare flat-twin).

3. CONDIȚII DE ÎNCERCARE

3.1. Ralantiul trebuie reglat conform recomandărilor constructorului.

3.2. Măsurătorile se efectuează în următoarele trei condiții de funcționare a motorului:

Nr.	Viteza autovehiculului, în km/h
1	Ralanti în gol
2	50 ± 2 (în a 3-a treaptă sau „drive”)
3	50 ± 2 (în a 3-a treaptă sau „drive”)

Nr.	Puterea absorbită de frână
1	Nulă
2	Cea corespunzătoare reglărilor pentru ►M12 încercarea de tip I la 50 km/oră ◄
3	Cea corespunzătoare condiției nr. 2 înmulțită cu coeficientul 1,7

4. METODE DE ÎNCERCARE

4.1. În condițiile de funcționare definite la punctul 3.2 se verifică faptul că sistemul de reaspirare a gazelor de carter își îndeplinește funcția în mod eficient.

5. METODĂ DE CONTROL AL FUNCȚIONĂRII SISTEMULUI DE REASPIRARE A GAZELOR DE CARTER

(A se vedea și figura V.5)

5.1. Toate orificiile motorului trebuie lăsate în starea în care sunt.

5.2. Presiunea din carter se măsoară într-un punct adecvat. Aceasta se măsoară la orificiul jojei, cu un manometru cu tub înclinat.

5.3. Vehiculul este considerat corespunzător în cazul în care, în toate condițiile de măsurare definite la punctul 3.2, presiunea măsurată în carter nu depășește valoarea presiunii atmosferice în momentul măsurării.

5.4. Pentru încercarea efectuată conform metodei descrise anterior, presiunea din colectorul de admisie trebuie măsurată la ± 1 kPa.

5.5. Viteza autovehiculului, măsurată pe standul dinamometric, trebuie determinată la ± 2 km/h.

▼M9

5.6. Presiunea măsurată în carter trebuie determinată cu ± 0,01 kPa.

5.7. În cazul în care, pentru una din condițiile de măsurare definite la punctul 3.2, presiunea măsurată în carter depășește presiunea atmosferică, se efectuează, la cererea constructorului, încercarea suplimentară definită la punctul 6.

6. METODĂ DE ÎNCERCARE SUPLIMENTARĂ

6.1. Orificiile motorului trebuie lăsate în starea în care se află.

6.2. Se racordează un sac flexibil la orificiul jojei, impermeabil la gazele de carter, cu o capacitate de aproximativ cinci litri. Acest sac trebuie golit după fiecare măsurare.

6.3. Înainte fiecărei măsurări, sacul se obturează. Este pus în legătură cu carterul timp de cinci minute pentru fiecare condiție de măsurare menționată la punctul 3.2.

6.4. Vehiculul este considerat corespunzător în cazul în care, în toate condițiile de măsurare menționate la punctul 3.2, nu se produce nici o umflare vizibilă a sacului.

6.5. **Observație**

6.5.1. În cazul în care arhitectura motorului este de așa natură încât nu este posibil să se efectueze încercarea conform metodei prescrise la punctul 6, măsurătorile se efectuează în conformitate cu această metodă, dar cu modificările următoare:

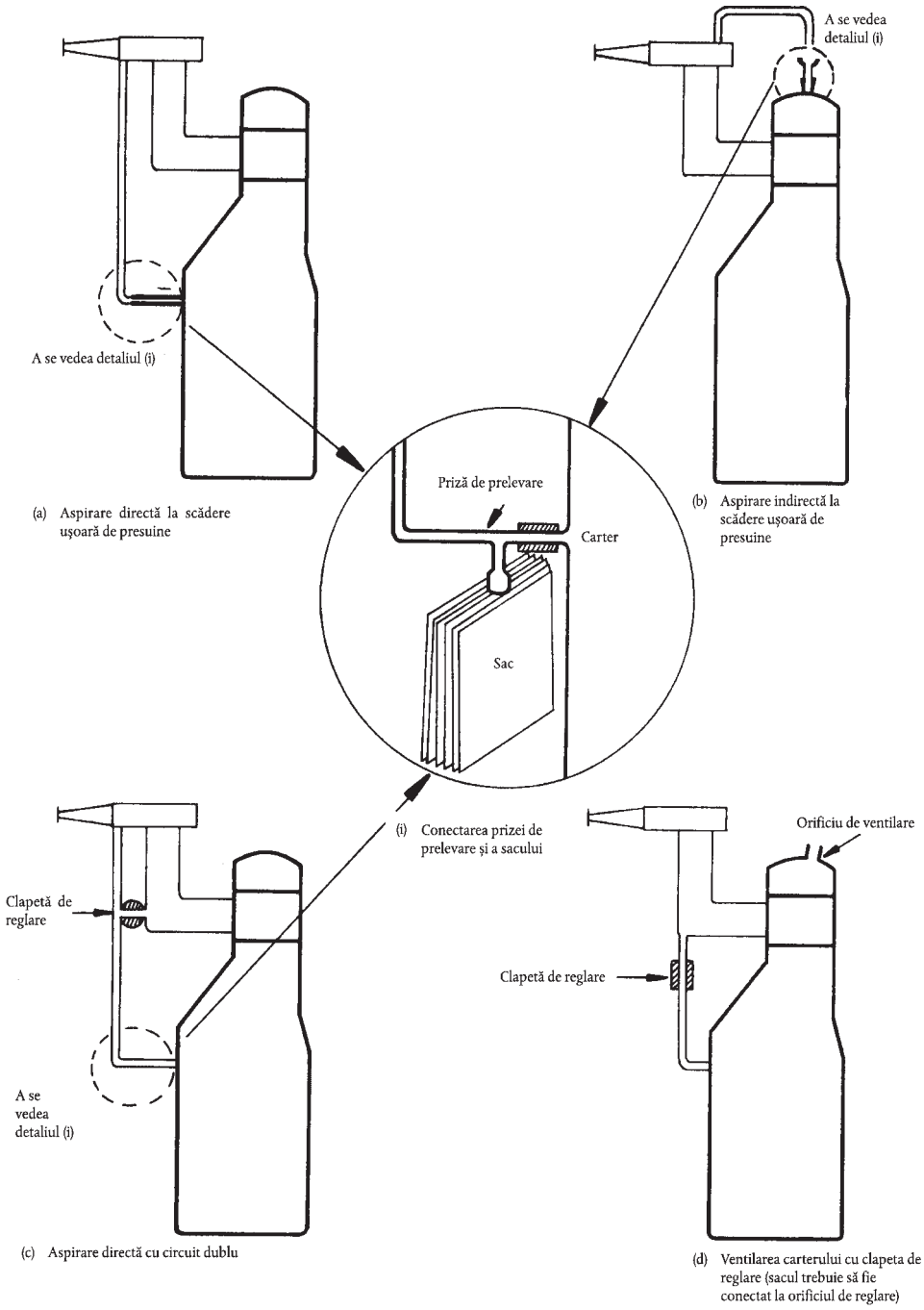
6.5.2. înaintea încercării se obturează toate orificiile, cu excepția celui necesar pentru recuperarea gazelor;

6.5.3. sacul se amplasează într-o priză adecvată care să nu inducă vreo pierdere de presiune suplimentară și se instalează în circuitul de reaspirare a dispozitivului, chiar pe orificiul de branșare a motorului.

▼M9

Figura V.5

Încercare de tipul III



▼M9

ANEXA VI

ÎNCERCAREA DE TIPUL IV

DETERMINAREA EMISIILOR PRIN EVAPORARE PROVENITE DE LA AUTOVEHICULELE CU APRINDERE PRIN SCÂNTEIE

▼M15

1. INTRODUCERE

Prezenta anexă descrie metoda care trebuie urmată pentru testul de tip IV, conform punctului 5.3.4 din anexa I.

Această procedură se referă la o metodă de determinare a pierderilor de hidrocarburi prin evaporare provenite de la sistemele de alimentare cu carburant ale autovehiculelor echipate cu motoare cu aprindere comandată.

2. DESCRIEREA TESTELOR

Testul de emisii prin evaporare (figura VI.1) este conceput pentru măsurarea emisiilor de hidrocarburi prin evaporare cauzate de fluctuațiile temperaturii diurne, de impregnarea la cald în cursul staționării și de conducerea urbană. Testul constă în următoarele faze:

— pregătirea testului, cuprinzând un ciclu de conducere urbană (partea ÎNTÂI) și un ciclu de conducere extraurbană (partea A DOUA);

— determinarea pierderii prin impregnare la cald;

— determinarea pierderii diurne.

Pentru a obține rezultatul global al testului se adună masa de hidrocarburi care rezultă din pierderile prin impregnare la cald cu cea rezultată din pierderile diurne.

3. AUTOVEHICUL ȘI CARBURANT

3.1. **Autovehicul**

3.1.1. Autovehiculul prezentat trebuie să fie în stare mecanică bună; el trebuie să fi fost rodat și să fi parcurs cel puțin 3 000 km înaintea testului. În această perioadă, sistemul de control al emisiilor prin evaporare trebuie să fie conectat și să funcționeze corect, absorbantul sau absorbanții de vapori de benzină (canistrele) fiind supuse la o utilizare normală, fără evacuare sau încărcare anormală.

3.2. **Carburant**

3.2.1. Se impune utilizarea carburantului de referință adecvat, după cum se indică în anexa IX la prezenta directivă.

4. APARATURĂ PENTRU TESTUL EMISIILOR PRIN EVAPORARE

4.1. **Bancul cu cilindri**

Bancul cu cilindri trebuie să respecte cerințele din anexa III.

4.2. **Incintă de măsurare a emisiilor prin evaporare**

Incinta de măsurare a emisiilor prin evaporare trebuie să fie formată dintr-un spațiu etanș la gaze, de formă dreptunghiulară, în care să poată intra autovehiculul supus testului. Autovehiculul trebuie să fie accesibil din toate părțile, iar atunci când incinta este închisă etanș, ea trebuie să fie impermeabilă la gaze, conform apendicelui 1. Suprafața interioară a incintei trebuie să fie impermeabilă și nereactivă la hidrocarburi. Sistemul de reglare a temperaturii trebuie să permită o reglare a temperaturii aerului din interiorul incintei pentru a respecta, pe toată durata testului, profilul temperatură/timp prevăzut, cu o toleranță medie de ± 1 °K pe durata testului.

Sistemul de reglare trebuie să fie reglat astfel încât să se obțină un regim de temperatură constant, care să prezinte minimul posibil de depășiri temporare, de pompare și de instabilitate față de regimul dorit de temperatură ambiantă pe termen lung. Temperatura

▼M15

peretelui interior nu trebuie să coboare sub 278 ºK (5 °C) și nici să depășească 320 ºK (55 °C) pe durata testului de emisii diurne.

Pereții trebuie să fie concepuți pentru a facilita o bună evacuare a căldurii. Temperatura peretelui interior nu trebuie să coboare sub 293 ºK (20 °C) și nici să depășească 325 ºK (52 °C) pe durata testului de impregnare la cald.

Pentru a rezolva problema variațiilor de volumul datorate modificărilor de temperatură în interiorul incintei, se poate utiliza fie o incintă cu volum fix, fie o incintă cu volum variabil.

4.2.1. *Incintă cu volum variabil*

Incinta cu volum variabil se dilată și se contractă în urma variațiilor temperaturii masei de aer pe care o conține. Incinta cu volum variabil se poate obține în două moduri, și anume prin utilizarea unor panouri mobile sau a unui sistem de suflante în care niște saci impermeabili situați în interiorul incintei se dilată și se contractă în funcție de variațiile interne de presiune, prin schimb de aer cu exteriorul incintei. Orice sistem de variație a volumului trebuie să respecte integritatea incintei conform apendicelui 1, pe intervalul de temperaturi specificat.

Orice metodă de variație a volumului trebuie să limiteze diferența dintre presiunea internă a incintei și presiunea barometrică la o valoare maximă de ± 5 hPa.

Incinta trebuie să se poată închide la un anumit volum. Volumul unei incinte cu volum variabil trebuie să poată varia cu ± 7 % față de „ævolumul său nominal” (apendicele 1, punctul 2.1.1), ceea ce corespunde unei modificări de temperatură și de presiune barometrică în cursul testului.

4.2.2. *Incintă cu volum fix*

Incinta cu volum fix este formată din panouri rigide care mențin un volum interior fix și îndeplinește următoarele cerințe.

4.2.2.1. Incinta trebuie să fie echipată cu o supapă de ieșire a aerului care evacuează aerul din incintă la un debit mic și constant pe toată durata testului. O supapă de intrare a aerului poate compensa această evacuare prin pătrunderea de aer ambiant. Acesta trebuie filtrat cu carbon activ pentru a păstra un nivel de hidrocarburi relativ constant. Orice metodă destinată să țină seama de variațiile de volum trebuie să limiteze diferența dintre presiunea internă a incintei și presiunea barometrică între 0 și – 5 hPa.

4.2.2.2. Echipamentul trebuie să permită măsurarea masei de hidrocarburi din aer la intrare și ieșire cu o rezoluție de 0,01 grame. Se pot utiliza saci de eșantionare pentru prelevarea unui eșantion proporțional din aerul evacuat din incintă și intrat în incintă. O altă soluție constă în analizarea continuă a aerului la intrare și la ieșire cu ajutorul unui analizor în linie de tipul cu ionizare de flacără (FID) și integrarea acestuia în măsurătorile de flux pentru a obține o înregistrare continuă a cantităților de hidrocarburi evacuate.

4.3. **Sisteme de analiză**

4.3.1. *Analizator de hidrocarburi*

4.3.1.1. Atmosfera din interiorul camerei este controlată cu ajutorul unui analizator de hidrocarburi de tip detector cu ionizare de flacără (FID). Eșantionul de gaz trebuie prelevat în centrul unei părți laterale sau pe plafonul camerei și toate scurgerile ivite trebuie introduse înapoi în incintă, de preferință către un punct imediat în aval de ventilatorul de amestecare.

4.3.1.2. Analizatorul de hidrocarburi trebuie să aibă un timp de răspuns mai mic de 1,5 secunde, la 90 % din nivelul maxim al scalei de citire. Analizatorul trebuie să aibă o stabilitate mai mare de 2 % din nivelul maxim al scalei de citire, la zero și la 80 ± 20 % din nivelul maxim al scalei, de-a lungul unei perioade de 15 minute și pentru toate domeniile de funcționare.

4.3.1.3. Repetabilitatea analizatorului, exprimată sub formă de abatere tip, trebuie să fie mai mare de 1 % din nivelul maxim al scalei, la

▼**M15**

zero și la 80 ± 20 % din nivelul maxim al scalei pentru toate domeniile utilizate.

4.3.1.4. Domeniile de funcționare a analizatorului se vor alege pentru a obține cea mai bună rezoluție pe ansamblul procedurilor de măsurare, etalonare și control al scurgerilor.

4.3.2. *Sistem de înregistrare asociat analizatorului de hidrocarburi*

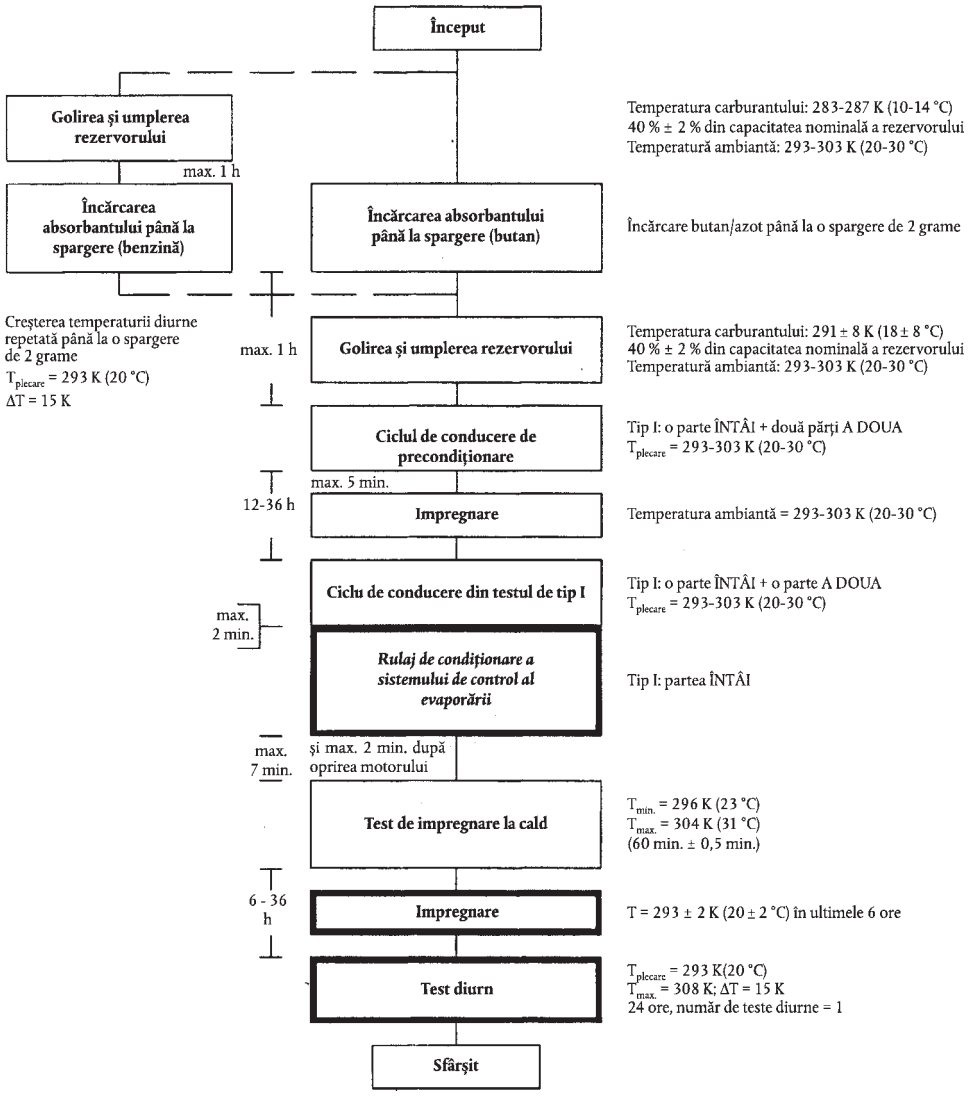
4.3.2.1. Analizatorul de hidrocarburi trebuie să fie prevăzut cu un echipament care permite înregistrarea semnalelor electrice de ieșire, fie pe o bandă gradată, fie printr-un alt sistem de prelucrare a datelor, la o frecvență de cel puțin o dată pe minut. Acest echipament de înregistrare trebuie să aibă caracteristici de funcționare cel puțin echivalente cu semnalele înregistrate și să realizeze o înregistrare continuă a rezultatelor. Înregistrarea trebuie să indice în mod clar începutul și sfârșitul testelor de impregnare la cald sau de emisie diurnă (inclusiv începutul și sfârșitul perioadelor de eșantionare precum și intervalul de timp scurs între începutul și sfârșitul fiecărui test).

▼M15

Figura VI.1

Determinarea emisiilor prin evaporare

Perioadă de rodaj de 3 000 km (fără golire/încărcare excesivă)
Controlul învechirii absorbanților de vapori de carburant
Curățire la aburi a autovehiculului (dacă este necesar)



Note:

1. Familii referitoare la controlul emisiilor prin evaporare – detalii explicite.
2. Emisiile la eșapament se pot măsura în timpul testului de tip I, dar nu pot fi utilizate pentru omologarea de tip. Probele de emisie la eșapament în vederea omologării rămân diferite.

▼M15

4.4. **Încălzirea rezervorului de carburant (se aplică doar în cazul opțiunii de încărcare cu benzină a absorbantului).**

4.4.1. Carburantul conținut în rezervor sau în rezervoare trebuie încălzit la o sursă de căldură cu putere de încălzire reglabilă, o rezistență electrică de 2 000 W putând fi utilizată de exemplu, în acest scop. Sistemul de încălzire trebuie să furnizeze căldura în mod omogen pe pereții rezervorului, sub nivelul carburantului, fără a provoca vreun efect localizat de supraîncălzire a carburantului. Aburii din rezervor de deasupra carburantului nu trebuie să fie expuși căldurii.

4.4.2. Dispozitivul de încălzire a rezervorului trebuie să permită o încălzire omogenă a carburantului din rezervor, pentru a-i ridica temperatura cu 14 °K în 60 de minute, pornind de la 289 °K (16 °C), captatorul de temperatură fiind dispus după cum se indică la punctul 5.1.1. Sistemul de încălzire trebuie să permită controlul temperaturii carburantului la ± 1,5 °K în apropierea temperaturii dorite, în timpul fazei de încălzire a rezervorului.

4.5. **Înregistrarea temperaturilor**

4.5.1. Temperatura camerei se măsoară în două puncte prin captatoare de temperatură legate unul de celălalt pentru a indica o valoare medie. Punctele de măsură sunt deviate în interiorul incintei cu aproximativ 0,1 m, începând de la axul vertical de simetrie al fiecărui perete lateral, la o înălțime de 0,9 ± 0,2 m.

4.5.2. Temperaturile rezervorului sau ale rezervoarelor trebuie înregistrate cu ajutorul captatorului plasat în rezervoare după cum se indică la punctul 5.1.1 dacă se utilizează opțiunea de încărcare cu benzină a absorbantului de vapori de carburant (punctul 5.1.5).

4.5.3. Pe ansamblul măsurărilor emisiilor prin evaporare, temperaturile trebuie să fie înregistrate sau introduse într-un sistem de prelucrare a datelor la o frecvență de cel puțin o dată pe minut.

4.5.4. Precizia sistemului de înregistrare a temperaturilor trebuie să fie cuprinsă într-un interval de ± 1,0 °K, iar valoarea temperaturii trebuie să poată fi cunoscută la ± 0,4 °K.

4.5.5. Sistemul de înregistrare sau de prelucrare a datelor trebuie să permită cunoașterea timpului cu o precizie de ± 15 secunde.

4.6. **Înregistrarea presiunii**

4.6.1. Pe ansamblul măsurărilor emisiilor prin evaporare, diferența Δ_p dintre presiunea barometrică în zona de testare și presiunea interioară a incintei trebuie să fie înregistrată sau introdusă într-un sistem de prelucrare a datelor la o frecvență de cel puțin o dată pe minut.

4.6.2. Precizia sistemului de înregistrare a presiunii trebuie să fie cuprinsă într-un interval de ± 2 hPa, iar valoarea presiunii trebuie să poată fi cunoscută la aproximativ ± 0,2 hPa.

4.6.3. Sistemul de înregistrare sau de prelucrare a datelor trebuie să permită cunoașterea timpului cu o precizie de ± 15 secunde.

4.7. **Ventilatoare**

4.7.1. Utilizând unul sau mai multe ventilatoare sau suflante cu ușile camerei în poziție deschisă, se poate reduce concentrația de hidrocarburi din interiorul camerei la nivelul concentrației ambiante.

4.7.2. Camera trebuie să fie echipată cu unul sau mai multe ventilatoare sau suflante având un debit posibil de 0,1-0,5 m^3s^{-1}, pentru a asigura o amestecare completă a atmosferei din incintă. Trebuie să fie posibilă obținerea unei repartizări constante a temperaturii și a concentrației de hidrocarburi din cameră în timpul măsurărilor. Autovehiculul aflat în incintă nu trebuie supus direct unui curent de aer care provine de la ventilatoare sau de la suflante.

4.8. **Gaze**

4.8.1. Trebuie să se utilizeze următoarele gaze pure pentru etalonarea și funcționarea instalației:

— aer sintetic purificat (puritate:< 1 ppm C_1 echivalent ≤ 1 ppm CO, ≤ 400 ppm CO_2, ≤ 0,1 ppm NO); concentrație de oxigen 18-21 % în volum;

▼M15

— gaz de alimentare pentru analizatorul de hidrocarburi (40 ± 2 % hidrogen, gazul complementar fiind heliul, cu un conținut maxim de 1 ppm C_1, echivalent hidrocarbură, și conținut maxim de 400 ppm CO_2);

— propan (C_3H_8), cu 99,5 % puritate minimă;

— butan (C_4H_{10}), cu 98 % puritate minimă;

— azot (N_2), cu 98 % puritate minimă.

4.8.2. Gazele utilizate pentru etalonare și măsurare trebuie să fie compuse din amestecuri de propan (C_3H_8) și aer sintetic purificat. Concentrațiile reale ale unui gaz de etalonare trebuie să fie conforme cu valoarea nominală, cu o abatere de aproximativ ± 2 %. Precizia gazelor diluate obținute prin utilizarea unui amestecător-dozator de gaze trebuie să fie de ± 2 % din valoarea nominală. Valorile concentrației indicate în apendicele 1 se pot obține utilizând un amestecător-dozator de gaze cu aer sintetic ca gaz de diluare.

4.9. **Echipament complementar**

4.9.1. Umiditatea absolută trebuie să poată fi determinată în zona de testare cu o abatere de aproximativ ± 5 %.

5. PROCEDURĂ DE TESTARE

5.1. **Pregătirea testului**

5.1.1. Autovehiculul se pregătește mecanic înaintea testului în felul următor:

— sistemul de eșapament al autovehiculului nu trebuie să prezinte nici o scurgere;

— autovehiculul poate fi curățat la aburi înaintea testului;

— dacă se utilizează opțiunea de încărcare cu benzină a absorbantului de vapori de carburant (punctul 5.1.5), rezervorul de carburant al autovehiculului trebuie să fie echipat cu o sondă de temperatură care permite măsurarea temperaturii în punctul central al volumului de carburant conținut în rezervor, atunci când acesta este umplut la 40 % din capacitate;

— pe sistemul de alimentare se pot monta racorduri suplimentare și adaptoare de aparate care să permită o golire completă a rezervorului de carburant. În acest scop, nu este necesară modificarea corpului rezervorului;

— constructorul poate propune o metodă de testare care să permită luarea în considerare a pierderii de hidrocarburi prin evaporare provenită numai de la sistemul de alimentare al autovehiculului.

5.1.2. Se aduce autovehiculul în zona de testare în care temperatura ambiantă este cuprinsă între 293-303 °K (20-30 °C).

5.1.3. Trebuie verificată învechirea absorbantului sau a absorbanților de vapori de carburant. Aceasta se poate realiza demonstrând că a fost utilizat de-a lungul a cel puțin 3 000 km. Dacă nu se poate demonstra acest lucru, se utilizează procedura următoare. În cazul unui sistem cu mai mulți absorbanți, fiecare dintre aceștia trebuie supus separat procedurii.

5.1.3.1. Se demontează absorbantul de vapori de carburant, având grijă în tot acest timp să se evite deteriorarea componentelor și afectarea integrității sistemului de alimentare.

5.1.3.2. Se verifică greutatea absorbantului de vapori de carburant.

5.1.3.3. Se branșează absorbantul de vapori de carburant la un rezervor de carburant, eventual extern, umplut la 40 % din volumul său cu un carburant de referință.

5.1.3.4. Temperatura carburantului din rezervor trebuie să fie cuprinsă între 283 °K (10 °C) și 287 °K (14 °C).

5.1.3.5. Se încălzește rezervorul de carburant (extern) pentru a-i modifica temperatura de la 288 °K la 318 °K (de la 15 °C la 45 °C) (într-un ritm de 1 °C la fiecare 9 minute).

▼M15

5.1.3.6. Dacă absorbantul de vapori de carburant atinge saturația înainte ca temperatura să ajungă la 318 °K (45 °C), se oprește sursa de căldură și se cântărește absorbantul. Dacă acesta nu a atins saturația în timpul încălzirii la 318 °K (45 °C), se repetă procedura începând de la punctul 5.1.3.3 până la apariția saturației.

5.1.3.7. Starea de saturație se poate verifica după cum se indică la punctele 5.1.5 și 5.1.6 din prezenta anexă sau cu ajutorul unui alt sistem de prelevare și de analiză care permite detectarea emisiei de hidrocarburi provenite de la absorbantul de vapori de carburant la punctul de saturație.

5.1.3.8. Se golește absorbantul de vapori de carburant cu aer sintetic la 25 ± 5 litri pe minut până se ating 300 de schimburi volumice.

5.1.3.9. Se verifică greutatea absorbantului de vapori de carburant.

5.1.3.10. Se repetă de 9 ori etapele procedurii descrise la punctul 5.1.3.4-5.1.3.9. Testul se poate termina înainte, după cel puțin de 3 cicluri de învechire, dacă greutatea absorbantului s-a stabilizat după ultimele cicluri.

5.1.3.11. Se rebranșează absorbantul de vapori de carburant și se repune autovehiculul în stare de funcționare normală.

5.1.4. Se impune utilizarea uneia dintre metodele indicate la punctele 5.1.5 și 5.1.6 pentru precondiționarea absorbantului de vapori de carburant. Pentru autovehiculele echipate cu absorbanți multipli, fiecare din aceștia trebuie să fie precondiționat separat.

5.1.4.1. Se măsoară emisiile absorbantului de vapori de carburant pentru determinarea saturației.

Saturația se definește aici ca fiind punctul la care cantitatea cumulată de hidrocarburi emisă este egală cu 2 grame.

5.1.4.2. Saturația poate fi verificată utilizând incinta de măsurare a emisiilor prin evaporare după cum se indică la punctele 5.1.5 și 5.1.6. Determinarea saturației se poate, de asemenea, realiza utilizând un absorbant auxiliar branșat în aval de absorbantul autovehiculului. Acest absorbant auxiliar va fi golit corect cu aer uscat înainte de a fi încărcat.

5.1.4.3. Camera de măsurare se golește timp de mai multe minute imediat înaintea testului, până se obține un mediu stabil. În timpul acestei faze trebuie să funcționeze ventilatorul sau ventilatoarele de amestecare.

Analizatorul de hidrocarburi trebuie să fie adus la zero și etalonat imediat înaintea testului.

5.1.5. *Încărcarea absorbantului de vapori de carburant prin încălzire repetată până la punctul de saturație.*

5.1.5.1. Rezervorul sau rezervoarele de carburant se golesc utilizând orificiul sau orificiile de golire prevăzute în acest scop. Se va evita apoi golirea în mod necorespunzător a dispozitivelor de control al evaporării montate pe autovehicul sau încărcarea anormală a acestor dispozitive. În acest scop este suficientă de obicei scoaterea capacului rezervoarelor.

5.1.5.2. Se umple apoi rezervorul sau rezervoarele cu carburantul prevăzut pentru test, la o temperatură între 283-287 °K (10-14 °C) la 40 ± 2 % din capacitatea lor normală. Se pun la loc capacele rezervoarelor.

5.1.5.3. În ora care urmează umplerii rezervorului sau rezervoarelor, se aduce autovehiculul, cu motorul oprit, în incinta de măsurare a emisiilor prin evaporare. Se conectează sonda de temperatură a rezervorului de carburant la sistemul de înregistrare a temperaturilor. Se instalează o sursă de căldură adecvată rezervoarele de carburant și se conectează la regulatorul de temperatură. Caracteristicile sursei de căldură sunt specificate la punctul 4.4. Pentru autovehiculele echipate cu mai multe rezervoare de carburant, toate rezervoarele se încălzesc în același fel, după cum se indică în continuare. Temperaturile rezervoarelor trebuie să fie identice, cu o abatere de aproximativ ± 1,5 °K.

5.1.5.4. Carburantul se poate încălzi artificial până la temperatura diurnă de pornire de 293 °K (20 °C) ± 1 °K.

▼M15

5.1.5.5. Imediat ce carburantul atinge o temperatură de cel puțin 292 ºK (19 °C), se scoate imediat de sub tensiune suflanta de golire; se închid și se sigilează ușile incintei; se începe măsurarea nivelului hidrocarburilor din incintă.

5.1.5.6. Atunci când temperatura carburantului din rezervor ajunge la 293 ºK (20 °C), începe o fază de creștere a temperaturii liniare cu 150 ºK (15 °C). În cursul acestei încălziri, temperatura carburantului trebuie să fie conformă cu funcțiunea care figurează în continuare, cu o abatere de aproximativ ± 1,5 ºK. Se înregistrează timpul în care s-a realizat această creștere a temperaturii, precum și creșterea de temperatură.

$T_c = T_o + 0{,}2333 \times t$

unde:

T_c = temperatura cerută (K);

T_o = temperatura inițială (K);

t = timpul în minute scurs de la începutul creșterii temperaturii rezervorului.

5.1.5.7. Imediat ce apare saturația sau atunci când temperatura carburantului atinge 308 ºK (35 °C), după primul dintre aceste evenimente care survine, se oprește sursa de căldură, se desigilează și se deschid ușile incintei și se scoate capacul sau capacele rezervoarelor de carburant ale autovehiculului. Dacă nu s-a produs saturația atunci când temperatura a atins 308 ºK (35 °C), se scoate din autovehicul sursa de căldură, se scoate autovehiculul din incintă și se repetă procedura de la punctul 5.1.7 până la apariția saturației.

5.1.6. *Încărcare cu butan până la saturație*

5.1.6.1. Dacă se utilizează incinta pentru determinarea saturației (punctul 5.1.4.2), se introduce autovehiculul, cu motorul oprit, în incinta de măsurare a emisiilor prin evaporare.

5.1.6.2. Se pregătește absorbantul de vapori de carburant în vederea operației de încărcare. Absorbantul nu trebuie scos din autovehicul, decât în cazul în care se ajunge greu la poziția lui normală, iar operația de încărcare nu se poate realiza decât prin demontarea lui. În timpul executării acestei demontări, se are grijă să se evite deteriorarea componentelor și afectarea integrității sistemului de alimentare.

5.1.6.3. Se încarcă absorbantul de vapori de carburant cu un amestec compus din 50 % butan și 50 % azot în volum, la un debit de 40 grame de butan pe oră.

5.1.6.4. Imediat ce absorbantul atinge punctul de saturație, se oprește sursa de vapori.

5.1.6.5. Se remontează absorbantul și se repune autovehiculul în stare normală de funcționare.

5.1.7. *Golirea și umplerea rezervorului*

5.1.7.1. Rezervorul sau rezervoarele de carburant se golesc utilizând orificiile de golire prevăzute în acest scop. Se va evita apoi golirea în mod necorespunzător a dispozitivelor de control al evaporării montate pe autovehicul sau încărcarea anormală a acestor dispozitive. În acest scop este suficientă de obicei scoaterea capacului rezervoarelor.

5.1.7.2. Se umple apoi rezervorul sau rezervoarele cu carburantul prevăzut pentru test, la o temperatură de 291 ± 8 °K (18 ± 8 °C) la 40 ± 2 % din capacitatea lor normală. Se pune apoi la loc capacul sau capacele rezervoarelor.

5.2. **Rulaj de precondiționare**

5.2.1. În termen de o oră de la terminarea încărcării absorbantului de vapori de carburant conform procedurii descrise la punctele 5.1.5 sau 5.1.6, autovehiculul se așează pe bancul cu cilindri. Se execută un ciclu de conducere „partea ÎNTÂI” și două cicluri de conducere „partea A DOUA” din testul de tip I descrise în anexa III. În timpul acestei operații nu se măsoară emisiile de gaze de eșapament.

▼M15

5.3. **Impregnare**

5.3.1. În următoarele 5 minute de la terminarea operației de precondiționare descrise la punctul 5.2.1, se închide capota motorului, iar autovehiculul se scoate în afara bancului cu cilindri și se parchează în zona de impregnare. Autovehiculul rămâne în această zonă timp de minimum 12 ore și de maximum 36 ore. La sfârșitul perioadei de impregnare, temperatura uleiului de motor și a lichidului de răcire trebuie să fi atins temperatura zonei de impregnare, cu o abatere de aproximativ ± 3 °K.

5.4. **Testul pe bancul cu cilindri**

5.4.1. După încheierea perioadei de impregnare, se supune autovehiculul la un ciclu complet din testul de tip I, descris în anexa III (proba urbană și extraurbană după o pornire la rece). Se oprește apoi motorul. În timpul acestei operații se pot eșantiona emisiile la eșapament, dar rezultatele astfel obținute nu se iau în considerare la acordarea omologării conform emisiilor la eșapament.

5.4.2. În termen de 2 minute de la testul de conducere de tip I indicat la punctul 5.4.1, se supune autovehiculul la un nou ciclu de conducere de condiționare constând dintr-un ciclu urban (pornire la cald) din testul de tip I. Apoi se oprește din nou motorul. În timpul acestei operații nu trebuie să se măsoare emisiile la eșapament.

5.5. **Test de emisie prin evaporare după impregnare la cald**

5.5.1. Înaintea încheierii ciclului de conducere de condiționare, camera de măsurare trebuie să facă obiectul unei clătiri timp de mai multe minute, până la obținerea unei concentrații reziduale stabile de hidrocarburi. Ventilatorul sau ventilatoarele de amestecare ale incintei trebuie, de asemenea, să fie puse în funcțiune.

5.5.2. Analizatorul de hidrocarburi trebuie să fie adus la zero și etalonat imediat înaintea testului.

5.5.3. La sfârșitul ciclului de conducere de condiționare, se închide capota motorului și se debranșează toate legăturile dintre autovehicul și bancul de testare. Autovehiculul este condus apoi până în incinta de măsurare, utilizând la minimum pedala de accelerație. Motorul trebuie oprit înainte ca o parte oarecare a autovehiculului să pătrundă în incinta de măsurare. Momentul în care se oprește motorul trebuie înregistrat pe sistemul de înregistrare a măsurătorilor de emisii prin evaporare, iar înregistrarea temperaturii trebuie să înceapă. În acest moment se impune deschiderea geamurilor și a portbagajului autovehiculului dacă aceasta nu s-a realizat deja.

5.5.4. Cu motorul oprit, autovehiculul este împins sau deplasat în alt mod în incinta de măsurare.

5.5.5. Ușile incintei se închid în mod etanș în termen de 2 minute de la oprirea motorului și, în plus, în timp de 7 minute de la sfârșitul ciclului de conducere de condiționare.

5.5.6. Perioada de 60 ± 0,5 minute pentru testul de impregnare la cald începe din momentul în care camera se închide etanș. Se măsoară atunci concentrația de hidrocarburi, temperatura și presiunea barometrică, pentru a determina valorile inițiale corespunzătoare, $C_{HC,i}$, P_i și T_j în vederea testului de impregnare la cald. Aceste valori se utilizează în calculele emisiei prin evaporare (punctul 6). Temperatura ambiantă T a incintei nu va trebui să fie mai mică de 296 °K și nici mai mare de 304 °K în timpul perioadei de 60 minute de impregnare la cald.

5.5.7. Analizatorul de hidrocarburi trebuie să fie adus la zero și etalonat imediat înaintea sfârșitului perioadei de 60 ± 0,5 minute de testare.

5.5.8. La sfârșitul perioadei de 60 ± 0,5 minute de testare se măsoară concentrația de hidrocarburi, temperatura și presiunea barometrică din incintă. Se obțin astfel valorile finale corespunzătoare $C_{HC,f}$, P_f și T_f pentru testul de impregnare la cald, în vederea calculelor indicate la punctul 6.

5.6. **Impregnare**

5.6.1. Cu motorul oprit, autovehiculul este împins sau deplasat în alt mod în zona de impregnare și este supus la o impregnare timp de

▼M15

minimum 6 ore și maximum 36 ore între sfârșitul testului de impregnare la cald și începutul testului de emisii diurne. În cursul acestei perioade, timp de cel puțin 6 ore, autovehiculul este impregnat la o temperatură de 293 °K ± 2 °K (20 °C ± 2 °C).

5.7. **Test diurn**

5.7.1. Autovehiculul testat este expus la un ciclu de temperatură ambiantă conform profilului indicat în apendicele 2, cu o abatere maximă de ± 2 °K la orice moment. Abaterea medie de temperatură față de profil, calculată utilizând valoarea absolută a fiecărei abateri măsurate, nu trebuie să fie mai mare de 1 °K. Temperatura ambiantă trebuie să se măsoare cel puțin o dată pe minut. Ciclul de temperatură începe la $t_{start} = 0$, după cum se indică la punctul 5.7.6.

5.7.2. Camera de măsurare trebuie să facă obiectul unei clătiri timp de mai multe minute imediat înaintea testului până la obținerea unui mediu stabil. Ventilatorul sau ventilatoarele de amestecare ale incintei trebuie, de asemenea, să fie puse în funcțiune.

5.7.3. Cu motorul oprit, geamurile și portbagajul deschise, autovehiculul testat este adus în incinta de măsurare. Ventilatorul sau ventilatoarele de amestec se reglează astfel încât să mențină un curent de aer cu o viteză minimă de 8 km/h sub rezervorul de carburant la autovehiculului testat.

5.7.4. Analizatorul de hidrocarburi trebuie să fie la adus la zero și etalonat imediat înaintea testului.

5.7.5. Se închid în mod etanș ușile incintei.

5.7.6. În cele 10 minute de la închiderea ușilor, se măsoară concentrația de hidrocarburi, temperatura și presiunea barometrică pentru a obține valorile inițiale corespunzătoare $C_{HC,i}$, P_i, și $T_{i,}$ pentru testul diurn. În acel moment timpul $t_{start} = 0$.

5.7.7. Analizatorul de hidrocarburi trebuie să fie la adus la zero și etalonat imediat înainte de sfârșitul testului.

5.7.8. Sfârșitul perioadei de măsurare a emisiilor este prevăzut la 24 de ore ± 6 minute de la măsurările inițiale descrise la punctul 5.7.6. Se înregistrează timpul scurs. Se măsoară concentrația de hidrocarburi, temperatura și presiunea barometrică pentru a obține valorile finale corespunzătoare $C_{HC,f}$, P_f și T_f pentru testul diurn, utilizate pentru calculele menționate la punctul 6. Această operație încheie procedura de testare a emisiilor prin evaporare.

6. CALCULE

6.1. Testele de emisii prin evaporare descrise la punctul 5 permit calcularea emisiilor de hidrocarburi în timpul fazelor diurnă și de impregnare la cald. Pentru fiecare dintre aceste faze, se calculează pierderile prin evaporare, în funcție de valorile inițiale și finale ale concentrației de hidrocarburi, ale temperaturii și presiunii din incintă și în funcție de valoarea netă a volumului incintei.

Se utilizează următoarea formulă:

$$M_{HC} = k \bullet V \bullet 10^{-4} \bullet \left(\frac{C_{HC,f} \bullet P_f}{T_f} - \frac{C_{HC,i} \bullet P_i}{T_i} \right) + M_{HC,out} - M_{HC,i}$$

unde:

M_{HC} = masa de hidrocarburi (grame);

$M_{HC,out}$ = masa de hidrocarburi care părăsește incinta, atunci când se utilizează o incintă cu volum fix pentru testele de emisii diurne (grame);

$M_{HC,i}$ = masa de hidrocarburi care intră în incintă, atunci când se utilizează o incintă cu volum fix pentru testele de emisii diurne (grame);

C_{HC} = valoarea măsurată a concentrației de hidrocarburi din incintă [ppm (volum) în echivalent C_1];

▼M15

V = volumul net al incintei în m^3, după deducerea volumului autovehiculului cu geamurile și portbagajul deschise. Dacă nu s-a determinat volumul autovehiculului, se scade un volum de 1,42 m^3;

T = temperatura ambiantă a camerei (K);

P = presiunea absolută din camera de testare (kPa);

H/C = raportul hidrogen – carbon;

k = 1,2 × (12 + H/C);

unde:

i este indicele valorii inițiale;

f este indicele valorii finale;

H/C este considerat egal cu 2,33 pentru pierderile prin test diurn;

H/C este considerat egal cu 2,20 pentru pierderile prin impregnare la cald.

6.2. **Rezultatul global al testului**

Valoarea globală a emisiei de hidrocarburi, în masă, este egală cu:

$M_{total} = M_{DI} + M_{HS}$

unde:

M_{total} = emisia globală în masă a autovehiculului (grame);

M_{DI} = emisia de hidrocarburi în masă pentru testul diurn (grame);

M_{HS} = emisia de hidrocarburi în masă pentru faza de impregnare la cald (grame).

▼M9

7. CONTROLUL CONFORMITĂȚII PRODUCȚIEI

7.1. Pentru controalele de la finalul procesului de producție, deținătorul omologării poate demonstra conformitatea prin eșantionare de autovehicule, care trebuie să îndeplinească cerințele următoare:

7.2. **Încercări de etanșeitate**

7.2.1. Se izolează orificiile de aerisire ale sistemului de control al emisiilor.

7.2.2. Trebuie aplicată o presiune de 370 ± 10 mm H_2O sistemului de alimentare cu carburant.

7.2.3. Presiunea trebuie stabilizată înaintea izolării sistemului de alimentare cu carburant de sursa de presiune.

7.2.4. În urma izolării sistemului de alimentare cu carburant, presiunea nu trebuie să scadă cu peste 50 mm H_2O în cinci minute.

7.3. **Încercări de ventilare**

7.3.1. Se izolează orificiile de aerisire ale sistemului de control al emisiilor.

7.3.2. Trebuie aplicată o presiune de 370 ± 10 mm H_2O sistemului de alimentare cu carburant.

7.3.3. Presiunea trebuie stabilizată înaintea izolării sistemului de alimentare cu carburant de sursa de presiune.

7.3.4. Ieșirile orificiilor de ventilație ale sistemele de control al emisiilor trebuie readuse la condițiile de producție.

7.3.5. Presiunea sistemului de alimentare cu carburant trebuie să scadă sub 100 mm H_2O în mai mult de 30 de secunde și în mai puțin de două minute.

▼M12

7.3.6. La cererea constructorului, capacitatea de funcționare pentru ventilare poate fi demonstrată printr-o procedură alternativă echivalentă. Aceasta va fi demonstrată de către constructor serviciilor tehnice în timpul procedurii de omologare de tip.

▼M9

7.4. **Încercări de purjare**

7.4.1. La intrarea dispozitivului de purjare trebuie instalat un sistem care să permită măsurarea unui debit de aer de 1 litru pe minut și trebuie conectat cu ajutorul unei vane la intrarea dispozitivului de purjare sau, ca alternativă, un instrument de presiune de dimensiuni suficiente pentru a avea efecte neglijabile asupra sistemului de purjare.

7.4.2. Constructorul poate utiliza orice debitmetru dorește, în cazul în care este acceptat de autoritatea competentă.

7.4.3. Vehiculul trebuie să funcționeze în așa fel încât orice defect de concepere al sistemului de purjare, care poate afecta purjarea, să poată fi detectat și circumstanțele prevăzute.

7.4.4. În timp ce motorul funcționează în limitele specificate la punctul 7.4.3, debitul de aer trebuie să fie determinat:

7.4.4.1. aparatura specificată la punctul 7.4.1 fiind conectată, trebuie să se observe o scădere a presiunii atmosferice la un nivel care să indice că un volum de un litru de aer a pătruns în sistemul de control al emisiilor prin evaporare în mai puțin de un minut, fie

7.4.4.2. în cazul în care este utilizată altă aparatură de măsurare a debitului, trebuie să fie posibilă citirea unui debit de un litru pe minut.

▼M12

7.4.4.3. La cererea constructorului, poate fi folosită o procedură alternativă de verificare evacuării, dacă procedura este prezentată și acceptată de serviciile tehnice în timpul procedurii de omologare de tip.

▼M9

7.5. Autoritatea competentă care a acordat omologarea poate, în orice moment, să verifice metodele de control de conformitate aplicate fiecărei unități de producție.

7.5.1. Inspectorul trebuie să preleveze un număr suficient de eșantioane.

7.5.2. Inspectorul poate încerca autovehiculele aplicând prevederile de la punctul 7.1.4 sau 7.1.5 din anexa I.

7.5.3. În cazul în care, aplicând prevederile de la punctul 7.1.5 din anexa I, rezultatele încercărilor autovehiculelelor depășesc limitele specificate la punctul 5.3.4.2 din anexa I, constructorul poate cere aplicarea procedurii prevăzute la punctul 7.1.4 din anexa I.

7.5.3.1. Constructorul nu trebuie să fie autorizat să regleze, să repare sau să modifice vreunul din autovehicule, atât timp cât specificațiile de la punctul 7.1.4 din anexă nu sunt îndeplinite și atât timp cât intervenția respectivă nu este prevăzută în procedurile de montaj și de inspecție ale constructorului cu privire la autovehicul.

7.5.3.2. Constructorul poate cere o singură nouă încercare pentru un autovehicul ale cărui caracteristici privind emisiile prin evaporare se presupune că au fost modificate în urma unei intervenții precizate la punctul 7.5.3.1.

7.6. În cazul în care specificațiile de la punctul 7.5 nu sunt respectate, autoritatea competentă trebuie să se asigure că se iau toate măsurile pentru restabilirea conformității producției în cel mai scurt timp.

▼M9

Apendicele 1

ETALONAREA APARATELOR PENTRU ÎNCERCĂRILE DE EMISIE PRIN EVAPORARE

▼M15

1. FRECVENȚĂ ȘI METODE DE ETALONARE

1.1. Fiecare material trebuie să fie etalonat înaintea primei utilizări și să fie supus apoi unei etalonări de câte ori este necesar și, în orice caz, în cursul lunii care precedă un test în vederea omologării. Modelele de etalonare care trebuie utilizate sunt descrise în prezentul apendice.

1.2. În mod normal, se impune utilizarea intervalelor de temperaturi menționate în primul rând. Acestea pot fi înlocuite cu temperaturile indicate între paranteze drepte.

2. ETALONAREA INCINTEI

2.1. **Determinarea inițială a volumului intern al incintei**

2.1.1. Înainte de prima utilizare a incintei, se determină volumul intern al acesteia respectând indicațiile următoare. Se măsoară cu atenție dimensiunile interne ale camerei, ținând seama de orice iregularitate, ca de exemplu, grinzile de contravântuire. Se determină volumul intern al camerei în funcție de aceste măsuri.

Pentru o incintă cu volum variabil, se închide incinta la un volum determinat, incinta fiind menținută la o temperatură ambiantă de 303 ºK (30 °C) [302 ºK (29 °C)]. Volumul nominal astfel calculat va trebui să se repete cu o abatere de aproximativ ± 0,5 %.

2.1.2. Volumul intern net se obține scăzând 1,42 m^3 din volumul intern al incintei. În locul scăderii a 1,42 m^3, se poate, de asemenea, scădea volumul autovehiculului testat, cu portbagajul și geamurile autovehiculului deschise.

2.1.3. Se verifică apoi etanșeitatea camerei, procedând după cum se indică la punctul 2.3. Dacă valoarea stabilită pentru masa de propan nu corespunde cu masa injectată, cu o abatere de aproximativ ± 2 %, se impune acționarea în consecință pentru repararea defecțiunii.

2.2. **Determinarea emisiilor reziduale din cameră**

Prin această operațiune se poate determina dacă în cameră nu se află nici o materie susceptibilă să emită cantități semnificative de hidrocarburi. Această verificare se efectuează pentru punerea în funcțiune a camerei, dar și după orice lucrare efectuată în cameră care poate conduce la emisii reziduale și într-un ritm de cel puțin o dată pe an.

2.2.1. După cum se indică la punctul 2.1.1, incintele cu volum variabil pot fi utilizate în configurație închisă sau deschisă. Temperatura ambiantă trebuie să fie menținută la 308 ± 2 °K (35 ± 2 °C) [309 ± 2 °K (36 ± 2 °C)] pe timpul perioadei de patru ore menționate în continuare.

2.2.2. Incintele cu volum fix sunt utilizate cu supapele de intrare și de ieșire a aerului închise. Temperatura ambiantă este menținută la 308 ± 2 °K (35 ± 2 °C) [309 ± 2 °K (36 ± 2 °C)] pe timpul perioadei de patru ore menționate în continuare.

2.2.3. Incinta se poate închide în mod etanș, iar ventilatorul de amestecare poate funcționa pe o perioadă de până la 12 ore înaintea perioadei de 4 ore de măsurare a concentrației reziduale.

2.2.4. Se etalonează analizatorul (dacă este necesar), se aduce la zero și se reetalonează.

2.2.5. Se golește incinta până la obținerea unei valori stabile pentru măsurarea concentrației de hidrocarburi. Se pune în funcțiune ventilatorul de amestecare dacă acest lucru nu s-a efectuat deja.

2.2.6. Se închide camera în mod etanș și se măsoară valoarea concentrației reziduale de hidrocarburi, a temperaturii și a presiunii barometrice. Se obțin astfel valorile inițiale $C_{HC,i}$ P_i, și T_i, utilizate la calcularea condițiilor reziduale din incintă.

▼M15

2.2.7. Apoi se lasă incinta în repaus, cu ventilatorul în funcțiune, timp de 4 ore.

2.2.8. După această perioadă de 4 ore, se utilizează același analizator pentru măsurarea concentrației de hidrocarburi din cameră. Se măsoară, de asemenea, temperatura și presiunea barometrică. Se obțin astfel valorile finale $C_{HC,f}$, P_f, și T_f.

2.2.9. Se calculează apoi variația masei de hidrocarburi din incintă în timpul testului, după cum se indică la punctul 2.4. Această variație nu trebuie să fie mai mare de 0,05 g.

2.3. **Etalonarea camerei și test de retenție a hidrocarburilor**

Testul de etalonare și de retenție a hidrocarburilor din cameră permite verificarea valorii calculate din volum (punctul 2.1) și servește, de asemenea, la măsurarea unei rate eventuale de scurgere. Rata de scurgere a incintei trebuie determinată în momentul punerii sale în funcțiune, după orice lucrare efectuată în incintă și care îi poate afecta integritatea și cel puțin o dată pe lună. Dacă se efectuează 6 probe de reținere lunare consecutive fără să fie necesară nici o acțiune rectificativă, se va putea determina rata de scurgere a incintei în fiecare trimestru, fără să fie necesară nici o rectificare.

2.3.1. Se golește incinta până la obținerea unei concentrații stabile de hidrocarburi. Se pune în funcțiune ventilatorul de amestec, dacă acest lucru nu s-a efectuat deja. Se aduce analizatorul de hidrocarburi la zero, se etalonează analizatorul dacă este necesar.

2.3.2. În cazul unei incinte cu volum variabil, se închide incinta conform configurației volumice nominale. În cazul unei incinte cu volum fix, se închid supapele de intrare și de ieșire a aerului.

2.3.3. Se pornește sistemul de reglare a temperaturii ambiante (dacă acest lucru nu s-a efectuat deja) și se reglează la o temperatură inițială de 308 ºK (35 °C) [309 ºK (36 °C)].

2.3.4. Când temperatura incintei se stabilizează la 308 ± 2 °K (35 ± 2 °C) [309 ± 2 °K (36 ± 2 °C)], se închide incinta în mod etanș și se măsoară concentrația reziduală, temperatura și presiunea barometrică. Se obțin astfel valorile inițiale $C_{HC,i}$, $P_{i,}$ și T_i, utilizate pentru etalonarea incintei.

2.3.5. Se injectează în incintă aproximativ 4 grame de propan. Această masă de propan trebuie măsurată cu o precizie de ± 2 % din valoarea măsurată.

2.3.6. Se lasă atmosfera camerei să se amestece timp de 5 minute și se măsoară apoi concentrația de hidrocarburi, temperatura și presiunea barometrică. Se obțin astfel valorile finale $C_{HC,f}$, P_f și T_f, pentru etalonarea incintei, precum și valorile inițiale $C_{HC,i}$, P_i și T_i pentru testul de retenție.

2.3.7. Pornind de la valorile măsurate la punctele 2.3.4 și 2.3.6 și de la formula indicată la punctul 2.4, se calculează masa de propan din incintă. Această valoare trebuie să fie cea a masei de propan măsurate la punctul 2.3.5 cu o abatere de ± 2 % aproximativ.

2.3.8. În cazul unei incinte cu volum variabil, se deschide incinta din configurația volumică nominală. În cazul unei incinte cu volum fix, se deschid supapele de intrare și de ieșire a aerului.

2.3.9. Se variază în mod ciclic temperatura ambiantă de la 308 ºK (35 °C) la 293 ºK (20 °C), apoi din nou la 308 ºK (35 °C) [308,6 (35,6 °C)], apoi la 295,2 ºK (22,2 °C) și din nou la 308,6 ºK (35,6 °C) timp de 24 ore conform profilului [profilului alternativ] specificat în apendicele 2, în cele 15 minute de la închiderea incintei. (Toleranțele sunt cele specificate la punctul 5.7.1 din anexa VI).

2.3.10. După expirarea perioadei de 24 de ore de variație ciclică a temperaturii, se măsoară și se înregistrează concentrația finală de hidrocarburi, temperatura și presiunea barometrică. Se obțin astfel valorile finale $C_{HC,f}$, P_f și T_f pentru testul de retenție a hidrocarburilor.

2.3.11. Cu ajutorul formulei indicate la punctul 2.4, se calculează masa de hidrocarburi, în funcție de valorile măsurate la punctele 2.3.10 și

▼M15

2.3.6. Această masă nu trebuie să difere cu mai mult de 3 % de masa de hidrocarburi obținută la punctul 2.3.7.

2.4. **Calcule**

Calcularea valorii nete a variației masei de hidrocarburi din incintă servește la determinarea ratei reziduale de hidrocarburi din incintă și a ratei sale de scurgere. Valorile inițiale și finale ale concentrației de hidrocarburi, ale temperaturii și ale presiunii barometrice se utilizează în formula următoare pentru calcularea variației masei.

$$M_{HC} = k \cdot V \cdot 10^{-4} \cdot \left(\frac{C_{HC,f} \cdot P_f}{T_f} - \frac{C_{HC,i} \cdot P_i}{T_i}\right) + M_{HC,out} - M_{HC,i}$$

unde:

M_{HC} = masa de hidrocarburi (grame);

$M_{HC,out}$ = masa de hidrocarburi care părăsește incinta, atunci când se utilizează o incintă cu volum fix pentru testele de emisii diurne (grame);

$M_{HC,i}$ = masa de hidrocarburi care intră în incintă, atunci când se utilizează o incintă cu volum fix pentru testele de emisii diurne (grame);

C_{HC} = concentrația de hidrocarburi din incintă, în echivalent carbon [ppm carbon = ppm propan × 3];

V = volumul incintei în m^3, măsurat la punctul 2.1.1;

T = temperatura ambiantă a incintei (K);

P = presiunea barometrică (kPa);

k = 17,6;

unde:

i este indicele valorii inițiale;

f este indicele valorii finale.

▼M9

3. VERIFICAREA ANALIZORULUI DE HIDROCARBURI DE TIP FID (DETECTOR DE IONIZARE ÎN FLACĂRĂ)

3.1. **Reglarea analizorului pentru un răspuns optim**

Se reglează analizorul FID conform indicațiilor constructorului aparatului. Se utilizează propan diluat în aer pentru reglarea aparatului în vederea obținerii unui răspuns optim în intervalul de măsurare utilizat cel mai des.

3.2. **Etalonarea analizorului de hidrocarburi**

Această etalonare se efectuează utilizându-se propan diluat în aer și în aer sintetic purificat. A se vedea punctul 4.5.2 din anexa III (gaz de etalonare).

Se stabilește o curbă de etalonare conform indicațiilor de la punctele 4.1 și 4.5 din prezentul apendice.

3.3. **Verificarea interferenței la oxigen și limitele recomandate**

Factorul de răspuns (Rf) pentru un anumit tip de hidrocarbură este raportul dintre concentrația citită pe analizorul de tip FID, exprimată în echivalent carbon (C_1), și concentrația buteliei de gaz de etalonare, exprimată în echivalent carbon (C_1).

Concentrația gazului de etalonare trebuie să dea un răspuns corespunzător la aproximativ 80 % din întreaga scală pentru intervalele de funcționare utilizate în mod normal. Concentrația volumică trebuie să fie cunoscută cu o precizie de ± 2 %. În afară de aceasta, butelia de gaz trebuie precondiționată timp de 24 de ore la o temperatură cuprinsă între 293 și 303 K (20 °C și 30 °C).

Factorii de răspuns trebuie să fie determinați la punerea în funcțiune a analizorului și apoi în cazul principalelor intervenții de întreținere. Gazul de referință ce urmează a fi utilizat este propan diluat cu aer purificat, care se consideră că dă un factor de răspuns egal cu 1,00.

▼M9

Gazul de încercare utilizat pentru interferența la oxigen și intervalul factorilor de răspuns recomandat sunt:

Propan și azot 0,95 ≤ Rf ≤ 1,05.

4. ETALONAREA ANALIZORULUI DE HIDROCARBURI

În fiecare din domeniile de funcționare utilizate în mod normal, se efectuează o etalonare, procedând în modul următor:

4.1. Se determină curba de etalonare în cel puțin cinci puncte distanțate cât mai uniform posibil. Concentrația nominală a gazului de etalonare la cea mai mare concentrație trebuie să fie egală cu cel puțin 80 % din întreaga scală.

4.2. Curba de etalonare se calculează prin metoda celor mai mici pătrate. În cazul în care gradul polinomului rezultat este mai mare de 3, numărul de puncte de etalonare trebuie să fie cel puțin egal cu gradul polinomului plus 2.

4.3. Curba de etalonare nu trebuie să aibă o deviație mai mare de 2 % față de valoarea nominală a fiecărui gaz de etalonare.

4.4. Utilizând coeficienții polinomului obținut la punctul 4.2, se stabilește un tabel cu valorile reale ale concentrației raportate la valorile indicate, cu intervale cel mult egale cu 1 % din întreaga scală. Acest tabel trebuie stabilit pentru fiecare scală a analizorului. Acest tabel trebuie să mai conțină și alte indicații, în special:

data etalonării,

valorile indicate de potențiometru, la zero și etalonat (după caz),

scala nominală,

datele de referință pentru fiecare gaz de etalonare utilizat,

valoarea reală și valoarea indicată pentru fiecare gaz de etalonare utilizat, cu diferențe în procente,

combustibilul analizorului FID și tipul acestuia,

presiunea aerului a analizorului FID,

presiunea de etalonare a analizorului FID.

4.5. Pot fi aplicate și alte tehnici (utilizarea unui calculator, comutarea gamei electronice etc.), în cazul în care se demonstrează autorității competente că acestea oferă o precizie echivalentă.

▼M15

Apendicele 2

►M16 Profilul temperaturii ambiante diurne pentru calibrarea incintei și încercarea de emisie diurnă

Timp (ore)		Temperatură (°C)
Calibrare	Încercare	
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 ◄

Profilul alternativ al temperaturilor ambiante diurne pentru etalonarea incintei conform apendicelui 1 punctele 1.2 și 2.3.9

Timp (ore)	Temperatură (°C)
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

ANEXA VII

TEST DE TIP VI

(Verificarea emisiilor medii la eşapament, la temperatură ambiantă joasă, de monoxid de carbon şi de hidrocarburi după pornire la rece)

1. INTRODUCERE

►M18 Prezenta anexă se aplică numai vehiculelor echipate cu motoare cu aprindere comandată astfel cum sunt definite la punctul 5.3.5 din anexa I. ◄Ea descrie aparatura necesară şi metoda care trebuie urmată pentru realizarea testului de tip VI definit la punctul 5.3.5 din anexa I în vederea verificării emisiilor de monoxid de carbon şi de hidrocarburi la temperatură ambiantă joasă. Punctele abordate în prezenta anexă sunt următoarele:

1. Material necesar;

2. Condiţiile testului;

3. Metoda testului şi cerinţele rezultatelor.

2. MATERIALUL TESTULUI

2.1. **Rezumat**

►M18 2.1.1. Prezentul capitol reglementează echipamentele necesar pentru încercările pentru emisiile de evacuare la temperatură ambiantă joasă efectuate pe vehiculele echipate cu motoare cu aprindere comandată astfel cum sunt definite la punctul 5.3.5 din anexa I. ◄ Materialul necesar şi precizările corespund cerinţelor aplicabile testului de tip I descris în anexa III şi în apendicele sale atunci când nu se prevăd cerinţe specifice testului de tip VI. Toleranţele aplicabile testelor de la tipul VI la temperatură ambiantă joasă sunt cele definite la punctele 2.2-2.6.

2.2. **Banc cu cilindri**

2.2.1. Se aplică cerinţele descrise la punctul 4.1 din anexa III. Bancul cu cilindri se reglează pentru a simula funcţionarea unui autovehicul la drum la 266 °K (– 7 °C). Acest reglaj se poate baza pe o determinare a curbei de rezistenţă la înaintarea în drum la 266 °K (–7 °C). Alternativ, rezistenţa la înaintare determinată conform apendicelui 3 din anexa III se poate adapta pentru o micşorare cu 10 % a decelerării fără frână. Serviciul tehnic poate aproba utilizarea altor metode de determinare a rezistenţei la înaintare.

2.2.2. Etalonarea bancului se efectuează aplicând dispoziţiile apendicelui 2 din anexa III.

2.3. **Sistem de eşantionare**

2.3.1. Se aplică dispoziţiile punctului 4.2 din anexa III şi ale apendicelui 5 din anexa III. Punctul 2.3.2 din apendicele 5 se modifică după cum urmează: „Configuraţia conducerilor, capacitatea de debit a CVS şi temperatura şi umiditatea specifică a aerului de diluare (care pot fi diferite de sursa de aer de combustie a autovehiculului) trebuie controlate pentru a elimina practic orice condens de apă în sistem (un debit de 0,142-0,162 m^2/s este suficient pentru majoritatea autovehiculelor).”

2.4. **Aparatură de analiză**

2.4.1. Se aplică dispoziţiile punctul 4.3 din anexa III, dar numai pentru testele referitoare la monoxid şi dioxid de carbon şi hidrocarburi.

2.4.2. Etalonarea aparaturii de analiză se efectuează în conformitate cu dispoziţiile apendicelui 6 din anexa III.

2.5. **Gaze**

2.5.1. Se aplică dispoziţiile enunţate la punctul 4.5 din anexa III atunci când acestea sunt pertinente.

2.6. **Aparatură suplimentară**

2.6.1. Dispoziţiile enunţate la punctele 4.4 şi 4.6 din anexa III se aplică aparatelor utilizate pentru măsurarea volumului, temperaturii, presiunii şi umidităţii.

▼M15

3. DERULAREA TESTULUI ȘI CARBURANT

3.1. **Condiții generale**

3.1.1. Derularea testului ilustrată în figura VII.1 arată etapele procedurilor testului de tip VI. Autovehiculul este supus la niveluri de temperatură ambiantă a căror medie este de:

266 °K (–7 °C) ± 3 °K

și care nu sunt mai mici de 260 °K (–13 °C) nici mai mari de 272 °K (–1 °C).

Temperatura nu poate să coboare sub 263 °K (–10 °C), nici să depășească 269 °K (–4 °C)

timp de mai mult de 3 minute consecutive.

3.1.2. Temperatura camerei de testare, controlată în timpul testului, se măsoară la ieșirea ventilatorului de răcire (punctul 5.2.1 din prezenta anexă). Temperatura ambiantă notată este media aritmetică a temperaturilor camerei de testare măsurate la intervale constante cu maximum un minut între ele.

3.2. **Metoda testului**

Ciclul urban de conducere (partea ÎNTÂI), conform figurii III.1.1. din anexa III apendicele 1, se compune din 4 cicluri urbane elementare care formează împreună un ciclu complet al părții ÎNTÂI.

3.2.1. Pornirea motorului, începerea prelevărilor și executarea primului ciclu se efectuează conform tabelului III.1.2 și figurii III.1.2.

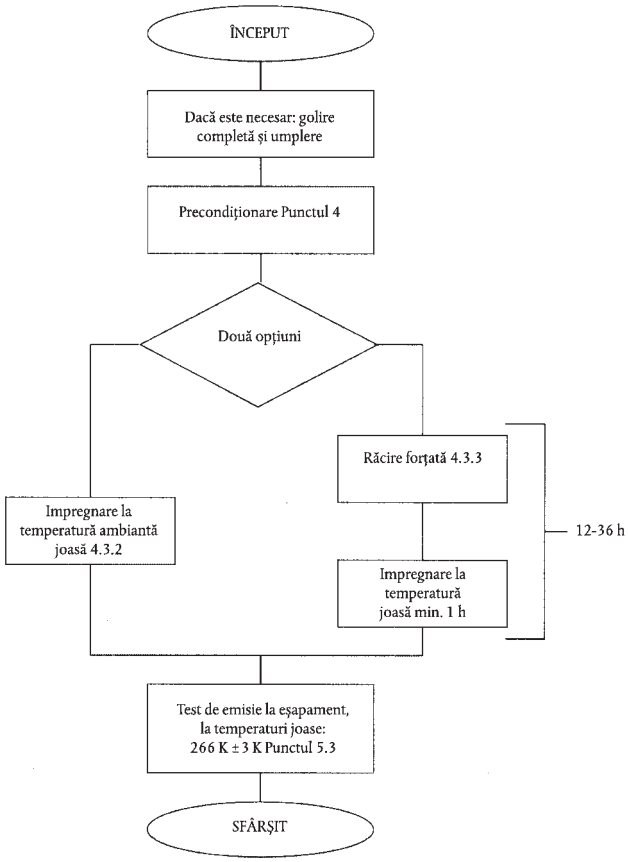
3.3. **Pregătirea testului**

3.3.1. În ceea ce privește autovehiculul testat se aplică dispozițiile prevăzute la punctul 3.1 din anexa III. Reglajul inerției echivalente pe bancul cu cilindri se efectuează conform dispozițiilor punctului 5.1 din anexa III.

▼**M15**

Figura VII.1

Procedură de testare la temperatură ambiantă joasă



▼M15

3.4. **Carburant de testare**

▼M19

3.4.1. Carburantul de încercare trebuie să fie conform cu specificațiile de la punctul C din anexa IX.

▼M15

4. PRECONDIȚIONAREA VEHICULULUI

4.1. **Rezumat**

4.1.1. Pentru a asigura reproductibilitatea testelor de emisii, vehiculul testat trebuie condiționat în mod uniform. Condiționarea constă dintr-un ciclu de conducere pregătitor pe bancul cu cilindri, urmat de o perioadă de impregnare înaintea testului de emisie descris la punctul 4.3 din prezenta anexă.

4.2. **Precondiționare**

4.2.1. Se umple rezervorul sau rezervoarele de carburant cu carburantul de testare indicat. În cazul în care carburantul din rezervor sau din rezervoare nu îndeplinește cerințele prevăzute la punctul 3.4.1 din prezenta anexă, rezervorul trebuie golit înainte de umplere. Carburantul de testare trebuie să aibă o temperatură mai mică sau egală cu 289 °K (+16 °C). Pentru operațiile descrise anterior, se evită golirea sau încărcarea anormală a sistemului de control al emisiilor prin evaporare.

4.2.2. Se aduce vehiculul în camera de testare și se așează pe bancul cu cilindri.

4.2.3. Precondiționarea se compune dintr-un ciclu de conducere prevăzut în anexa III apendicele 1 figura III.1.1, partea ÎNTÂI și partea A DOUA. La cererea fabricantului, vehiculele echipate cu motor cu aprindere comandată se pot precondiționa printr-un ciclu de conducere partea ÎNTÂI și două cicluri de conducere partea A DOUA.

4.2.4. În timpul precondiționării, temperatura camerei de testare trebuie să rămână aproximativ constantă și nu trebuie să depășească 303 °K (30 °C).

4.2.5. Presiunea pneurilor roților se reglează conform dispozițiilor punctului 5.3.2 din anexa III.

4.2.6. În cele 10 minute care urmează după sfârșitul precondiționării vehiculului, se oprește motorul.

4.2.7. La cererea fabricatului și cu acordul serviciului tehnic, se poate autoriza o precondiționare suplimentară cu titlu excepțional. Serviciul tehnic poate decide, de asemenea, realizarea de alte operațiuni de precondiționare a vehiculului, constând în unul sau mai multe module suplimentare de conducere din ciclul urban (partea ÎNTÂI) descris în anexa III apendicele 1. Raportul de testare trebuie să precizeze ce operații suplimentare de condiționare s-au utilizat.

4.3. **Metode de impregnare**

4.3.1. Pentru stabilizarea vehiculului înainte de testul de emisii, se utilizează una dintre cele două metode descrise în continuare, care trebuie să fie aleasă de constructor.

4.3.2. *Metodă standard*. Vehiculul se ține pe o perioadă de minimum 12 ore și de maximum 36 de ore înainte de testul de emisii la eșapament la temperatură joasă. În tot acest timp, temperatura ambiantă (termometru uscat) se menține la o valoare medie de:

266 °K (–7 °C) ± 3 °K, calculată la fiecare oră din această perioadă, și nu trebuie să fie mai mică de 260 °K (–13 °C) și nici mai mare de 272 °K (–1 °C). În plus, temperatura nu poate coborî sub 263 °K (–10 °C) și nici depăși 269 °K (–4 °C) timp de mai mult de trei minute consecutive.

4.3.3. *Metodă forțată* ►M18 ———— ◄. Vehiculul se ține pe o perioadă de maximum 36 de ore înainte de testul de emisii la eșapament la temperatură joasă.

▼M15

4.3.3.1. Vehiculul nu se poate ține la o temperatură ambiantă mai mare de 303 °K (30 °C) în timpul acestei perioade.

4.3.3.2. Răcirea vehiculului se poate efectua prin răcirea forțată a vehiculului până la temperatura de testare. Dacă se accelerează răcirea prin ventilatoare, acestea se plasează în poziție verticală pentru a dirija răcirea maximă asupra trenului și a motorului, și nu asupra băii de ulei. Nu se plasează nici un ventilator sub vehicul.

4.3.3.3. Nu se impune verificarea strictă a temperaturii ambiante decât după răcirea vehiculului la o temperatură de:

266 °K (–7 °C) ± 2 °K,

definită prin măsurarea temperaturii uleiului de motor. Temperatura reprezentativă a uleiului de motor este temperatura măsurată în centrul băii și nu la suprafața sau la fundul băii. Dacă se realizează măsurări în mai multe locuri diferite în ulei, toate măsurătorile trebuie să îndeplinească cerințele de temperatură.

4.3.3.4. Vehiculul trebuie să se țină pe o perioadă de cel puțin o oră de la atingerea unei temperaturi de 266 °K (–7 °C) ± 2 °K, înainte de controlul emisiilor la eșapament la temperaturi joase. În cursul acestei perioade, temperatura ambiantă (termometru uscat) trebuie să fie în medie de 266 °K (–7 °C) ± 3 °K și:

să nu fie mai mică de 260 °K (–13 °C) sau mai mare de 272 °K (–1 °C).

În plus, temperatura:

nu trebuie să fie mai mare de 269 °K (–4 °C) și nici mai mică de 263 °K (–10 °C)

timp de mai mult de trei minute consecutive.

4.3.4. Dacă vehiculul s-a stabilizat la 266 °K (–7 °C) și dacă în drum spre camera de testare a trecut printr-un alt mediu mai cald, vehiculul trebuie restabilizat în camera de testare pe o perioadă de șase ori mai mare decât cea în cursul căreia vehiculul a fost expus unei temperaturi superioare. Temperatura ambiantă (termometru uscat) în cursul acestei perioade:

trebuie să fie în medie de 266 °K (–7 °C) ± 3 °K și să nu fie mai mică de 260 °K (–13 °C) nici mai mare de 272 °K (–1 °C).

În plus, temperatura:

nu trebuie să fie mai mare de 269 °K (–4 °C) sau mai mică de 263 °K (–10 °C) timp de mai mult de trei minute consecutive.

5. MOD DE OPERARE PENTRU TESTUL PE BANC

5.1. Rezumat

5.1.1. Măsurarea emisiilor se realizează în timpul unui test compus dintr-un ciclu (partea ÎNTÂI) (figura III.1.1 din apendicele 1 la anexa III). Pornirea motorului, prelevarea imediată a gazelor, funcționarea în timpul părții ÎNTÂI a ciclului și oprirea motorului formează un test complet la temperaturi joase, cu o durată totală de 780 de secunde. Gazele de eșapament se diluează cu aer ambiant și se prelevează un eșantion proporțional continuu pentru analiză. Se analizează gazele prelevate în saci pentru a determina cantitatea de monoxid de carbon, de dioxid de carbon și de hidrocarburi. Se analizează un eșantion paralel din aerul diluat pentru a măsura monoxidul de carbon, hidrocarburile și dioxidul de carbon.

5.2. **Funcționarea bancului cu cilindri**

5.2.1. *Ventilator de răcire*

5.2.1.1. Se instalează un ventilator de răcire pentru a dirija aerul de răcire către radiator (răcirea apei) sau către robinetul de aer (răcirea aerului) și către vehicul.

5.2.1.2. În cazul vehiculelor cu motor în față, ventilatorul se instalează în fața vehiculului la cel mult 300 mm. În cazul vehiculelor cu motor în spate sau dacă cerința menționată anterior nu se poate aplica, ventilatorul de așează într-o poziție care să permită dirijarea unei cantități suficiente de aer pentru răcirea vehiculului.

▼M15

5.2.1.3. Viteza ventilatorului trebuie reglată astfel încât, într-un interval de funcționare de la 10 km/h la cel puțin 50 km/h, viteza liniară a aerului la ieșirea suflantei să fie egală cu viteza corespunzătoare a cilindrilor bancului, cu o abatere de aproximativ ± 5 km/h. Pentru opțiunea finală a suflantelor, se vor reține următoarele caracteristici:

— suprafață: cel puțin 0,2 m^2;

— înălțimea marginii inferioare față de sol: aproximativ 20 cm.

Cealaltă posibilitate este de a menține o viteză a ventilatorului de cel puțin 6 m/s (21,6 km/h). La cererea fabricantului, se poate modifica înălțimea ventilatorului de răcire pentru vehiculele speciale (de exemplu, pentru furgonete, mașini de teren).

5.2.1.4. Viteza vehiculului trebuie măsurată după viteza de rotație a cilindrului sau a cilindrilor bancului de testare (punctul 4.1.4.4 din anexa III).

5.2.3. Se pot realiza, dacă este nevoie, cicluri preliminarii de testare pentru determinarea celei mai bune modalități de acționare asupra comenzilor de accelerare și de frânare pentru a obține un ciclu apropiat de ciclul teoretic în limitele prescrise, sau pentru a permite reglarea sistemului de prelevare. Acest tip de conducere trebuie realizat înainte de faza „ÎNCEPUT” conform figurii VII.1.

5.2.4. Umiditatea aerului trebuie menținută la un nivel suficient de scăzut pentru a evita orice condensare pe cilindrii bancului de testare.

5.2.5. Bancul cu cilindri trebuie să fie complet încălzit, conform instrucțiunilor constructorului bancului, și trebuie utilizate proceduri și metode de control pentru a garanta stabilitatea aderenței reziduale.

5.2.6. Intervalul de timp dintre încălzirea bancului cu cilindri și începerea controlului gazelor de eșapament nu trebuie să fie mai mare de 10 minute dacă bancul de testare nu este echipat cu un dispozitiv independent de încălzire. Dacă bancul de testare este echipat cu un dispozitiv independent de încălzire, controlul emisiilor nu trebuie să înceapă la mai târziu de 20 de minute de la încălzirea bancului de testare.

5.2.7. Dacă puterea bancului cu cilindri trebuie reglată manual, acest reglaj trebuie efectuat în ora de dinaintea controlului gazelor de eșapament. Nu se utilizează vehiculul testat pentru efectuarea acestui reglaj. Bancurile cu cilindri echipate cu control automat al reglajelor preselectate pot fi reglate în orice moment înaintea începerii testului.

5.2.8. Înainte de începerea ciclului de conducere pentru controlul emisiilor la eșapament, temperatura camerei de testare trebuie să fie de 266 °K (–7 °C) ± 2 °K, măsurată în curentul de aer produs de ventilator la o distanță maximă între 1 și 1,5 m de vehicul.

5.2.9. În cursul funcționării vehiculului, trebuie să fie oprite încălzirea și sistemul de dejivrare.

5.2.10. Trebuie notată distanța totală parcursă sau numărul de rotații ale cilindrilor.

5.2.11. În cazul vehiculelor cu tracțiune pe patru roți, se supun testului două roți. Atunci când vehiculul se află în starea sa de funcționare prevăzută inițial, se determină rezistența totală pentru reglarea bancului de testare.

5.3. **Conducere de testare**

5.3.1. Pentru pornirea motorului, conducerea de testare și prelevarea gazelor se aplică dispozițiile punctelor de la 6.2 la 6.6 din anexa III, cu excepția punctului 6.2.2. Prelevarea gazelor începe înainte de sau la începutul fazei de pornire a motorului și se termină la sfârșitul ultimei perioade de ralanti a ultimului ciclu elementar din partea ÎNTÂI (ciclu urban) după 780 de secunde.

Primul ciclul de conducere începe cu o perioadă de 11 secunde de ralanti imediat după pornirea motorului.

5.3.2. Pentru analiza eșantioanelor de gaze se aplică dispozițiile punctului 7.2 din anexa III. În cursul analizei gazelor, serviciul tehnic trebuie să împiedice condensarea vaporilor de apă în sacii cu eșantionul de gaze.

▼**M15**

5.3.3. La calcularea masei de emisii se aplică dispozițiile punctului 8 din anexa III.

6. ALTE CERINȚE

6.1. **Strategie nerațională de reducere a emisiilor**

6.1.1. Se consideră drept dispozitiv de manipulare (defeat device) orice strategie nerațională de reducere a emisiilor care conduce la o diminuare a capacității sistemului de control al emisiilor în condiții normale de utilizare la temperaturi joase și care nu este reglementată de testul standardizat de control al emisiilor.

▼M9

ANEXA ►M15 *VIII* ◄

DESCRIEREA ÎNCERCĂRII DE ANDURANȚĂ CE PERMITE VERIFICAREA DURABILITĂȚII DISPOZITIVELOR ANTIPOLUARE

1. INTRODUCERE

Prezenta anexă descrie încercarea ce permite verificarea durabilității dispozitivelor antipoluare cu care sunt echipate autovehiculele cu aprindere prin scânteie sau cu aprindere prin comprimare în cursul unei încercări de anduranță de 80000 km.

2. VEHICULUL DE ÎNCERCARE

2.1. Vehiculul trebuie să fie în stare mecanică bună, iar motorul și dispozitivele antipoluare să fie noi.

Acest autovehicul poate fi chiar cel prezentat pentru realizarea încercării de tipul I; această încercare trebuie efectuată după cel puțin 3000 de km de anduranță.

▼M14

3. CARBURANTUL

Încercarea de durabilitate se realizează cu un carburant adecvat, disponibil în comerț.

▼M9

4. **ÎNTREȚINEREA ȘI REGLAJELE AUTOVEHICULELOR**

Întreținerea, reglajele, precum și utilizarea comenzilor autovehiculului de încercare vor fi cele prevăzute de către constructor.

5. **FUNCȚIONAREA AUTOVEHICULULUI PE PISTĂ, PE DRUM SAU PE STAND CU ROLE ȘI CONTROLUL EMISIILOR**

5.1. **Ciclul de funcționare**

În cadrul funcționării pe circuit sau pe stand cu role, parcursul trebuie realizat în conformitate cu parcursul de conducere (figura ►M15 VIII ◄.5.1) descris mai jos:

— programul de anduranță este compus din 11 cicluri de câte 6 km;

— în timpul primelor nouă cicluri, se oprește autovehiculul de patru ori în mijlocul ciclului, lăsând de fiecare dată motorul la ralanti timp de 15 secunde;

— accelerare și decelerație normale;

— cinci decelerații în mijlocul fiecărui ciclu, trecând de la viteza ciclului la 32 km/h, și o nouă accelerare progresivă, până la viteza ciclului;

— al zecelea ciclu se efectuează cu o viteză constantă de 89 km/h;

— al unsprezecelea ciclu începe printr-o accelerare maximă de pe loc până la 113 km/h. La jumătatea drumului se efectuează o frânare normală până la oprire, urmată de o fază de ralanti de 15 secunde și de o a doua accelerare maximă.

Acest program este reluat. Viteza maximă a fiecărui ciclu este indicată în tabelul următor:

Tabelul ►M15 *VIII* ◄*.5.1*

Viteza maximă a ciclurilor

Ciclu	Viteza ciclului în km/h
1	64
2	48
3	64
4	64
5	56

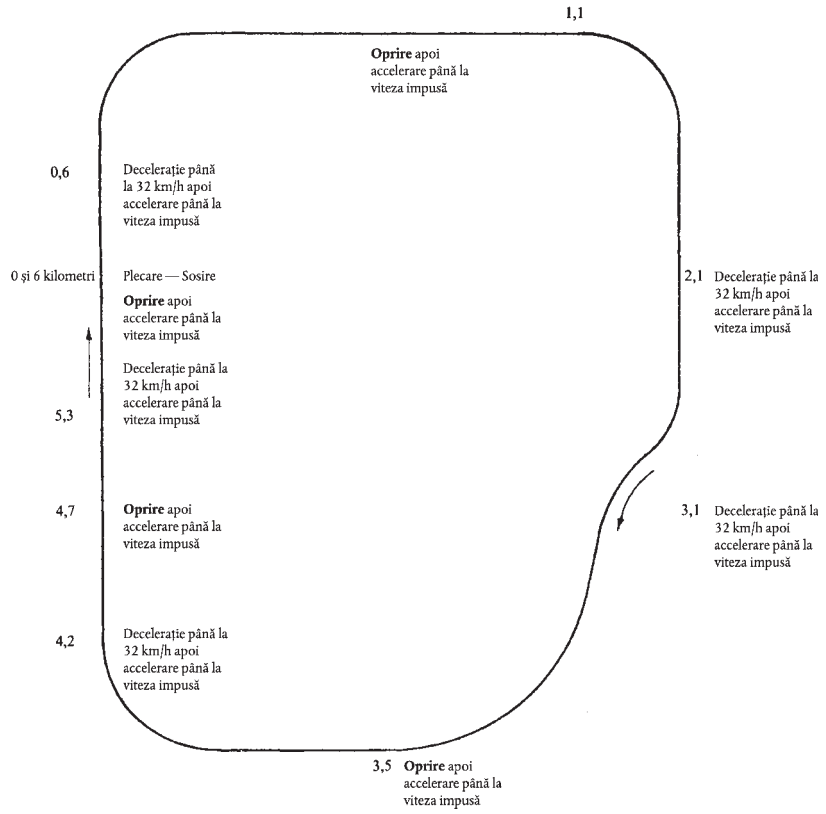
▼**M9**

Ciclu	Viteza ciclului în km/h
6	48
7	56
8	72
9	56
10	89
11	113

▼M9

Figura ►M15 *VIII* ◄

Programul de conducere



▼M9

5.1.1. La cererea constructorului, poate fi utilizat, ca alternativă, un program de conducere pe drum. Astfel de programe sunt aprobate în prealabil de către autoritatea competentă și trebuie să aibă aceleași viteze medii, repartizări ale vitezei, număr de opriri pe kilometru, precum și același număr de accelerări pe kilometru ca și programul de conducere utilizat pe pistă sau pe stand cu role, conform indicațiilor de la punctul 5.1 și din figura ►M15 VIII ◄.5.1.

5.1.2. Încercarea de durabilitate sau încercarea de durabilitate modificată, aleasă eventual de constructor, trebuie realizată până ce autovehiculul parcurge cel puțin 80000 km.

5.2. **Aparatura de încercare**

5.2.1. *Standul cu role*

5.2.1.1. Atunci când încercarea de anduranță se efectuează pe standul cu role, acesta trebuie să permită realizarea ciclului descris la punctul 5.1. El trebuie în special să fie prevăzut cu un sistem care simulează inerția și rezistența la înaintare.

5.2.1.2. Frâna trebuie reglată pentru a absorbi puterea exercitată asupra roților motrice ale autovehiculului la viteza stabilizată de 80 km/h. Metodele ce urmează a fi aplicate pentru a determina această putere și pentru a regla frâna sunt identice cu cele descrise în anexa III apendicele 3.

5.2.1.3. Răcirea autovehiculului va fi de așa natură încât să permită funcționarea ansamblului la temperaturi asemănătoare celor obținute pe drum (ulei, apă, sistem de evacuare etc.).

5.2.1.4. Alte reglaje și caracteristici ale standului de încercare sunt, după caz, considerate identice cu cele descrise în anexele la prezenta directivă (inerții care pot fi, de exemplu, mecanice sau electrice).

5.2.1.5. În cursul încercării se autorizează, după caz, deplasarea autovehiculului pe alt stand pentru a realiza încercările de măsurare a emisiilor.

5.2.2. *Încercarea pe pistă sau pe drum*

Atunci când încercarea de anduranță se realizează pe pistă sau pe drum, masa de referință a autovehiculului va fi cel puțin egală cu cea înregistrată pentru încercările realizate pe standul cu role.

6. MĂSURAREA EMISIILOR DE POLUANȚI

▼M15

La începutul testului (0 km) și, la intervale regulate de cel puțin 10000 km (± 400 km), până la 80000 km, emisiile la eșapament se măsoară conform testului de tip I descris la punctul 5.3.1 din anexa I. Valorile limită care trebuie respectate sunt cele stabilite la punctul 5.3.1.4 din anexa I.

▼M9

Diagrama tuturor rezultatelor emisiilor de evacuare în funcție de distanța parcursă, rotunjite la kilometrul cel mai apropiat, trebuie trasată la fel ca dreapta de regresie corespunzătoare, calculată prin metoda celor mai mici pătrate. La calcularea dreptei de regresie nu se ține seama de încercările la „0 km”.

Datele se iau în considerare la calcularea factorului de deteriorare doar în cazul în care punctele de interpolare la 6400 km și la 80000 km de pe această dreaptă se încadrează în limitele menționate anterior. Datele rămân valabile atunci când dreapta de regresie depășește o limită sau în cazul în care dreapta de regresie depășește o limită cu o pantă negativă (punctul de interpolare la 6400 km este mai ridicat decât punctul de interpolare la 80000 km), punctul exact la 80000 km fiind mai mic decât limitele.

Factorul multiplicativ de deteriorare pentru emisiile de evacuare se calculează după cum urmează:

$$\text{D.E.F.} = \frac{\text{Mi}_2}{\text{Mi}_1}$$

unde:

▼M9

Mi_1 = masa poluantului i, în grame pe km, interpolare la 6 400 km,

Mi_2 = masa poluantului i, în grame pe km, interpolare la 80 000 km.

Valorile interpolate trebuie să fie date cu cel puțin patru cifre după virgulă, înainte de a fi împărțite una la alta pentru a determina factorul de deteriorare. Rezultatul trebuie să fie rotunjit la trei cifre după virgulă.

În cazul în care un factor de deteriorare este mai mic de unu, trebuie considerat egal cu unu.

▼**M19**

ANEXA IX

A. **Specificațiile carburanților de referință pentru încercarea vehiculelor în funcție de limitele pentru emisii indicate în rândul A din tabelul de la punctul 5.3.1.4 din anexa I - Încercare tip I**

1. DATE TEHNICE PRIVIND CARBURANȚII DE REFERINȚĂ FOLOSIȚI PENTRU ÎNCERCAREA VEHICULELOR ECHIPATE CU MOTOARE CU APRINDERE COMANDATĂ

Tipul: Benzină fără plumb

Parametru	Unitate	Limite ([1])		Metoda de încercare
		Minimă	Maximă	
Cifra octanică „Research”, RON		95,0	—	EN 25164
Cifra octanică motor, MON		85,0	—	EN 25163
Densitate la 15 °C	kg/m^3	748	762	ISO 3675
Presiunea de vapori „Reid”	kPa	56,0	60,0	EN 12
Rata de distilare				
- punct de fierbere inițial	°C	24	40	EN-ISO 3405
- evaporare la 100 °C	% v/v	49,0	57,0	EN-ISO 3405
- evaporare la 150 °C	% v/v	81,0	87,0	EN-ISO 3405
- punct de fierbere final	°C	190	215	EN-ISO 3405
Reziduuri	% v/v	—	2	EN-ISO 3405
Conținutul de hidrocarburi:				
- olefine	% v/v	—	10	ASTM D 1319
- aromatice	% v/v	28,0	40,0	ASTM D 1319
- benzen	% v/v	—	1,0	Pr. EN 12177
- saturate	% v/v	—	rest	ASTM D 1319
Raport carbon/hidrogen		valoare declarată	valoare declarată	
Perioadă de inducție ([2])	minute	480	—	EN-ISO 7536
Conținut de oxigen	% m/m	—	2,3	EN 1601
Conținutul de gume prezente	mg/ml	—	0,04	EN-ISO 6246
Conținutul de sulf ([3])	mg/kg	—	100	Pr. EN ISO/DIS 14596
Coroziune pe lama de cupru, clasa I		—	1	EN-ISO 2160

▼**M19**

Parametru	Unitate	Limite ([1])		Metoda de încercare
		Minimă	Maximă	
Conținutul de plumb	mg/l	—	5	EN 237
Conținutul de fosfor	mg/l	—	1,3	ASTM D 3231

([1]) Valorile indicate în specificații sunt „valori reale”. La stabilirea valorilor lor limită s-au aplicat condițiile standardului ISO 4259 *Produse petroliere – Determinarea și aplicarea datelor de fidelitate relativă a metodelor de încercare* și la fixarea unei valori minime s-a luat în considerare o diferență minimă de 2R peste zero; la fixarea valorii maxime și minime, diferența minimă este de 4R (R = reproductibilitatea). Fără a aduce atingere acestei măsuri, care este necesară din motive tehnice, producătorul de carburanți ar trebui totuși să vizeze o valoare nulă atunci când valoarea maximă stipulată este de 2R și o valoare medie atunci când sunt specificate limitele minimă și maximă. În cazul în care este necesară clarificarea problemei conformității unui carburant cu cerințele specificațiilor, ar trebui să se aplice condițiile prescrise de ISO 4259.

([2]) Carburantul poate conține inhibitori de oxidare și inhibitori de cataliză metalică utilizați în mod obișnuit pentru stabilizarea circuitelor de benzină din rafinării, dar nu sunt autorizate adaosurile de aditivi detergenți/dispersivi și uleiuri solvente.

([3]) Trebuie declarat conținutul real de sulf al carburantului folosit la încercarea tip I.

▼**M19**

2. DATE TEHNICE PRIVIND CARBURANȚII DE REFERINȚĂ FOLOSIȚI PENTRU ÎNCERCAREA VEHICULELOR ECHIPATE CU MOTOARE CU APRINDERE PRIN COMPRIMARE

Tipul: motorină

Parametru	Unitate	Limite ([1])		Metoda de încercare
		Minimă	Maximă	
Cifra cetanică ([2])		52,0	54,0	EN-ISO 5165
Densitate la 15 °C	kg/m^3	833	837	EN-ISO 3675
Rata de distilare				
- punct 50 %	°C	245	—	EN-ISO 3405
- punct 95 %	°C	345	350	EN-ISO 3405
- punct de fierbere final	°C	—	370	EN-ISO 3405
Punct de inflamabilitate	°C	55	—	EN 22719
CFPP	°C	—	– 5	EN 116
Vâscozitate la 40 °C	mm^2/s	2,5	3,5	EN-ISO 3104
Hidrocarburi policiclice aromatice	% m/m	3	6,0	IP 391
Conținutul de sulf ([3])	mg/kg	—	300	Pr. EN-ISO/DIS 14596
Coroziune pe lama de cupru		—	1	EN-ISO 2160
Conținutul de carbon Conradson (10 % DR)	% m/m	—	0,2	EN-ISO 10370
Conținutul de cenușă	% m/m	—	0,01	EN-ISO 6245
Conținutul de apă	% m/m	—	0,02	EN-ISO 12937
Indice de neutralizare (acid tare)	mg KOH/g	—	0,02	ASTM D 974-95
Stabilitate la oxidare ([4])	mg/ml	—	0,025	EN-ISO 12205
Metodă nouă și îmbunătățită în curs de elaborare pentru hidrocarburi policiclice aromatice	% m/m	—	—	EN 12916

([1]) Valorile indicate în specificații sunt „valori reale”. La stabilirea valorilor lor limită s-au aplicat condițiile standardului ISO 4259 *Produse petroliere – Determinarea și aplicarea datelor de fidelitate relativă a metodelor de încercare* și la fixarea unei valori minime s-a luat în considerare o diferență minimă de 2R peste zero; la fixarea valorii maxime și minime, diferența minimă este de 4R (R = reproductibilitatea). Fără a aduce atingere acestei măsuri, care este necesară din motive tehnice, producătorul de carburanți ar trebui totuși să vizeze o valoare nulă atunci când valoarea maximă stipulată este de 2R și o valoare medie atunci când sunt specificate limitele minimă și maximă. În cazul în care este necesară clarificarea problemei conformității unui carburant cu cerințele specificațiilor, ar trebui să se aplice condițiile prescrise de ISO 4259.

([2]) Intervalul pentru cifra cetanică nu este conform cu cerințele unui interval minim de 4R. Cu toate acestea, în caz de conflict între furnizorul și utilizatorul carburantului, se pot aplica condițiile standardului ISO 4259 pentru a rezolva conflictele, cu condiția să se efectueze măsurători repetate în număr suficient pentru a atinge precizia necesară, acestea fiind preferate în locul măsurătorilor unice.

([3]) Trebuie declarat conținutul real de sulf al carburantului utilizat la încercarea tip I.

([4]) Cu toate că stabilitatea la oxidare este controlată, este probabil ca durata de depozitare a produsului să fie limitată. Se recomandă consultarea furnizorului cu privire la condițiile și durata de depozitare.

▼M19

B. **Specificațiile carburanților de referință pentru încercarea vehiculelor în funcție de limitele pentru emisii indicate în rândul B din tabelul de la punctul 5.3.1.4 din anexa I - Test tip I**

1. DATE TEHNICE PRIVIND CARBURANȚII DE REFERINȚĂ FOLOSIȚI PENTRU ÎNCERCAREA VEHICULELOR ECHIPATE CU MOTOARE CU APRINDERE COMANDATĂ

Tipul: benzină fără plumb

Parametru	Unitate	Limite (1)		Metoda de încercare
		Minimă	Maximă	
Cifra octanică „Research”, RON		95,0	—	EN 25164
Cifra octanică motor, MON		85,0	—	EN 25163
Densitate la 15 °C	kg/m^3	740	754	ISO 3675
Presiunea de vapori „Reid”	kPa	56,0	60,0	PrEN ISO 13016-1 (DVPE)
Rata de distilare:				
- evaporare la 70 °C	% v/v	24,0	40,0	EN-ISO 3405
- evaporare la 100 °C	% v/v	50,0	58,0	EN-ISO 3405
- evaporare la 150 °C	% v/v	83,0	89,0	EN-ISO 3405
- punct de fierbere final	°C	190	210	EN-ISO 3405
Reziduuri	% v/v	—	2,0	EN-ISO 3405
Conținutul de hidrocarburi				
- olefine	% v/v	—	10,0	ASTM D 1319
- aromatice	% v/v	29,0	35,0	ASTM D 1319
- benzen	% v/v	—	1,0	ASTM D 1319
- saturate	% v/v	valoare declarată		Pr. EN 12177
Raport carbon/hidrogen		valoare declarată		
Perioadă de inducție (2)	minute	480	—	EN-ISO 7536
Conținutul de oxigen	% m/m	—	1,0	EN 1601
Conținutul de gume prezente	mg/ml	—	0,04	EN-ISO 6246
Conținutul de sulf (3)	mg/kg	—	10	ASTM D 5453
Coroziune a cuprului clasa I		—	clasa 1	EN-ISO 2160
Conținutul de plumb	mg/l	—	5	EN 237
Conținutul de fosfor	mg/l	—	1,3	ASTM D 3231

(1) Valorile indicate în specificații sunt „valori reale”. La stabilirea valorilor lor limită s-au aplicat condițiile standardului ISO 4259 *Produse petroliere – Determinarea și aplicarea datelor de fidelitate relativă a metodelor de încercare* și la fixarea unei valori minime s-a luat în considerare o diferență minimă de 2R peste zero; la fixarea valorii maxime și minime, diferența minimă este de 4R (R = reproductibilitatea). Fără a aduce atingere acestei măsuri, care este necesară din motive tehnice, producătorul de carburanți ar trebui totuși să vizeze o valoare nulă atunci când valoarea maximă stipulată este de 2R și o valoare medie atunci când sunt specificate limitele minimă și maximă. În cazul în care este necesară clarificarea problemei conformității unui carburant cu cerințele specificațiilor, ar trebui să se aplice condițiile prescrise de ISO 4259.

(2) Carburantul poate conține inhibitori de oxidare și inhibitori de cataliză metalică utilizați în mod obișnuit pentru stabilizarea circuitelor de benzină din rafinării, dar nu sunt autorizate adaosurile de aditivi detergenți/dispersivi și uleiuri solvente.

(3) Trebuie declarat conținutul real de sulf al carburantului utilizat la încercarea tip I.

▼M19

2. DATE TEHNICE PRIVIND CARBURANȚII DE REFERINȚĂ FOLOSIȚI PENTRU ÎNCERCAREA VEHICULELOR ECHIPATE CU MOTOARE CU APRINDERE PRIN COMPRIMARE

Tipul: motorină

Parametru	Unitate	Limite (1)		Metoda de încercare
		Minimă	Maximă	
Cifra cetanică (2)		52,0	54,0	EN-ISO 5165
Densitate la 15 °C	kg/m^3	833	837	EN-ISO 3675
Rata de distilare:				
- punct 50 %	°C	245	—	EN-ISO 3405
- punct 95 %	°C	345	350	EN-ISO 3405
- punct de fierbere final	°C	—	370	EN-ISO 3405
Punct de inflamabilitate	°C	55	—	EN 22719
CFPP	°C	—	– 5	EN 116
Vâscozitate la 40 °C	mm^2/s	2,3	3,3	EN-ISO 3104
Hidrocarburi policiclice aromatice	% m/m	3,0	6,0	IP 391
Conținutul de sulf (3)	mg/kg	—	10	ASTM D 5453
Coroziune pe lama de cupru		—	clasa 1	EN-ISO 2160
Conținutul de carbon Conradson (10 % DR)	% m/m	—	0,2	EN-ISO 10370
Conținutul de cenușă	% m/m	—	0,01	EN-ISO 6245
Conținutul de apă	% m/m	—	0,02	EN-ISO 12937
Indice de neutralizare (acid tare)	mg KOH/g	—	0,02	ASTM D 974
Stabilitate la oxidare (4)	mg/ml	—	0,025	EN-ISO 12205
Onctuozitate (diametrul petei de uzură la testul HFFR la 60 °C)	µm	—	400	CEC F-06-A-96
Esteri metilici ai acizilor grași (FAME)	InterzișI			

(1) Valorile indicate în specificații sunt „valori reale”. La stabilirea valorilor lor limită s-au aplicat condițiile standardului ISO 4259 *Produse petroliere – Determinarea și aplicarea datelor de fidelitate relativă a metodelor de încercare* și la fixarea unei valori minime s-a luat în considerare o diferență minimă de 2R peste zero; la fixarea valorii maxime și minime, diferența minimă este de 4R (R = reproductibilitatea). Fără a aduce atingere acestei măsuri, care este necesară din motive tehnice, producătorul de carburanți ar trebui totuși să vizeze o valoare nulă atunci când valoarea maximă stipulată este de 2R și o valoare medie atunci când sunt specificate limitele minimă și maximă. În cazul în care este necesară clarificarea problemei conformității unui carburant cu cerințele specificațiilor, ar trebui să se aplice condițiile prescrise de ISO 4259.

(2) Intervalul pentru cifra cetanică nu este conform cu cerințele unui interval minim de 4R. Cu toate acestea, în caz de conflict între furnizorul și utilizatorul carburantului, se pot aplica condițiile standardului ISO 4259 pentru a rezolva conflictele, cu condiția să se efectueze măsurători repetate în număr suficient pentru a atinge precizia necesară, acestea fiind preferate în locul măsurătorilor unice.

(3) Trebuie declarat conținutul real de sulf al carburantului utilizat la încercarea tip I.

(4) Cu toate că stabilitatea la oxidare este controlată, este probabil ca durata de depozitare a produsului să fie limitată. Se recomandă consultarea furnizorului cu privire la condițiile și durata de depozitare.

▼M19

C. **Specificațiile carburanților de referință pentru încercarea vehiculelor echipate cu motoare cu aprindere comandată la temperatură ambiantă joasă - Încercare tip VI**

Tipul: benzină fără plumb

Parametru	Unitate	Limite ([1])		Metoda de încercare
		Minimă	Maximă	
Cifra octanică „Research”, RON		95,0	—	EN 25164
Cifra octanic motor, MON		85,0	—	EN 25163
Densitate la 15 °C	kg/m^3	740	754	ISO 3675
Presiunea de vapori „Reid”	kPa	56,0	95,0	Pr. EN ISO 13016-1 (DVPE)
Rata de distilare:				
- evaporare la 70 °C	% v/v	24,0	40,0	EN-ISO 3405
- evaporare la 100 °C	% v/v	50,0	58,0	EN-ISO 3405
- evaporare la 150 °C	% v/v	83,0	89,0	EN-ISO 3405
- punct de fierbere final	°C	190	210	EN-ISO 3405
Reziduuri	% v/v	—	2,0	EN-ISO 3405
Conținutul de hidrocarburi:				
- olefine	% v/v	—	10,0	ASTM D 1319
- aromatice	% v/v	29,0	35,0	ASTM D 1319
- benzen	% v/v	—	1,0	ASTM D 1319
- saturate	% v/v	valoarea declarată		Pr. EN 12177
Raport carbon/hidrogen		valoarea declarată		
Perioadă de inducție ([2])	minute	480	—	EN-ISO 7536
Conținutul de oxigen	% m/m	—	1,0	EN 1601
Conținutul de gumă prezent	mg/ml	—	0,04	EN-ISO 6246
Conținutul de sulf ([3])	mg/kg	—	10	ASTM D 5453
Coroziune pe lama de cupru		—	clasa 1	EN-ISO 2160
Conținutul de plumb	mg/l	—	5	EN 237
Conținutul de fosfor	mg/l	—	1,3	ASTM D 3231

([1]) Valorile indicate în specificații sunt „valori reale”. La stabilirea valorilor lor limită s-au aplicat condițiile standardului ISO 4259 *Produse petroliere – Determinarea și aplicarea datelor de fidelitate relativă a metodelor de încercare* și la fixarea unei valori minime s-a luat în considerare o diferență minimă de 2R peste zero; la fixarea valorii maxime și minime, diferența minimă este de 4R (R = reproductibilitatea). Fără a aduce atingere acestei măsuri, care este necesară din motive tehnice, producătorul de carburanți ar trebui totuși să vizeze o valoare nulă atunci când valoarea maximă stipulată este de 2R și o valoare medie atunci când sunt specificate limitele minimă și maximă. În cazul în care este necesară clarificarea problemei conformității unui carburant cu cerințele specificațiilor, ar trebui să se aplice condițiile prescrise de ISO 4259.

([2]) Carburantul poate conține inhibitori de oxidare și inhibitori de cataliză metalică utilizați în mod obișnuit pentru stabilizarea circuitelor de benzină din rafinării, dar nu sunt autorizate adaosurile de aditivi detergenți/dispersivi și uleiuri solvente.

([3]) Trebuie declarat conținutul real de sulf al carburantului utilizat la încercarea tip VI.

▼M19

ANEXA IXa

SPECIFICAȚII ALE CARBURANȚILOR DE REFERINȚĂ GAZOȘI

A. **Date tehnice privind carburanții de referință GPL**

1. DATE TEHNICE PRIVIND CARBURANȚII DE REFERINȚĂ GPL FOLOSIȚI PENTRU ÎNCERCAREA VEHICULELOR ÎN FUNCȚIE DE LIMITELE PENTRU EMISII INDICATE ÎN RÂNDUL A DIN TABELUL DE LA PUNCTUL 5.3.1.4 DIN ANEXA I – ÎNCERCARE TIP 1

Parametru	Unitate	Carburant A	Carburant B	Metoda de încercare
Compoziție:				ISO 7941
Conținutul de C_3	% vol.	30 ± 2	85 ± 2	
Conținutul de C_4	% vol.	rest	rest	
$< C_3$, $> C_4$	% vol.	maximum 2	maximum 2	
Olefine	% vol.	maximum 12	maximum 15	
Reziduu la evaporare	mg/kg	maximum 50	maximum 50	ISO 13757
Apa la 0 °C		fără	fără	inspecție vizuală
Conținutul total de sulf	mg/kg	maximum 50	maximum 50	EN 24260
Hidrogen sulfurat		deloc	deloc	ISO 8819
Coroziune pe lama de cupru	estimare	clasa 1	clasa 1	ISO 6251 (1)
Miros		caracteristic	caracteristic	
Cifra octanică motor		minimum 89	minimum 89	EN 589 Anexa B

(1) Această metodă poate să nu determine cu precizie prezența materialelor corosive atunci când mostra conține inhibitori de coroziune sau alte substanțe chimice care reduc acțiunea corosivă a mostrei pe lama de cupru. Prin urmare, este interzis adaosul de asemenea compuși în simplul scop de a influența metoda de testare.

2. DATE TEHNICE PRIVIND CARBURANȚII DE REFERINȚĂ GPL FOLOSIȚI PENTRU ÎNCERCAREA VEHICULELOR ÎN FUNCȚIE DE LIMITELE PENTRU EMISII INDICATE ÎN RÂNDUL B DIN TABELUL DE LA PUNCTUL 5.3.1.4 DIN ANEXA I – ÎNCERCARE TIP 1

Parametru	Unitate	Carburant A	Carburant B	Metoda de încercare
Compoziție:				ISO 7941
Conținutul de C_3	% vol.	30 ± 2	85 ± 2	
Conținutul de C_4	% vol.	rest	rest	
$< C_3$, $> C_4$	% vol.	maximum 2	maximum 2	

▼**M19**

Parametru	Unitate	Carburant A	Carburant B	Metoda de încercare
Olefine	% vol.	maximum 12	maximum 15	
Reziduu la evaporare	mg/kg	maximum 50	maximum 50	ISO 13757
Apa la 0 °C		fără	fără	inspecție vizuală
Conținutul total de sulf	mg/kg	maximum 10	maximum 10	EN 24260
Hidrogen sulfurat		deloc	deloc	ISO 8819
Coroziune pe lama de cupru	estimare	clasa 1	clasa 1	ISO 6251 (1)
Miros		caracteristic	caracteristic	
Cifra octanică motor		minimum 89	minimum 89	EN 589 Anexa B

(1) Această metodă poate să nu determine cu precizie prezența materialelor corosive atunci când mostra conține inhibitori de coroziune sau alte substanțe chimice care reduc acțiunea corosivă a mostrei pe lama de cupru. Prin urmare, este interzis adaosul de asemenea compuși în simplul scop de a influența metoda de testare.

B. **Date tehnice privind carburanții de referință GN**

Caracteristici	Unități	Baza	Limite		Metoda de încercare
			minimă	maximă	
Carburant de referință G_{20}					
Compoziție:					
Metan	% mol	100	99	100	ISO 6974
Alte gaze (1)	% mol	—	—	1	ISO 6974
N_2	% mol				ISO 6974
Conținutul de sulf	mg/m^3 (2)	—	—	10	ISO 6326-5
Indicele Wobbe (net)	MJ/m^3 (3)	48,2	47,2	49,2	
Carburant de referință G_{25}					
Compoziție					
Metan	% mol	86	84	88	ISO 6974
Alte gaze (1)	% mol	—	—	1	ISO 6974
N_2	% mol	14	12	16	ISO 6974
Conținutul de sulf	mg/m^3 (2)	—	—	10	ISO 6326-5
Indicele Wobbe (net)	MJ/m^3 (3)	39,4	38,2	40,6	

(1) Gaze inerte (diferite de N_2) + C_2 + C_{2+}.
(2) Valoarea se determină la 293,2 K (20 °C) și 101,3 kPa.
(3) Valoarea se determină la 273,2 K (0 °C) și 101,3 kPa.

▼M12

ANEXA ►M15 *X* ◄

MODEL

[Format maxim: A4 (210 × 297 mm)]

▼M19

CERTIFICAT DE OMOLOGARE CE DE TIP

▼M12

Ştampila autorităţii

Comunicare privind

— omologarea de tip (1);
— extinderea omologării de tip (1);
— refuzul omologării de tip (1);
— retragerea omologării de tip (1),

pentru un tip de vehicul/componentă/unitate tehnică separată (1) în temeiul Directivei …/…/CE, astfel cum a fost modificată ultima dată prin Directiva …/…/CE.

Numărul omologării de tip: .....

Motivul extinderii: .....

SECŢIUNEA I

0.1. Marcă (denumirea societăţii constructorului): .....

0.2. Tipul şi denumirea sau denumirile comerciale generale: .....

0.3. Mijloace de identificare a tipului dacă este marcat pe vehicul/componentă/unitate tehnică separată (1) (2): .....

0.3.1. Amplasarea marcajului: .....

0.4. Categoria vehiculului (3): .....

0.5. Denumirea şi adresa constructorului: .....

0.7. În cazul componentelor şi unităţilor tehnice separate, amplasarea şi metoda de aplicare a mărcii de omologare CE de tip: .....

0.8. Adresa (adresele) fabricii (fabricilor) de asamblare: .....

SECŢIUNEA II

1. Informaţii suplimentare (dacă este cazul): a se vedea addendumul

2. Serviciul tehnic responsabil de efectuarea încercărilor: .....

3. Data raportului de încercare: .....

4. Numărul raportului de încercare: .....

5. Observaţii (dacă este cazul): a se vedea addendumul

6. Locul: .....

7. Data: .....

8. Semnătura: .....

9. Se anexează cuprinsul dosarului descriptiv depus la autoritatea de omologare, care poate fi obţinut la cerere.

(1) Se şterg menţiunile necorespunzătoare.

(2) Dacă mijlocul de identificare a tipului conţine caractere nerelevante pentru descrierea vehiculului, a componentelor sau a tipurilor de unităţi tehnice separate, aceste caractere sunt reprezentate în documentaţie cu simbolul „?" (de exemplu ABC??123??).

(3) În conformitate cu definiţiile din anexa II A la Directiva 70/156/CEE.

▼**M19**

Apendicele 1

Addendum la certificatul de omologare CE de tip nr.…

▼**M12**

privind omologarea de tip a unui autovehicul în temeiul Directivei 70/220/CEE, astfel cum a fost modificată ultima dată prin Directiva…/…/CE

1. Informații suplimentare

1.1. Masa autovehiculului în stare de funcționare: .....

1.2. Masa maximă: .....

1.3. Masa de referință: .....

1.4. Numărul de locuri: .....

1.5. Identificarea motorului: .....

1.6. Cutia de viteze:

1.6.1. Manuală, numărul de viteze (1): .....

1.6.2. Automată, numărul de viteze (1): .....

1.6.3. Variabilă continuă: da/nu (1)

1.6.4. Raportul treptelor de viteză individuale: .....

1.6.5. Raportul de conducere final: .....

1.7. Dimensiunile pneurilor: .....

1.7.1. Circumferința de rotație a pneurilor folosite pentru încercarea de tip I: .....

►(1) 1.8. **Rezultatele testelor:** .....

►(2)

Tip I	CO (g/km)	THC (3) (g/km)	NO_x (g/km)	THC+NO_x (2) (g/km)	Particule (2) (g/km)
Măsurat					
Calculat cu FD					
					◄

Tip II: ..... %

Tip III: .....

Tip IV: ..... g/test

Tip V: — tip de durabilitate: 80 000 km/nerealizat (1)

— factor de deteriorare FD: calculat/forfetar (1)

— a se preciza valorile:

.....

Tip I	CO (g/km)	HC (g/km)
Valoare măsurată		

►(5) 1.8.1.1. Se repetă tabelul pentru toate gazele de referință GPL sau GN, indicând dacă rezultatele sunt obținute prin măsurare sau calcul și se repetă tabelul pentru rezultatul final (unic) pentru emisiile provenite de la vehiculul care funcționează cu GPL sau cu GN. În cazul unui vehicul bicarburant se indică rezultatul pentru benzină și se repetă tabelul pentru toate gazele de referință GPL sau GN, indicând dacă rezultatele sunt obținute prin măsurare sau calcul și se repetă tabelul pentru rezultatul final (unic) pentru emisiile provenite de la vehiculul care funcționează cu GPL sau GN. ◄

►(3) 1.8.2. ◄ Descriere în scris și/sau schema MI:

.....

►(4) 1.8.3. ◄ Lista și funcția tuturor componentelor supravegheate de sistemul OBD:

..... ◄

►(1) **M15**

►(2) (3) (4) **M16**

►(5) **M19**

▼M12

►(1)►(3)1.8.4.◄ Descriere în scris (principii de funcţionare generală) a:

.....

►(4)1.8.4.1.◄ Detectarea rateurilor de aprindere ►(14)(3)◄:

.....

►(5)1.8.4.2.◄ Supravegherea catalizatorului ►(15)(3)◄:

.....

►(6)1.8.4.3.◄ Supravegherea sondei de oxigen ►(16)(3)◄:

.....

►(7)1.8.4.4.◄ Alte componente supravegheate de sistemul OBD ►(17)(3)◄:

.....

►(8)1.8.4.5.◄ Supravegherea catalizatorului ►(18)(2)◄:

.....

►(9)1.8.4.6.◄ Supravegherea captatorului de particule ►(19)(2)◄:

.....

►(10)1.8.4.7.◄ Supravegherea actuatorului sistemului electronic de alimentare ►(20)(2)◄:

.....

►(11)1.8.4.8.◄ Alte componente supravegheate de sistemul OBD ►(21)(2)◄:

.....

►(12)1.8.5.◄ Criterii de activare a MI (număr definit de cicluri de conducere sau metodă statistică):

.....

►(13)1.8.6.◄ Listă cu toate codurile de ieşire OBD şi formatele utilizate (însoţită de o explicaţie pentru fiecare):

..... ◄

►(2)1.9. **Date privind emisiile necesare la controlul tehnic**

Test	Valoare CO (% vol)	Lambda (1)	Viteza motorului (min^{-1})	Temperatura uleiului de motor (°C)
Ralanti (regim scăzut)		N/A		
Ralanti (regim ridicat)				

(1) Formulă lambda: anexa I punctul 5.3.7.3 nota de subsol 1. ◄

►(23)1.10. **Convertizoare catalitice**

1.10.1. Convertizor catalitic original care a fost supus la toate încercările relevante prescrise de prezenta directivă.

1.10.1.1. Marca şi tipul de convertizor catalitic original astfel cum sunt enumerate la punctul 3.2.12.2.1 din anexa II la prezenta directivă (fişa de informaţii).

1.10.2. Convertizor catalitic de schimb original care a fost supus la toate încercările relevante prescrise de prezenta directivă.

1.10.2.1. Marca (mărcile) şi tipul (tipurile) de convertizor catalitic de schimb original astfel cum sunt enumerate la punctul 3.2.12.2.1 din anexa II la prezenta directivă (fişa de informaţi). ◄

5. Observaţii: .....

(1) A se şterge, după caz.
(2) Pentru vehiculele echipate cu motor cu aprindere prin compresie.
(3) Pentru vehiculele echipate cu motor cu aprindere comandată.
►(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

Apendicele 2

Informații cu privire la sistemul OBD

În conformitate cu mențiunile de la punctul 3.2.12.2.8.6. din fișa de informații, informațiile cuprinse în acest apendice sunt furnizate de către constructorul vehiculului pentru a permite producerea de piese de schimb sau de rezervă compatibile cu sistemul OBD, precum și de instrumente de diagnosticare și echipamente de încercare. Informațiile respective nu trebuie să fie furnizate de către constructorul vehiculului în cazul în care intră sub incidența drepturilor de proprietate intelectuală sau constituie *know-how* specific al constructorului sau al furnizorului (furnizorilor) fabricanților de echipament original.

La cerere, prezentul apendice va fi pus, fără discriminare, la dispoziția oricărui producător de componente, instrumente de diagnosticare sau echipamente de încercare interesat.

1. O descriere a tipului și a numărului de cicluri de precondiționare utilizate la omologarea inițială a vehiculului.

2. O descriere a tipului de ciclu de demonstrare a sistemului OBD utilizat la omologarea inițială a vehiculului în ceea ce privește componenta monitorizată de sistemul OBD.

3. O listă exhaustivă care să descrie toate componentele măsurate cu dispozitivul de detectare a defectelor și de activare a MI (număr fix de cicluri de conducere sau metoda statistică), inclusiv o listă a parametrilor secundari relevanți măsurați pentru fiecare componentă monitorizată de sistemul OBD. O listă cu toate codurile de ieșire OBD și formatele utilizate (însoțite de o explicație pentru fiecare) corespunzătoare diferitelor componente individuale ale grupului propulsor cu implicații pentru emisii și diferitelor componente individuale care nu prezintă implicații pentru emisii, în cazul în care monitorizarea componentei are rol în activarea MI. În special, trebuie furnizată o explicație detaliată pentru datele aferente serviciului $ 05, testul ID $ 21 la FF, precum și pentru datele aferente serviciului $ 06. În cazul tipurilor de vehicule care folosesc o legătură de comunicare în conformitate cu ISO 15765-4 „Vehicule rutiere, sisteme de diagnosticare privind CAN (Controller Area Network) – partea 4: cerințe privind sistemele cu implicații pentru emisii”, trebuie furnizată o explicație detaliată pentru datele aferente serviciului $ 06, Test ID $ 00 la FF, pentru fiecare ID de monitor OBD compatibil.

   Informațiile pot să fie furnizate sub formă de tabel, după cum urmează:

Componentă	Cod de avarie	Dispozitiv de monitorizare	Criterii de detectare a defectelor	Criterii de activare a MI	Parametri secundari	Precondiționare	Încercare demonstrativă
Catalizator	P0420	Semnale ale sondei pentru oxigen 1 și 2	Diferența dintre semnalele sondei 1 și cele ale sondei 2	Al treilea ciclu	Turația motorului, sarcina motorului, modul A/F, temperatura catalizatorului	Două cicluri tip I	Tip I

▼M15

ANEXA XI

SISTEME DE DIAGNOSTICARE LA BORD (OBD) PENTRU AUTOVEHICULE

1. INTRODUCERE

Prezenta anexă descrie funcționarea sistemelor de diagnosticare la bord (OBD) pentru controlul emisiilor autovehiculelor.

2. DEFINIȚII

În sensul prezentei anexe, se înțelege prin:

2.1. „OBD”, un sistem de diagnosticare la bord pentru controlul emisiilor, capabil să stabilească originea probabilă a unei disfuncționalități prin intermediul unor coduri de eroare stocate în memoria unui calculator;

2.2. „tip de vehicul”, o categorie de autovehicule între care nu există diferențe esențiale în ceea ce privește planul de caracteristici ale motorului și ale sistemului OBD, definite în apendicele 2;

2.3. „familie de vehicul”, un ansamblu de vehicule ale unui constructor care, prin concepția lor, trebuie să aibă caracteristici de emisii la eșapament similare și să fie echipate cu sisteme OBD similare. Fiecare motor care echipează vehiculele din aceeași familie trebuie să fi fost recunoscut conform prevederilor prezentei directive;

2.4. „sistem antipoluare”, calculatorul electronic de injecție și orice component referitor la emisiile sistemului de eșapament sau la emisiile prin evaporare care furnizează date la intrarea în respectivul calculator sau care primește date de la calculator la ieșire;

2.5. „indicator de disfuncționalitate” (MI), un semnal vizual sau acustic care îl avertizează în mod clar pe conducătorul vehiculului în caz de disfuncționalitate în ceea ce privește emisiile oricărui component conectat la sistemul OBD sau al sistemului OBD însuși;

▼M19

2.6. „Disfuncționalitate” înseamnă defectarea unei componente sau a unui sistem cu implicații pentru emisii care ar putea conduce la depășirea limitelor indicate pentru emisii la punctul 3.3.2 sau incapacitatea sistemului OBD de a îndeplini cerințele de monitorizare fundamentale din prezenta anexă.

▼M15

2.7. „aer secundar”, aerul introdus în sistemul de eșapament prin intermediul unei pompe, a unei supape de aspirare sau a altui dispozitiv cu scopul de a facilita oxidarea hidrocarburilor și a CO din gazele de eșapament;

2.8. „rateu de aprindere a motorului”, lipsa de combustie în cilindrul unui motor cu aprindere comandată, datorată absenței scânteii, unei dozări necorespunzătoare a carburantului, unei compresii necorespunzătoare sau oricărei alte cauze. Atunci când se referă la supravegherea efectuată de sistemul OBD, este vorba despre procentul de rateuri de aprindere, raportat la un număr total de aprinderi (declarat de constructor), pe care l-ar antrena o depășire a limitelor de emisii indicate la punctul 3.3.2 sau despre procentul pe care l-ar antrena o supraîncălzire a catalizatorului sau a catalizatorilor, ceea ce duce la pagube ireversibile;

2.9. „test de tip I”, ciclul de conducere (părțile 1 și 2) utilizat pentru aprobarea nivelelor de emisii și a cărui descriere detaliată este prevăzută în anexa III apendicele 1;

2.10. „ciclu de conducere”, ansamblul de operațiuni format din pornirea motorului, o fază de rulare în timpul căreia s-ar detecta o eventuală disfuncționalitate și oprirea motorului;

2.11. „ciclu de încălzire”, o durată de funcționare a vehiculului suficientă pentru o creștere a temperaturii lichidului de răcire cu cel puțin 22 °K de la pornirea motorului și atingerea unei temperaturi minime de 343 °K (70 °C);

▼M15

2.12. „rectificarea carburantului”, reglajele rectificative în raport cu etalonarea de bază a carburantului. Rectificarea rapidă a carburantului constă în adaptări dinamice sau instantanee. Rectificarea lentă constă în adaptări mult mai progresive. Aceste adaptări pe termen lung compensează diferențele la nivelul vehiculelor și modificările progresive care apar de-a lungul timpului;

2.13. „valoare de încărcare calculată” (CLV), o indicare a debitului real de aer împărțit la debitul maxim de aer, corectat în funcție de altitudine dacă este cazul. Este vorba de o mărime exprimată fără dimensiune, care nu este specifică motorului și care oferă tehnicianului responsabil cu întreținerea indicii privind procentul utilizat din capacitatea cilindrică (supapa de admisie deschisă corespunzând cu 100 %);

$$\text{CLV} = \frac{\text{Debit real de aer}}{\text{Debit maxim de aer(la nivelul mării)}} \times \frac{\text{Presiune atmosferică(la nivelul mării)}}{\text{Presiune barometrică}}$$

2.14. „stare permanentă de defecțiune la nivelul emisiilor”, o situație în care calculatorul de injecție trece în permanență la o stare care nu necesită informații de la o componentă sau de la sistem defect deoarece această defecțiune ar antrena o creștere a emisiilor produse de vehicul peste limitele indicate la punctul 3.3.2 din prezenta anexă;

2.15. „unitate de captare a mișcării”, dispozitivul, acționat de motor, a cărui putere este folosită la alimentarea echipamentelor auxiliare montate pe vehicul;

2.16. „acces”, punerea la dispoziție a tuturor datelor OBD privind emisiile, inclusiv codurile de eroare necesare la inspecția, diagnosticarea, întreținerea sau repararea elementelor vehiculului legate de emisii, prin intermediul portului serial al conectorului standardizat de diagnosticare (conform apendicelui 1 punctul 6.5.3.5 din prezenta anexă);

2.17. „nelimitat”:

— un acces care nu depinde de un cod de acces accesibil doar constructorului sau un dispozitiv similar sau

— un acces care face posibilă evaluarea datelor comunicate fără a recurge la informații unice de decodare, doar dacă aceste informații nu sunt ele însele standardizate;

2.18. „standardizat”, faptul că toate informațiile din fluxul de date, inclusiv toate codurile de eroare utilizate, sunt oferite doar în conformitate cu normele industriale care, deoarece formatul lor și opțiunile autorizate sunt definite în mod clar, asigură o armonizare maximă în industria automobilelor și a căror utilizare este autorizată în mod expres de prezenta directivă;

2.19. „informații de reparare”, toate informațiile necesare la diagnosticarea, întreținerea, controlul, revizia periodică sau repararea vehiculului și puse la dispoziție de distribuitorii săi/garajele sale autorizate de constructor. Aceste informații includ, dacă este necesar, manualele de întreținere, instrucțiunile tehnice, recomandările privind diagnosticarea (de exemplu, valorile minime și maxime teoretice pentru măsurători), planurile de montare, numărul de identificare al etalonării pe calculator aplicabil unui tip de vehicul, instrucțiunile pentru cazurile individuale și speciale, informațiile comunicate privind instrumentele și aparatele, informațiile privind controlul datelor și datele de testare și control bidirecționale. Constructorul nu este obligat să furnizeze informațiile care fac obiectul drepturilor de proprietate intelectuală sau care constituie un know-how specific fabricanților și/sau fabricanților echipamentului de origine (OEM); în acest caz, informațiile tehnice necesare nu se refuză în mod abuziv.

▼M16

2.20. „*Deficiență*” înseamnă, în privința sistemelor OBD pentru vehicule, că până la două componente sau sisteme separate care sunt monitorizate conțin caracteristici de exploatare permanente sau temporare ce afectează monitorizarea OBD, altfel eficientă, a acelor componente sau sisteme sau nu respectă toate celelalte cerințe detailate pentru OBD. Vehiculele pot fi omologate, înregistrate și vândute cu aceste deficiențe, conform cerințelor de la punctul 4 al prezentei anexe.

▼M15

3. DISPOZIȚII ȘI TESTE

3.1. Toate vehiculele trebuie să fie echipate cu un sistem OBD conceput, construit și montat în așa fel încât să poată identifica diferitele tipuri de defecțiuni și disfuncționalități de-a lungul întregii durate de viață a vehiculului. Pentru evaluarea realizării acestui obiectiv, autoritatea responsabilă cu omologarea de tip admite că vehiculele care au parcurs o distanță care depășește distanța prevăzută pentru testul de durabilitate de tip V, menționat la punctul 3.3.1, dă semne de deteriorare a performanțelor sistemului OBD, astfel încât se pot depăși limitele de emisii indicate la punctul 3.3.2 înainte ca sistemul OBD să semnaleze o defecțiune conducătorului vehiculului.

▼M16

3.1.1. Accesul la sistemul OBD necesar pentru inspectarea, diagnosticarea, întreținerea sau repararea vehiculelor trebuie să fie nerestricționat și standardizat. Toate codurile de eroare referitoare la emisii trebuie să fie conforme cu punctul 6.5.3.4 din apendicele 1 la prezenta anexă.

▼M15

3.1.2. Cel târziu la trei luni după ce a comunicat informațiile de reparare tuturor distribuitorilor sau atelierelor de reparații autorizate din Comunitate, constructorul pune la dispoziție aceste informații (precum și toate modificările și completările ulterioare) în schimbul unei plăți rezonabile și nediscriminatorii, și informează autoritatea responsabilă cu omologarea de tip cu privire la aceasta.

În cazul nerespectării prezentei dispoziții, autoritatea responsabilă cu omologarea de tip adoptă măsurile necesare, conform procedurilor prevăzute pentru omologarea de tip în funcție de tip de vehicul și pentru controlul vehiculelor în circulație, pentru a asigura disponibilitatea informațiilor de reparare.

3.2. Sistemul OBD trebuie să fie conceput, construit și montat pe un vehicul astfel încât, în condiții normale de utilizare, vehiculul să poată îndeplini prevederile prezentei anexe.

3.2.1. *Dezactivarea temporară a sistemului OBD*

3.2.1.1. Un constructor poate specifica dezactivarea sistemului OBD în cazul în care capacitatea de supraveghere în funcționare a acestuia este afectată de o scădere a nivelului de carburant. Dezactivarea nu se poate produce atunci când nivelul de umplere este mai mare de 20 % din capacitatea nominală a rezervorului de carburant.

3.2.1.2. Un constructor poate specifica dezactivarea sistemului OBD la pornirea unui motor la o temperatură ambiantă mai mică de 266 ºK (–7 °C) sau la o altitudine mai mare de 2 500 de metri deasupra nivelului mării dacă aparatul furnizează date și/sau o evaluare tehnică care demonstrează în mod satisfăcător că supravegherea în funcționare a sistemului antipoluare nu ar mai fi corespunzătoare în asemenea condiții. Un constructor poate, de asemenea, solicita dezactivarea sistemului OBD pentru alte intervale de temperatură de pornire dacă el demonstrează autorității, prezentând date și/sau o evaluare tehnică adecvate, că sistemul ar furniza un diagnostic greșit în asemenea condiții.

3.2.1.3. În ceea ce privește vehiculele concepute pentru a fi echipate cu unități de captare a mișcării, nu se autorizează dezactivarea sistemelor de supraveghere asupra cărora aceste unități au influență decât dacă dezactivarea intervine doar atunci când unitatea de captare a mișcării este activă.

3.2.2. *Rateuri de aprindere – vehicule echipate cu motor cu aprindere comandată*

3.2.2.1. Constructorii pot adopta, ca și criteriu de disfuncționalitate, un procentaj de rateuri de aprindere mai mare decât cel declarat autorității, în condiții specifice de regim și de sarcină a motorului pentru care pot demonstra că nu ar fi fiabilă detectarea de niveluri inferioare ale rateurilor de aprindere.

▼M16

3.2.2.2. Dacă producătorul poate demonstra autorităților că detectarea unor niveluri înalte ale procentelor de rateuri la aprindere tot nu este posibilă sau că rateurile la aprindere nu pot fi distinse de alte fenomene (de ex. drumuri dificile, schimbări ale raportului de

▼M16

transmisie, perioada după pornirea motorului etc.), sistemul de monitorizare a rateurilor poate fi dezactivat când sunt îndeplinite asemenea condiții.

▼M15

3.3. **Descrierea testelor**

3.3.1. Testele se efectuează pe vehiculul utilizat pentru testul de durabilitate de tip V, descris în anexa VIII, și în continuarea procedurii de testare care figurează în apendicele 1 din prezenta anexă. Testele se realizează după încheierea testelor de durabilitate de tip V. Atunci când nu se efectuează nici un test de durabilitate de tip V sau la cererea constructorului, se poate utiliza pentru aceste teste de demonstrație a sistemului OBD un vehicul care prezintă caracteristicile adecvate de vârstă și reprezentativitate.

▼M16

3.3.2. Sistemul OBD trebuie să indice defectarea unei componente sau a unui sistem legat de emisii, dacă acea defectare duce la emisii care depășesc valorile limită indicate mai jos:

		Masa de referință (RW) (kg)	Masa de monoxid de carbon		Masa totală de hidrocarburi		Masa de oxizi de azot		Masa de particule ([1])
			CategoriaClasa (CO) L_1 (g/km)		(THC) L_2 (g/km)		(NO_x) L_3 (g/km)		(PM) L_4 (g/km)
Benzină	Motorină		Benzină	Motorină	Benzină	Motorină			Motorină
M ([2]) ([4])	-	toate	3,20	3,20	0,40	0,40	0,60	1,20	0,18
N_1 ([3]) ([4])	I	RW ≤ 1 305	3,20	3,20	0,40	0,40	0,60	1,20	0,18
	II	1 305 < RW ≤ 1 760	5,80	4,00	0,50	0,50	0,70	1,60	0,23
	III	1 760 < RW	7,30	4,80	0,60	0,60	0,80	1,90	0,28

([1]) Pentru motoare cu aprindere prin comprimare.
([2]) Cu excepția vehiculelor a căror masă maximă este mai mare de 2 500 kg.
([3]) Și acele vehicule din categoria M care sunt specificate în nota de subsol 2.
([4]) Propunerea Comisiei menționată în articolul 3 alineatul (1) din prezenta directivă conține valorile limită pentru OBD pentru 2005/6 pentru vehicule din categoriile M_1 și N_1.

▼M15

3.3.3. *Dispoziții pentru supravegherea vehiculelor echipate cu motor cu aprindere comandată*

Pentru a îndeplini dispozițiile prevăzute la punctul 3.3.2, sistemul OBD trebuie să supravegheze cel puțin:

▼M16

3.3.3.1. Reducerea eficienței convertizorului catalitic cu privire doar la emisiile de hidrocarburi. Producătorii pot monitoriza doar catalizatorul din amonte sau în combinație cu următorul (următoarele) catalizator (catalizatoare) din aval. Fiecare catalizator sau combinație de catalizatoare monitorizată se consideră că funcționează necorespunzător când emisiile depășesc valoarea limită de hidrocarburi indicat în tabelul de la punctul 3.3.2;

▼M15

3.3.3.2. existența rateurilor de aprindere a motorului atunci când acesta funcționează la un regim delimitat de următoarele curbe:

(a) o viteză maximă de 4 500 min^{-1} sau o viteză mai mare cu 1 000 min^{-1} decât cea mai mare viteză atinsă într-un ciclul de testare de tip I (după valoarea cea mai mică);

(b) curba de cuplu pozitiv (adică sarcina motorului în gol);

▼M15

(c) o curbă care unește următoarele puncte de funcționare a motorului: curba de cuplu pozitiv la 3 000 min^{-1} și un punct de pe curba de viteză maximă definită la punctul (a) anterior, depresiunea din tubulura de admisiune fiind mai mică cu 13,33 kPa decât cea existentă la nivelul curbei de cuplu pozitiv;

3.3.3.3. deteriorarea sondelor de oxigen;

▼M20

3.3.3.4. Dacă sunt active cu carburantul ales, alte componente ori sisteme ale sistemului de limitare a emisiilor sau cu componentele ori sistemele grupului propulsor care au legătură cu emisiile și sunt conectate la un computer, a căror defectare poate conduce la emisii în țeava de eșapament care să depășească limitele prevăzute la punctul 3.3.2;

▼M16

3.3.3.5. dacă nu este monitorizată în alt mod, orice altă componentă a grupului propulsor conectată la un calculator care are legătură cu emisiile, inclusiv orice senzori relevanți care permit îndeplinirea funcțiilor de monitorizare, trebuie monitorizată pentru a se verifica continuitatea circuitului;

▼M15

3.3.3.6. sistemul electronic de control al golirii emisiilor prin evaporare trebuie să facă cel puțin obiectul unei supravegheri a continuității circuitului.

3.3.4. *Dispoziții pentru supravegherea în funcționare a vehiculelor echipate cu motor cu aprindere prin compresie*

Pentru a îndeplini dispozițiile prevăzute la punctul 3.3.2, sistemul OBD trebuie să supravegheze:

3.3.4.1. atunci când vehiculul este echipat cu un astfel de dispozitiv, scăderea eficienței convertizorului catalitic;

3.3.4.2. atunci când vehiculul este echipat cu un astfel de dispozitiv, funcționarea și integritatea captatorului de particule;

3.3.4.3. în sistemul electronic de injecție a carburantului, comenzile de reglare a cantității de carburant și a avansului trebuie să facă obiectul unei supravegheri a continuității circuitului și a defecțiunilor globale de funcționare;

3.3.4.4. celelalte componente sau sisteme ale sistemului antipoluare, sau componentele sau sistemele grupului propulsor referitoare la emisii, care sunt conectate la un calculator și a căror defectare poate conduce la emisii la eșapament peste limitele indicate la punctul 3.3.2; este vorba, de exemplu, de componente sau sisteme de supraveghere și de control al debitului masic de aer, al debitului volumetric (și al temperaturii), al presiunii de supraalimentare și al presiunii din tubulura de admisiune (precum și de captatori care permit realizarea acestor controale);

▼M16

3.3.4.5. Dacă nu este monitorizată în alt mod, orice altă componentă a grupului propulsor conectată la un calculator care are legătură cu emisiile trebuie monitorizată pentru a se verifica continuitatea circuitului.

▼M15

3.3.5. Constructorii pot demonstra autorității însărcinate cu omologarea că anumite componente sau sisteme nu trebuie supuse unei supravegheri dacă nivelul emisiilor nu depășește limitele indicate la punctul 3.3.2 din prezenta anexă atunci când aceste componente sau sisteme suferă o defecțiune totală sau sunt retrase.

3.4. La fiecare pornire a motorului se începe o suită de diagnosticări care se efectuează complet cel puțin o dată cu condiția întrunirii condițiilor adecvate de testare. Condițiile de testare se aleg în așa fel încât să corespundă condițiilor de conducere normală prezentate pentru testul de tip I.

3.5. **Activarea indicatorului de disfuncționalitate (MI)**

3.5.1. Sistemul OBD conține un indicator de disfuncționalitate (MI) pe care conducătorul vehiculului îl poate observa ușor. MI nu se utilizează în nici un alt scop, decât ca semnal de pornire de urgență sau de mod defect. El trebuie să fie vizibil în toate condițiile rezonabile de

▼M15

iluminare. Atunci când este activat, el trebuie să afișeze un simbol corespunzător modelului prevăzut în norma ISO 2575 ([1]). Un vehicul nu trebuie să fie echipat cu mai mult de un MI de folosință generală pentru problemele legate de emisii. Se autorizează folosirea de semnalizatoare luminoase distincte în scopuri specifice (frâne, centură de siguranță, presiunea uleiului etc.). Se interzice utilizarea culorii roșii pentru MI.

▼M19

3.5.2. În cazul sistemelor care necesită mai mult de două cicluri de precondiționare pentru activarea MI, constructorul trebuie să furnizeze date și/sau o evaluare tehnică care să demonstreze corect că sistemul de monitorizare detectează la timp și eficient deteriorarea componentelor. Nu se acceptă sistemele care prevăd în medie mai mult de zece cicluri de conducere pentru activarea MI. De asemenea, indicatorul MI trebuie să se activeze de fiecare dată când sistemul de control al motorului intră în modul de operare permanent prestabilit pentru emisii în cazul în care se depășesc limitele pentru emisii indicate la punctul 3.3.2 sau în cazul în care sistemul OBD este incapabil să îndeplinească cerințele de monitorizare fundamentale de la punctul 3.3.3 sau de la punctul 3.3.4 din prezenta anexă. Atunci când se produc rateuri de aprindere la un nivel care poate produce deteriorarea catalizatorului, în conformitate cu specificațiile, constructorului, MI trebuie să emită un semnal specific, de exemplu un semnal intermitent. MI trebuie, de asemenea, să se activeze atunci când cheia de contact este în poziția „cuplat” înainte de pornirea motorului și să se dezactiveze după pornirea motorului, în cazul în care nu s-a detectat nici o disfuncționalitate.

▼M15

3.6. **Stocarea codurilor de eroare**

▼M19

Sistemul OBD trebuie să înregistreze codul (codurile) de avarie care indică starea sistemului de control al emisiilor. Trebuie să se utilizeze coduri diferite pentru indicarea stării astfel încât să se identifice sistemele de control al emisiilor care funcționează corect și cele pentru a căror evaluare completă este necesară continuarea rulării vehiculului. În cazul în care MI este activat din cauza unei defecțiuni, a unei disfuncționalități sau a trecerii la modul de funcționare permanent prestabilit pentru emisii, trebuie memorat un cod de avarie care să identifice tipul de disfuncționalitate. Codul de avarie trebuie memorat, de asemenea, în cazurile menționate la punctele 3.3.3.5 și 3.3.4.5 din prezenta anexă.

▼M16

3.6.1. Distanța parcursă de vehicul în timpul perioadei de activare a MI trebuie să fie disponibilă în orice moment prin intermediul portului serial de pe conectorul standard ([2]).

▼M15

3.6.2. În cazul unui vehicul echipat cu motor cu aprindere comandată, nu este necesară identificarea în mod univoc a cilindrilor în care se produc rateurile de aprindere dacă se înregistrează un cod de eroare specific „rateu de aprindere simplu sau multiplu”.

3.7. **Oprirea MI**

▼M16

3.7.1. Dacă rateurile la aprindere la niveluri care pot duce la defectarea catalizatorului (așa cum este specificat de producător) nu mai sunt prezente sau dacă funcționarea motorului se face în condiții de regim de viteză și încărcare aduse la un nivel la care nivelul rateurilor nu mai riscă să ducă la defectarea catalizatorului, MI poate fi readus la starea anterioară de activare din timpul primului ciclu de conducere la care a fost detectat nivelul rateurilor și poate fi trecut pe modul normal de activare la următoarele cicluri de conducere. Dacă MI este readus la starea anterioară de activare, pot fi șterse codurile de eroare și imaginile fixe stocate.

([1]) Normă internațională ISO 2575-1982, denumită „Vehicule rutiere – Simboluri pentru comenzi, indicatori și probe”, simbol nr. 4.36.

([2]) Această cerință se aplică începând cu 1 ianuarie 2003 doar pentru noile tipuri de vehicule echipate cu un sistem electronic de înregistrare a vitezei în cadrul calculatorului de bord. Se aplică tuturor tipurilor de vehicule care sunt introduse în circulație începând cu 1 ianuarie 2005.

▼M15

3.7.2. Pentru toate tipurile de disfuncționalitate, MI se poate dezactiva după trei cicluri succesive de conducere în timpul cărora sistemul de supraveghere responsabil de activarea MI nu mai detectează disfuncționalitatea respectivă și dacă, în paralel, nu s-a detectat nici o altă disfuncționalitate care ar activa MI.

3.8. **Eliminarea unui cod de eroare**

3.8.1. Sistemul OBD poate elimina un cod de eroare, distanța parcursă și informațiile înregistrate (coordonate fixe) corespunzătoare dacă nu se mai înregistrează aceeași defecțiune timp de cel puțin 40 de cicluri de încălzire a motorului.

▼M19

3.9. **Vehiculele bicarburant**

3.9.1. Pentru vehiculele bicarburant, procedurile:

— de activare a indicatorului de disfuncționalitate (MI) (a se vedea punctul 3.5 din prezenta anexă);

— de memorare a codului de avarie (a se vedea punctul 3.6 din prezenta anexă);

— de întrerupere a MI (a se vedea punctul 3.7 din prezenta anexă);

— de ștergere a codului de avarie (a se vedea punctul 3.8 din prezenta anexă);

trebuie executate independent una de alta în funcție de carburantul cu care funcționează vehiculul, benzină sau gaz. Atunci când vehiculul funcționează cu benzină, nu trebuie să fie afectat rezultatul nici uneia dintre procedurile indicate anterior atunci când vehiculul funcționează cu gaz. Atunci când vehiculul funcționează cu gaz, nu trebuie să fie afectat rezultatul nici uneia dintre procedurile indicate anterior atunci când vehiculul funcționează cu benzină.

Fără a aduce atingere acestei cerințe, codul de stare (descris la punctul 3.6 din prezenta anexă) trebuie să indice că sistemele de control au fost complet evaluate pentru ambele tipuri de carburant (benzină și gaz) atunci când sistemele de control sunt complet evaluate pentru unul dintre cele două tipuri de carburant.

▼M16

4. Cerințe referitoare la omologarea de tip a sistemului de diagnosticare la bord (OBD)

4.1. Producătorul poate cere autorității acceptarea unui sistem OBD pentru omologare, chiar dacă sistemul conține una sau mai multe deficiențe care nu permit îndeplinirea în totalitate a cerințelor din prezenta anexă.

4.2. La analizarea cererii, autoritatea determină dacă respectarea cerințelor din prezenta anexă este nerealizabilă sau nerezonabilă.

Autoritatea ia în considerare date de la producător care detaliează factori ca fezabilitatea tehnică, termenul de execuție și ciclurile de producție, inclusiv introducerea și retragerea progresivă a motoarelor sau designurilor de vehicule și modernizările programate ale calculatoarelor, gradul în care sistemul OBD va fi eficace în ceea ce privește respectarea cerințelor prezentei directive și faptul că producătorul a demonstrat un nivel acceptabil de efort în vederea îndeplinirii cerințelor prezentei directive.

4.2.1. Autoritatea nu va accepta nici o cerere de omologare de tip a unui sistem cu deficiență dacă funcția de monitorizare cerută lipsește total.

4.2.2. Autoritatea nu va accepta nici o cerere de omologare de tip a unui sistem cu deficiență care nu respectă valorile limită pentru OBD vizate la punctul 3.3.2.

4.3. La determinarea ordinii identificate a deficiențelor, autoritatea identifică mai întâi deficiențele referitoare la punctele 3.3.3.1., 3.3.3.2. și 3.3.3.3 din prezenta anexă pentru motoare cu aprindere prin scânteie și punctele 3.3.4.1., 3.3.4.2., 3.3.4.3 din prezenta anexă pentru motoare cu aprindere prin comprimare.

▼M19

4.4. Nu se acceptă, nici înainte nici în timpul omologării, nici un defect constatat în raport cu cerințele de la punctul 6.5, cu excepția

▼M19

punctului 6.5.3.4, din apendicele 1 la prezenta anexă. Prezentul punct nu se aplică vehiculelor bicarburant.

4.5. **Vehiculele bicarburant**

4.5.1. Fără a aduce atingere cerințelor de la punctul 3.9.1, la cererea constructorului autoritatea de omologare acceptă următoarele deficiențe raportat la cerințele prezentei anexe în vederea omologării vehiculelor bicarburant:

— ștergerea codurilor de avarie, a distanței parcurse și a informațiilor privind condițiile existente la un moment dat după 40 de cicluri de încălzire, indiferent de carburantul folosit;

— activarea MI pentru ambele tipuri de carburant (benzină și gaz) după detectarea unei disfuncționalități la unul din cele două tipuri de carburant;

— dezactivarea MI după trei cicluri de conducere consecutive fără disfuncționalități, indiferent de carburantul folosit;

— folosirea a două coduri de stare, câte unul pentru fiecare tip de carburant.

Pot fi solicitate și alte opțiuni de către constructor, a căror acceptare rămâne la latitudinea autorității de omologare.

▼M20

4.5.2. Fără a aduce atingere cerințelor de la punctul 6.6 din apendicele 1 la prezenta anexă și la cererea producătorului, autoritatea de omologare de tip acceptă următoarele deficiențe, considerând că sunt satisfăcute cerințele din prezenta anexă din punctul de vedere al evaluării și transmiterii semnalelor de diagnostic:

— transmiterea de semnale de diagnostic pentru carburantul utilizat la o singură adresă sursă,

— evaluarea unui set de semnale de diagnostic pentru ambele tipuri de carburant (corespunzător evaluării vehiculelor cu monocarburație alimentate cu carburant gazos, indiferent de carburantul utilizat),

— selectarea unui set de semnale de diagnostic (asociate cu unul din cele două tipuri de carburant) la acționarea comutatorului de carburant,

— evaluarea și transmiterea unui set de semnale de diagnostic pentru ambii carburanți în computerul care controlează funcționarea cu benzină, indiferent de carburantul utilizat. Computerul care controlează alimentarea cu gaz va evalua și va transmite semnalele de diagnostic privitoare la sistemul de carburant gazos și va stoca istoricul situației carburantului.

Producătorul poate solicita și alte opțiuni, care se acordă la latitudinea autorității de omologare.

▼M19

4.6. **Perioada în care sunt acceptate deficiențe**

4.6.1 Persistența unei deficiențe poate fi acceptată pe o perioadă de doi ani de la data omologării tipului de vehicul, cu excepția cazului în care se poate demonstra în mod satisfăcător că ar fi necesar să se aducă modificări substanțiale construcției vehiculului și să se prelungească termenul de adaptare peste cei doi ani menționați pentru a putea corecta deficiență. Într-un asemenea caz, persistența deficienței poate fi acceptată pe o perioada care nu depășește trei ani.

4.6.1.1. În cazul unui vehicul bicarburant, persistența unei deficiențe acceptate în conformitate cu punctul 4.5 poate fi acceptată pe o perioadă de trei ani de la data omologării tipului de vehicul, cu excepția cazului în care se poate demonstra în mod satisfăcător că ar fi necesar să se aducă modificări substanțiale construcției vehiculului și să se prelungească termenul de adaptare peste cei trei ani necesari pentru a putea corecta deficiența. Într-un asemenea caz, persistența deficienței poate fi acceptată pe o perioada care nu depășește patru ani.

4.6.2. Un constructor poate solicita autorității de omologare să accepte retrospectiv existența unei deficiențe în cazul în care deficiența în cauză este descoperită după omologarea inițială. În acest caz,

▼M19

persistența deficienței poate fi acceptată pe o perioadă de doi ani de la data informării autorității de omologare, cu excepția cazului în care se poate demonstra în mod satisfăcător că ar fi necesar să se aducă modificări substanțiale construcției vehiculului și să se prelungească termenul de adaptare peste cei doi ani necesari pentru a putea corecta deficiență. Într-un asemenea caz, persistența deficienței poate fi acceptată pe o perioada care nu depășește trei ani.

▼M16

►M19 4.7. ◄ Autoritatea notifică tuturor autorităților din alte state membre decizia sa în privința acceptării unei cereri de omologare de tip a unui sistem cu deficiență, conform cerințelor articolului 4 din Directiva 70/156/CEE.

▼M19

5. ACCESUL LA INFORMAȚII PRIVIND SISTEMUL OBD

5.1. Cererile de omologare sau de modificare a unei omologări în temeiul articolului 3 sau al articolului 5 din Directiva 70/156/CEE trebuie însoțite de informațiile relevante privind sistemul OBD al vehiculului. Aceste informații relevante permit producătorilor de componente de schimb sau de adaptare să producă piese compatibile cu sistemele OBD ale vehiculelor în vederea unei funcționări fără defecțiuni care să îl protejeze pe utilizator împotriva producerii de disfuncționalități. În mod similar, aceste informații relevante permit producătorilor de instrumente de diagnosticare și de echipamente de încercare să producă instrumente și echipamente care să furnizeze un diagnostic eficient și fiabil al sistemelor de control al emisiilor vehiculului.

5.2. La cerere, autoritățile de omologare pun, fără discriminare, la dispoziția oricărui producător de componente, instrumente de diagnosticare sau echipamente de încercare interesat apendicele 2 la certificatul de omologare CE de tip care cuprinde toate informații relevante privind sistemul OBD al unui vehicul.

5.2.1. În cazul în care o autoritate de omologare primește din partea oricărui producător de componente, instrumente de diagnosticare sau echipamente de încercare interesat o solicitare de informații privind sistemul OBD al unui vehicul care a fost omologat în temeiul unei versiuni anterioare a Directivei 70/220/CEE,

— autoritatea de omologare solicită, în termen de 30 de zile, constructorului vehiculului în cauză să îi pună la dispoziție informațiile cerute la punctul 3.2.12.2.8.6. din anexa II. Cerința din al doilea paragraf de la punctul 3.2.12.2.8.6. nu se aplică;

— constructorul comunică aceste informații autorității de omologare în termen de două luni de la solicitare;

— autoritatea de omologare trimite aceste informație autorităților de omologare din statele membre, iar autoritatea care a acordat omologarea inițială anexează aceste informații la anexa II la dosarul de omologare al vehiculului.

Această cerință nu anulează nici o omologare acordată anterior în temeiul Directivei 70/220/CEE și nici nu împiedică extinderea respectivelor omologări în condițiile directivei în temeiul căreia au fost acordate inițial.

5.2.2. Se pot solicita informații numai pentru componentele de schimb sau de rezervă care fac obiectul unei omologări CE de tip sau pentru componente care fac parte dintr-un sistem care face obiectul unei omologări CE de tip.

5.2.3. Solicitarea de informații trebuie să identifice cu precizie specificațiile modelului de vehicul pentru care se solicită informații. Trebuie să confirme că informațiile sunt solicitate pentru producerea de piese sau componente de schimb sau de adaptare sau de instrumente de diagnosticare sau echipamente de încercare.

▼M15

Apendicele 1

FUNCȚIONAREA SISTEMELOR DE DIAGNOSTICARE LA BORD

1. INTRODUCERE

Prezentul apendice descrie procedura de testare care trebuie efectuată conform punctului 5 din prezenta anexă. Este vorba despre o metodă de verificare a funcționării sistemului de diagnosticare la bord (OBD) instalat pe un vehicul, grație simulării unor defecțiuni ale sistemelor corespunzătoare la nivelul sistemului de gestionare a motorului sau de control al emisiilor. Prezentul apendice descrie și procedurile care trebuie utilizate pentru determinarea durabilității sistemelor OBD.

Constructorul trebuie să pună la dispoziție componentele și/sau dispozitivele electrice defecte care trebuie utilizate pentru simularea defecțiunilor. Atunci când sunt măsurate în cadrul ciclului de testare de tip I, aceste componente sau dispozitive defecte nu trebuie să conducă la un nivel al emisiilor vehiculului care depășește cu mai mult de 20 % limitele stabilite la punctul 3.3.2.

▼M16

Dacă, atunci când este supus la o încercare vehiculul este echipat cu componenta sau dispozitivul defectuos, sistemul OBD este aprobat dacă MI este activat. Sistemul OBD este aprobat și dacă MI este activat sub valorile limită OBD.

▼M15

2. DESCRIEREA TESTULUI

2.1. Testarea sistemelor OBD se compune din următoarele faze:

— simularea unei disfuncționalități a unei componente a sistemului de gestionare a motorului sau de control al emisiilor;

▼M16

— precondiționarea vehiculului cu simularea unei disfuncționalități în timpul precondiționării specificate la punctele 6.2.1. și 6.2.2;

▼M15

— executarea unui ciclu de conducere din testul de tip I cu vehiculul în care se simulează disfuncționalitatea și măsurarea emisiilor vehiculului;

— determinarea reacției sistemului OBD la disfuncționalitatea simulată și aprecierea modului în care sistemul avertizează conducătorul în privința acestei disfuncționalități.

2.2. La cererea constructorului, o procedură de înlocuire constă în simularea eletronică a disfuncționalității uneia sau a mai multor componente, conform dispozițiilor punctului 6 din prezentul apendice.

2.3. Un constructor poate solicita efectuarea supravegherii în afara testului de tip I dacă poate demonstra autorității că supravegherea în condițiile întâlnite în cursul ciclului de testare de tip I ar impune condiții de supraveghere restrictive pentru un vehicul în circulație.

3. VEHICULUL ȘI CARBURANTUL

3.1. **Vehiculul**

Vehiculul testat trebuie să respecte dispozițiile punctului 3.1 din anexa III.

▼M19

3.2. **Carburantul**

Pentru încercări trebuie folosit carburantul de referință corespunzător descris în anexa IX pentru benzină sau motorină și în anexa IXa pentru GPL și GN. Tipul de carburant care trebuie utilizat pentru încercările fiecărui mod de avarie (descris la punctul 6.3 din prezentul apendice) poate fi ales de către autoritatea de omologare din rândul carburanților de referință descriși în anexa IXa în cazul încercărilor pentru vehiculele monocarburant și din rândul carburanților de referință descriși în anexa IX sau IXa în cazul încercărilor pentru vehiculele bicarburant. Nu este autorizată înlocuirea tipului de carburant ales în cursul nici uneia dintre fazele încercării (descrise la

▼M19

punctele 2.1 - 2.3 din prezentul apendice). În cazul funcționării cu GPL sau GN, se permite pornirea motorului cu benzină și apoi trecerea pe GPL sau GN după o perioadă de timp prestabilită controlată automat și care nu poate fi modificată de către conducătorul auto.

▼M15

4. CONDIȚII DE TEMPERATURĂ ȘI DE PRESIUNE

4.1. Temperatura și presiunea din timpul testului trebuie să fie conforme cu dispozițiile pentru testul de tip I, descrise în anexa III.

5. APARATURĂ DE TESTARE

5.1. **Banc cu cilindri**

Bancul trebuie să respecte dispozițiile anexei III.

6. PROCEDURĂ DE TESTARE A SISTEMULUI OBD

6.1. Ciclul de operații pe bancul cu cilindri trebuie să fie conform cu dispozițiile anexei III.

6.2. **Precondiționarea vehiculului**

6.2.1. În funcție de tipul motorului și după introducerea unuia dintre tipurile de defecțiune indicate la punctul 6.3, se precondiționează vehiculul supunându-l la cel puțin două teste consecutive de tip I (partea ÎNTÂI și A DOUA). Pentru vehiculele echipate cu motor cu aprindere prin compresie, se autorizează o precondiționare suplimentară constând în două cicluri „partea A DOUA”.

6.2.2. La cererea constructorului, se pot utiliza alte metode de precondiționare.

6.3. **Tipuri de defecțiune care fac obiectul testului**

6.3.1. *Vehicule echipate cu motor cu aprindere comandată*

6.3.1.1. Înlocuirea catalizatorului cu un catalizator deteriorat sau defect, sau simularea electronică a unei astfel de defecțiuni.

6.3.1.2. Condiții de rateuri de aprindere a motorului corespunzătoare condițiilor de supraveghere a rateurilor indicate la punctul 3.3.3.2 din prezenta anexă.

6.3.1.3. Înlocuirea sondei de oxigen cu o sondă deteriorată sau defectă, sau simularea electronică a unei astfel de defecțiuni.

▼M19

6.3.1.4. Deconectarea electrică a oricărei componente cu implicații pentru emisii care este legată la un calculator de gestionare a grupului propulsor (în cazul în care o astfel de componentă este activată pentru tipul de carburant selectat).

6.3.1.5. Deconectarea electrică a dispozitivului electronic de control al purificării prin evaporare (în cazul în care vehiculul este echipat cu un astfel de dispozitiv și acesta este activat pentru tipul de carburant selectat). Pentru acest tip special de mod de avarie nu este necesar să se efectueze încercarea tip I.

▼M15

6.3.2. *Vehicule echipate cu motor cu aprindere prin compresie*

6.3.2.1. Când vehiculul este echipat cu un astfel de dispozitiv, înlocuirea catalizatorului cu un catalizator deteriorat sau defect, sau simularea electronică a unei astfel de defecțiuni.

6.3.2.2. Când vehiculul este echipat cu un astfel de dispozitiv, oprirea totală a captatorului de particule sau, când captatorii fac parte integrantă din acesta, montarea unui captator de particule defect.

6.3.2.3. Deconectarea electrică a oricărui actuator de reglare a debitului de carburant și de calare a pompei în sistemul de alimentare.

6.3.2.4. Deconectarea electrică a oricărei alte componente relative la emisii conectate la un calculator de gestionare a grupului propulsor.

6.3.2.5. Pentru a îndeplini dispozițiile punctelor 6.3.2.3 și 6.3.2.4 și cu acordul autorității responsabile cu omologarea de tip, constructorul

▼M15

ia măsurile adecvate pentru a demonstra că sistemul OBD semnalează o defecțiune atunci când se produce deconectarea.

6.4. **Testarea sistemului OBD**

6.4.1. *Vehicule echipate cu motor cu aprindere comandată*

6.4.1.1. După ce vehiculul testat a fost precondiționat conform dispozițiilor punctului 6.2, acesta se supune la un ciclu de conducere de tip I (partea ÎNTÂI și A DOUA). MI trebuie să se declanșeze înainte de sfârșitul acestui test în toate condițiile menționate la punctele 6.4.1.2-6.4.1.5 din prezentul apendice. Serviciul tehnic poate înlocui aceste condiții cu altele conform punctului 6.4.1.6. Totuși, numărul de defecțiuni simulate nu trebuie să fie mai mare de patru în scopul procedurii de omologare de tip.

6.4.1.2. Înlocuirea unui catalizator cu un catalizator deteriorat sau defect, sau simularea electronică a unei astfel de defecțiuni, care conduce la un nivel al emisiilor de hidrocarburi peste limitele indicate la punctul 3.3.2 din prezenta anexă.

6.4.1.3. Declanșarea de rateuri de aprindere în condițiile de supraveghere a rateurilor indicate la punctul 3.3.3.2 din prezenta anexă, care conduce la un nivel al emisiilor peste una sau mai multe dintre limitele indicate la punctul 3.3.2 din prezenta anexă.

6.4.1.4. Înlocuirea unei sonde de oxigen cu o sondă deteriorată sau defectă, sau simularea electronică a unei astfel de defecțiuni, care conduce la un nivel al emisiilor peste una sau mai multe dintre limitele indicate la punctul 3.3.2 din prezenta anexă.

▼M19

6.4.1.5. Deconectarea electrică a dispozitivului de control al purificării prin evaporare (în cazul în care vehiculul este echipat cu un astfel de dispozitiv și acesta este activat pentru tipul de carburant selectat).

6.4.1.6. Deconectarea electrică a oricărei componente cu implicații pentru emisii care este legată la un calculator și care poate conduce la depășirea de către emisii a limitelor indicate la punctul 3.3.2 din prezenta anexă (în cazul în care această componentă este activată pentru tipul de carburant selectat).

▼M15

6.4.2. *Vehicule echipate cu motor cu aprindere prin compresie*

6.4.2.1. După ce vehiculul testat a fost precondiționat conform dispozițiilor punctului 6.2, acesta se supune la un ciclu de conducere de tip I (partea ÎNTÂI și A DOUA). MI trebuie să se declanșeze înainte de sfârșitul acestui test în toate condițiile menționate la punctele 6.4.2.2-6.4.2.5 din prezentul apendice. Serviciul tehnic poate înlocui aceste condiții cu altele conform punctului 6.4.2.5. Totuși, numărul total de defecțiuni simulate nu trebuie să fie mai mare de patru în scopul procedurii de omologare.

6.4.2.2. Când vehiculul este echipat cu un astfel de dispozitiv, înlocuirea catalizatorului cu un catalizator deteriorat sau defect, sau simularea electronică a unei astfel de defecțiuni, care conduce la un nivel al emisiilor peste limitele indicate la punctul 3.3.2 din prezenta anexă.

6.4.2.3. Când vehiculul este echipat cu un astfel de dispozitiv, oprirea totală a captatorului de particule sau înlocuirea cu un captator de particule defect, în condițiile prevăzute la punctul 6.3.2.2 din prezentul apendice, care conduce la un nivel al emisiilor peste limitele indicate la punctul 3.3.2 din prezenta anexă.

6.4.2.4. În condițiile prevăzute la punctul 6.3.2.5 din prezentul apendice, deconectarea oricărui declanșator de reglare a debitului de carburant și de calare a pompei în sistemul de alimentare, care conduce la un nivel al emisiilor peste limitele indicate la punctul 3.3.2 din prezenta anexă.

6.4.2.5. În condițiile prevăzute la punctul 6.3.2.5 din prezentul apendice, deconectarea oricărei alte componente relative la emisii (conectate la un calculator) a grupului propulsor, care conduce la un nivel al emisiilor peste limitele indicate la punctul 3.3.2 din prezenta anexă.

▼M15

6.5. **Semnale de diagnosticare**

6.5.1.1. La detectarea primei disfuncționalități a unei componente sau a unui sistem, se înregistrează în memoria calculatorului o coordonată fixă a stării motorului la acel moment. Dacă apare o nouă disfuncționalitate la nivelul sistemului de alimentare sau sub formă de rateuri de aprindere, coordonatele fixe înregistrate anterior se înlocuiesc cu date privind sistemul de alimentare sau privind rateurile de aprindere (în funcție de tipul de incident care apare mai întâi). Datele înregistrate conțin, fără nici o limitare, valoarea calculată a sarcinii, regimul motorului, valorile de rectificare a carburantului (dacă sunt disponibile), presiunea carburantului (dacă este disponibilă), viteza vehiculului (dacă este disponibilă), temperatura lichidului de răcire, presiunea din tubulura de admisiune (dacă este disponibilă), funcționarea în buclă închisă sau deschisă, adică cu sau fără feedback, a sondei de oxigen (dacă este disponibilă) și codul de eroare care a cauzat înregistrarea datelor. Constructorul alege cea mai adecvată coordonată fixă care trebuie înregistrată în vederea facilitării reparației. Este necesară o singură coordonată fixă. Constructorul poate decide înregistrarea de coordonate suplimentare, cu condiția să se poată citi cel puțin coordonata necesară cu ajutorul unui instrument generic de analiză care îndeplinește precizările de la punctele 6.5.3.2 și 6.5.3.3. În cazul în care codul de eroare care a cauzat înregistrarea coordonatelor privind starea motorului se șterge în condițiile prevăzute la punctul 3.7 din prezenta anexă, se pot șterge și datele înregistrate.

6.5.1.2. Semnalele suplimentare ulterioare sunt comunicate la cerere, pe lângă coordonata fixă obligatorie, prin intermediul portului serial de pe conectorul standardizat de conectare de date, cu condiția ca aceste informații să fie disponibile pe calculatorul de bord sau ca ele să poate fi determinate în funcție de informațiile disponibile: coduri de avarie de diagnosticare (DTC, diagnostic trouble code), temperatura lichidului de răcire, starea sistemului de control al alimentării (buclă închisă, buclă deschisă, alta), rectificarea carburantului, avans la aprindere, temperatura aerului de admisiune, presiunea de admisiune, debitul de aer, regimul motorului, valoarea de ieșire a captatorului de poziție a fluturașului, starea aerului secundar (amonte, aval sau fără aer secundar), valoarea calculată a sarcinii, viteza vehiculului și presiunea carburantului.

▼M16

Semnalele trebuie să fie furnizate în unități standard, pe baza specificațiilor de la 6.5.3. Semnalele efective trebuie să identificate clar, separat de semnalele cu valoare de eroare sau de cele de mod degradat.

▼M15

6.5.1.3. Pentru toate sistemele antipoluare pentru care se realizează teste specifice de evaluare în funcționare (catalizator, sondă de oxigen etc.), exceptând detectarea rateurilor de aprindere, supravegherea sistemului de alimentare și supravegherea completă a componentelor, rezultatele testului celui mai recent la care a fost supus vehiculul și limitele cu care se compară sistemul pot fi obținute prin intermediul portului serial de pe conectorul standardizat de conectare de date, conform specificărilor oferite la punctul 6.5.3 din prezentul apendice. În ceea ce privește celelalte componente și sisteme supuse unei supravegheri în funcționare, o specificare succes/eșec pentru testul cel mai recent este disponibilă prin intermediul conectorului de conectare de date.

6.5.1.4. Dispozițiile OBD pentru care vehiculul este omologat (adică cele din prezenta anexă sau dispozițiile alternative specificate la punctul 5 din anexa I), precum și precizările privind principalele sisteme antipoluare supravegheate de sistemul OBD, conform precizărilor oferite la punctul 6.5.3.3 din prezentul apendice, sunt disponibile prin intermediul portului serial de pe conectorul standardizat de conectare de date, conform specificărilor de la punctul 6.5.3 din prezentul apendice.

▼M16

6.5.1.5. De la 1 ianuarie 2003 pentru noile tipuri și de la 1 ianuarie 2005 pentru toate tipurile de vehicule care sunt introduse în circulație, numărul de identificare a calibrării software este comunicat printr-un port serial de pe conectorul de legătură de date standardizat.

▼M16

Numărul de identificare a calibrării software este indicat în format standardizat.

▼M15

6.5.2. Sistemului de diagnosticare nu i se cere evaluarea componentelor în stare de disfuncționalitate dacă această evaluare riscă să compromită siguranța sau să provoace o pană a componentei.

▼M19

6.5.3. Accesul la sistemul de diagnosticare al controlului emisiilor trebuie să fie standardizat și nerestricționat și conform cu următoarele standarde ISO și/sau specificații SAE.

6.5.3.1. Trebuie utilizat unul dintre următoarele standarde, cu restricțiile indicate, pentru legătura de transmisie de date între echipamentele de la bord și cele externe:

ISO 9141-2: 1994 (modificat în 1996) „Vehicule rutiere – Sisteme de diagnosticare – Partea 2: Cerințe CARB pentru schimbul de date numerice”;

SAE J1850: martie 1998 „Interfață pentru rețeaua de transmisie de date de clasă B”. Mesajele privind emisiile trebuie să utilizeze verificarea redundantă ciclică și un antet de cu structură de trei octeți și nu separarea inter-octeți sau sume de control;

ISO 14230 – Partea 4 „Vehicule rutiere – Protocol privind cuvintele cheie” Keyword 2000 „pentru sisteme de diagnosticare – Partea 4: Cerințe pentru sistemele cu implicații pentru emisii”;

ISO DIS 15765-4 „Vehicule rutiere – Diagnosticarea CAN (Controller Area Network) – Partea 4: Cerințe pentru sistemele cu implicații pentru emisii”, din data de 1 noiembrie 2001.

6.5.3.2. Echipamentele de încercare și instrumentele de diagnosticare necesare pentru comunicarea cu sistemele OBD trebuie să satisfacă cel puțin specificațiile funcționale date în standardul ISO DIS 15031-4 „Vehicule rutiere – Comunicarea între vehicul și echipamentul de încercare extern pentru diagnosticarea privind emisiile – Partea 4: Echipament de încercare extern”, din data de 1 noiembrie 2001.

6.5.3.3. Datele de diagnosticare de bază (astfel cum sunt specificate la punctul 6.5.1) și informațiile de control bidirecțional trebuie furnizate folosind formatul și unitățile descrise în standardul ISO DIS 15031-5 „Vehicule rutiere – Comunicarea între vehicul și echipamentul de încercare extern pentru diagnosticarea privind emisiile – Partea 5: Servicii de diagnosticare privind emisiile”, din data de 1 noiembrie 2001, și trebuie puse la dispoziție cu ajutorul unui instrument de diagnosticare care să îndeplinească cerințele din ISO DIS 15031-4.

Constructorul vehiculelor trebuie să furnizeze unui organism de standardizare național detalii privind orice date de diagnosticare privind emisiile, de exemplu PID-uri, ID-uri de monitoare OBD, „Test ID”-uri nespecificate în ISO DIS 15031-5, dar care sunt relevante pentru prezenta directivă.

6.5.3.4. La înregistrarea unei avarii, producătorul trebuie să o identifice cu ajutorul unui cod de avarie adecvat conform cu cele de la punctul 6.3 din ISO DIS 15031-6 „Vehicule rutiere – Comunicarea între vehicul și echipamentul de încercare extern pentru diagnosticarea privind emisiile – Partea 6: Definiții ale codurilor de diagnosticare a defectelor”, privitor la „codurile de diagnosticare a defectelor sistemelor cu implicații pentru emisii”. În cazul în care identificarea nu este posibilă, constructorul poate utiliza codurile de diagnosticare a defectelor menționate la punctele 5.3 și 5.6 din ISO DIS 15031-6. Accesul la codurile de avarie trebuie să fie asigurat prin echipamente standardizat de diagnosticare care să fie conform cu dispozițiile de la punctul 6.5.3.2.

Constructorul vehiculelor trebuie să furnizeze unui organism de standardizare național detalii privind orice date de diagnosticare privind emisiile, de exemplu PID-uri, ID-uri de monitoare OBD, „Test Id”-uri nespecificate în ISO DIS 15031-5, dar care sunt relevante pentru prezenta directivă.

▼M19

6.5.3.5. Interfața de legătură între vehicul și testerul de diagnosticare trebuie să fie standardizată și să îndeplinească cerințele standardului ISO DIS 15031-3 „Vehicule rutiere – Comunicarea între vehicul și echipamentul de încercare extern pentru diagnosticarea privind emisiile – Partea 3: Conectorul de diagnosticare și circuitele electrice aferente: specificații și utilizare”, din data de 1 noiembrie 2001. Poziția de instalare trebuie să fie aprobată de autoritatea de omologare, să fie ușor accesibilă pentru personalul de serviciu, dar protejată împotriva deteriorării accidentale în condiții normale de utilizare.

▼M20

6.6. Cerințe specifice privind transmiterea semnalelor de diagnostic de la vehicule cu bicarburație alimentate cu carburant gazos

6.6.1. Pentru vehiculele cu bicarburație alimentate cu carburant gazos la care semnalele specifice ale diferitelor sisteme de alimentare sunt stocate în același computer, semnalele de diagnostic pentru funcționarea cu benzină și pentru funcționarea cu gaz sunt evaluate și transmise independent unele de altele.

6.6.2. Pentru vehiculele cu bicarburație alimentate cu carburant gazos la care semnalele specifice ale diferitelor sisteme de alimentare sunt stocate în computere separate, semnalele de diagnostic pentru funcționarea cu benzină și pentru funcționarea cu gaz sunt evaluate și transmise de la computerul specific carburantului respectiv.

6.6.3. La comanda unui instrument de diagnostic, semnalele de diagnostic pentru vehicul în cazul funcționării cu benzină se transmit la o adresă sursă, iar semnalele de diagnostic pentru vehicul în cazul funcționării cu gaz se transmit la o altă adresă sursă. Folosirea adreselor sursă este descrisă în ISO DIS 15031-5 „Vehicule rutiere – comunicarea între vehicule și echipamentele externe de încercări pentru diagnostice privind emisiile – Partea 5: Servicii de diagnostic privind emisiile”, din 1 noiembrie 2001.

▼M15

Apendicele 2

CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE FAMILIEI DE VEHICULE

1. PARAMETRI CARE DEFINESC FAMILIA OBD

   Familia OBD poate fi definită prin parametri de concepție de bază comuni tuturor vehiculelor aparținând acestei familii. În anumite cazuri, poate exista o interacțiune între mai mulți parametri. Aceste efecte trebuie luate de asemenea în considerare pentru a garanta că doar vehiculele care prezintă caracteristici similare de emisii de gaze de eșapament sunt incluse în familia OBD.

2. În acest scop, se consideră că tipurile de vehicule ale căror parametri descriși în continuare sunt identici au aceeași combinație motor-sistem antipoluare-sistem OBD.

   Motor:

   — procedeu de combustie (și anume aprindere comandată, aprindere prin compresie, în doi timpi, în patru timpi);

   — metodă de alimentare a motorului (și anume carburator sau injecție).

   Sistem antipoluare:

   — tip de convertizor catalitic (și anume de oxidare, cu trei căi, încălzit, altul);

   — tip de captator de particule;

   — injecție de aer secundar (cu sau fără);

   — recirculația gazelor de eșapament (cu sau fără).

   Elemente OBD și funcționare:

   — metode de supraveghere funcțională OBD, de detectare a disfuncționalităților și de indicare a acestora conducătorului.

▼M14

ANEXA XII

OMOLOGAREA CE DE TIP PENTRU UN VEHICUL ALIMENTAT CU GPL SAU GAZ NATURAL CU PRIVIRE LA EMISII

1. INTRODUCERE

Prezenta anexă descrie cerințele speciale care se aplică în cazul omologării unui vehicul care funcționează cu GPL sau gaz natural ori care poate funcționa fie cu benzină fără plumb, fie cu GPL sau gaz natural, în ceea ce privește încercarea cu GPL sau gaz natural.

În cazul GPL și al gazului natural, pe piață există o mare variație în compoziția carburantului, ceea ce impune sistemului de alimentare să își adapteze debitul la compoziție. Pentru a demonstra capacitatea vehiculului în acest sens, acesta trebuie să fie supus la încercarea de tip I cu doi carburanți de referință cu caracteristici extreme și să demonstreze autoadaptabilitatea sistemului de alimentare. Atunci când a fost demonstrată autoadaptabilitatea unui sistem de alimentare pe un vehicul, acesta poate fi considerat ca vehicul-prototip al unei familii. Vehiculele care satisfac cerințele aplicabile membrilor respectivei familii de vehicule, dacă sunt alimentate cu același sistem de alimentare, pot fi încercate numai cu un singur carburant.

2. DEFINIȚII

În sensul prezentei anexe:

2.1. Un vehicul tip reprezintă un vehicul care este ales pentru demonstrația de autoadaptabilitate a sistemului de alimentare cu carburant și la care se raportează membrii unei familii. O familie poate avea mai mult de un vehicul tip.

2.2. Un membru al familiei este un vehicul care are în comun cu prototipul său sau prototipurile sale următoarele caracteristici esențiale:

2.2.1. (a) Este produs de același constructor de vehicule.

(b) Se supune aceloraşi limite de emisii.

(c) Dacă sistemul de alimentare cu gaz are un distribuitor central pentru întregul motor:

are o putere certificată la ieșirea din motor între 0,7 și 1,15 ori mai mare decât motorul vehiculului prototip.

Dacă sistemul de alimentare cu gaz are distribuitor individual pe fiecare cilindru:

are o putere certificată la ieșirea din motor între 0,7 și 1,15 ori mai mare decât motorul vehiculului prototip.

(d) Dacă este dotat cu un sistem catalitic, are același tip de catalizator, de ex. cu trei căi, de oxidare, pentru NO_x.

(e) Are sistemul de alimentare cu gaz (inclusiv regulatorul de presiune) de la același producător de sisteme și de același tip: inducție, injecție de vapori (simplă, multipunct), injecție de lichid (simplă, multipunct).

(f) Acest sistem de alimentare este controlat prin comandă electronică de același tip și cu aceleași specificații tehnice, conținând aceleași principii de soft și strategii de control.

2.2.2. Cu privire la cerința (c): în cazul în care o demonstrație arată că două vehicule alimentate cu gaz ar putea fi membre ale aceleiași familii cu excepția puterii certificate, respectiv P1 și P2 (P1 < P2), și ambele sunt încercate ca și cum ar fi vehicule tip, apartenența la familie se va considera valabilă pentru orice vehicul cu o putere certificată între 0,7*P1 și 1,15*P2.

3. ACORDAREA OMOLOGĂRII CE DE TIP

Omologarea CE de tip se acordă sub rezerva următoarelor cerințe:

3.1. Omologarea gazelor de evacuare ale unui vehicul tip:

▼M14

Vehiculul tip trebuie să demonstreze capacitatea de a se adapta la orice compoziție de carburant care se poate întâlni pe piață. În cazul GPL există variații în compoziția C3/C4. În cazul gazului natural există, în general, două tipuri de carburant, carburant de putere calorifică superioară (gaz H) și carburant de putere calorifică inferioară (gaz L), dar există o gamă destul de largă în cadrul fiecărei categorii; acestea au indici Wobbe semnificativ diferiți. Aceste variații se reflectă în carburanții de referință.

3.1.1. Vehiculul sau vehiculele tip se supun la încercări de tip I folosind cei doi carburanți de referință extremi din anexa IXa.

3.1.1.1. Dacă trecerea de la un carburant la altul este efectuată în practică folosindu-se un comutator, acesta nu este folosit în timpul procedurii de omologare. Într-un astfel de caz, la cererea constructorului și cu acordul serviciului tehnic, poate fi extins ciclul de condiționare preliminară menționat în anexa III punctul 5.3.1.

3.1.2. Vehiculul sau vehiculele sunt considerate conforme dacă se conformează limitelor de emisie cu ambii carburanți de referință.

3.1.3. Raportul rezultatelor de emisie „r” se determină pentru fiecare poluant după cum urmează:

$$r = \frac{\{\text{rezultatul de emisie pentru un carburant de referință}\}}{\{\text{rezultatul de emisie pentru celălalt carburant de referință}\}}$$

3.2. Omologarea gazelor de evacuare pentru un membru al familiei:

Pentru un membru al familiei se efectuează o încercare de tip I cu un carburant de referință. Acest carburant de referință poate fi oricare din cei doi carburanți de referință. Se consideră că vehiculul este conform dacă sunt îndeplinite următoarele cerințe:

3.2.1. Vehiculul este conform cu definiția unui membru al familiei dată la punctul 2.2.

3.2.2. Rezultatele încercărilor pentru fiecare poluant se vor multiplica cu coeficientul său „r” (vezi punctul 3.1.3) dacă r este mai mare ca 1,0. Dacă r este mai mic decât 1,0, valoarea sa se va considera egală cu 1. Rezultatul înmulțirilor se consideră ca rezultat final de emisie. La cererea constructorului, încercarea de tip I poate fi realizată pe carburantul de referință 2 sau pe ambii carburanți de referință, astfel încât să nu fie necesară nici o corecție.

3.2.3. Vehiculul se conformează limitelor de emisie valabile pentru categoria pertinentă atât pentru emisiile măsurate, cât și pentru emisiile calculate.

4. CONDIȚII GENERALE

4.1. Încercările de conformitate a producției pot fi realizate cu un carburant comercial în care raportul C3/C4 se situează între rapoartele carburanților de referință în cazul GPL sau în cazul în care indicele Wobbe se situează între indicii celor doi carburanți de referință extremi în cazul GN. În acest caz, trebuie să se prezinte o analiză a carburantului.

▼M19

ANEXA XIII

OMOLOGARE CE DE TIP PENTRU UN CONVERTIZOR CATALITIC DE SCHIMB CA UNITATE TEHNICĂ SEPARATĂ

1. DOMENIUL DE APLICARE

Prezenta anexă se aplică omologării CE de tip a convertizoarelor catalitice, ca unitate tehnică separată, în sensul articolului 4 alineatul (1) litera (d) din Directiva 70/156/CEE, care sunt destinate montării ca piese de schimb pe unul sau mai multe tipuri date de autovehicule din categoriile M_1 și N_1 [1].

2. DEFINIȚII

În sensul prezentei anexe:

2.1. „convertizor catalitic original” – a se vedea punctul 2.17 din anexa I;

2.2. „convertizor catalitic de schimb” – a se vedea punctul 2.18 din anexa I;

2.3. „convertizor catalitic de schimb original” – a se vedea punctul 2.19 din anexa I;

2.4. „tip de convertizor catalitic”: convertizoare catalitice care nu diferă în aspecte esențiale, cum ar fi:

2.4.1. numărul de substraturi de acoperire, structură și material;

2.4.2. tipul de activitate catalitică (de oxidare, cu trei căi etc.);

2.4.3. volumul, raportul între zona frontală și lungimea substratului;

2.4.4. materialele cataliză utilizate;

2.4.5. raportul materialelor de cataliză;

2.4.6. densitatea celulei;

2.4.7. dimensiuni și formă;

2.4.8. protecție termică;

2.5. „tipul de vehicul”, a se vedea punctul 2.1 din anexa I;

2.6. „Omologarea unui convertizor catalitic de schimb”: omologarea unui convertizor destinat să fie montat ca piesă de schimb pe unul sau mai multe tipuri specifice de vehicule cu privire la limitarea emisiilor poluante, a nivelului de zgomot și a efectului asupra performanțelor vehiculului, și, după caz, asupra sistemului OBD;

2.7. „convertizor catalitic de schimb deteriorat”: un convertizor care a fost supus îmbătrânirii sau deteriorat artificial astfel încât să îndeplinească cerințele stabilite la punctul 1 din apendicele 1 la anexa XI la prezenta directivă [2].

3. CERERE DE OMOLOGARE CE DE TIP

3.1. Cererea de omologare CE a unui tip de convertizor catalitic de schimb în temeiul articolului 3 alineatul (4) din Directiva 70/156/CEE se înaintează de către constructorul vehiculului.

3.2. În apendicele 1 la prezenta anexă este prezentat un model de fișă de informații.

3.3. În cazul unei cereri de omologare a unui tip de convertizor catalitic de schimb serviciului tehnic responsabil cu efectuarea încercărilor de omologare trebuie să i se prezinte următoarele:

3.3.1. Un vehicul (un număr de vehicule) de un tip omologat în conformitate cu Directiva 70/220/CEE, echipate cu un convertizor catalitic original nou. Acest(e) vehicul(e) trebuie selectat(e) de către solicitant cu acordul serviciului tehnic. Acesta (acestea) trebuie să fie conform(e) cu cerințelor de la punctul 3 din anexa III la prezenta directivă.

---

[1] Astfel cum este definită la punctul (A) din anexa II la Directiva 70/156/CEE.

[2] În scopul încercării demonstrative a vehiculelor echipate cu motoare cu aprindere comandată, atunci când valoarea HC măsurată în conformitate cu punctul 6.2.1 din prezenta anexă este mai mare decât valoarea măsurată în timpul omologării vehiculului, diferența trebuie să se adauge la valorile prag de la punctul 3.3.2 din anexa XI, cărora li se aplică depășirea permisă la punctul 1 din apendicele 1 la anexa XI.

▼M19

Vehiculul (vehiculele) de încercare nu trebuie să prezinte defecte la sistemul de control al emisiilor; orice piesă originală care are implicații pentru emisii și prezintă o uzură excesivă sau o disfuncționalitate trebuie reparată sau înlocuită. Vehiculul (vehiculele) de încercat trebuie reglat(e) corect în conformitate cu specificațiile constructorului înainte de efectuarea încercărilor privind emisiile.

3.3.2. Un specimen din tipul de convertizor catalitic de schimb. Acest specimen trebuie marcat în mod clar și indelebil cu numele sau marca de comerț a solicitantului și cu denumirea sa comercială.

3.3.3. Un specimen suplimentar din tipul de convertizor catalitic de schimb, în cazul unui convertizor catalitic de schimb destinat montării pe un vehicul echipat cu sistem OBD. Acest specimen trebuie marcat clar și indelebil cu numele sau marca de comerț a solicitantului și cu denumirea sa comercială. Specimenul trebuie să fie fost supus unei deteriorări în conformitate cu descrierea de la punctul 2.7.

4. ACORDAREA OMOLOGĂRII CE DE TIP

4.1. În cazul în care sunt îndeplinite cerințele corespunzătoare, se acordă omologarea CE în temeiul articolului 4 alineatul (3) din Directiva 70/156/CEE.

4.2. În apendicele 2 la prezenta anexă este prezentat un model de fișă de informații.

4.3. Fiecărui tip de convertizor catalitic de schimb omologat i se atribuie un număr de omologare în conformitate cu anexa VII la Directiva 70/156/CEE. Același stat membru nu poate să atribuie același număr altui tip de convertizor catalitic de schimb. Același număr de omologare poate acoperi utilizarea tipului de convertizor catalitic de schimb la mai multe tipuri de vehicule diferite.

▼M20

4.4. Dacă solicitantul unei omologări de tip poate demonstra autorității de omologare sau serviciului tehnic că reactorul catalitic de înlocuire este de un tip menționat la punctul 1.10 din apendicele la anexa X la prezenta directivă, acordarea certificatului de omologare de tip nu depinde de verificarea conformității cu cerințele specificate la punctul 6.

▼M19

5. MARCAJUL DE OMOLOGARE CE DE TIP

5.1. Fiecare convertizor catalitic de schimb care este conform cu tipul omologat în temeiul prezentei directive ca unitate tehnică separată trebuie să aibă aplicată o marcă de omologare CE de tip.

5.2. Această marcă se compune din litera „e” încadrată într-un dreptunghi, urmată de numărul sau grupul de litere distinctive atribuite statului membru care a acordat omologarea CE:

1. pentru Germania

2. pentru Franța

3. pentru Italia

4. pentru Țările de Jos

5. pentru Suedia

6. pentru Belgia

▼A2

7.pentru Ungaria

8.pentru Republica Cehă

▼M19

9. pentru Spania

11. pentru Regatul Unit

12.pentru Austria

13.pentru Luxemburg

17.pentru Finlanda

18.pentru Danemarca

▼M21

19.pentru România

▼A2

20.pentru Polonia

▼M19

21.pentru Portugalia

23.pentru Grecia

24.pentru Irlanda

▼A2

26.pentru Slovenia

27.pentru Slovacia

29.pentru Estonia

32.pentru Letonia

▼M21

34.pentru Bulgaria

▼A2

36.pentru Lituania

CY.pentru Cipru

MT.pentru Malta

▼M19

În vecinătatea dreptunghiului, trebuie să fie aplicat „numărul de omologare de bază" cuprins în secțiunea a 4-a a numărului de omologare menționat în anexa VII la Directiva 70/156/CEE, precedat de cele două cifre care indică numărul de ordine atribuit celei mai recente modificări tehnice majore aduse Directivei 70/220/CEE la data la care s-a acordat omologarea CE de tip pentru componente. În prezenta directivă, numărul de ordine este 01.

5.3. Marca de omologare CE menționată la punctul 5.2 trebuie să fie perfect lizibilă și indelebilă și trebuie să fie vizibilă, dacă se poate, atunci când convertizorul catalitic de schimb este montat pe vehicul.

5.4. Apendicele 3 la prezenta anexă prezintă exemple de dispunere a mărcii de omologare și a datelor de omologare menționate anterior.

6. CERINȚE

6.1. **Cerințe generale**

6.1.1. Convertizorul catalitic de schimb trebuie să fie proiectat și construit și să poată să fie montat astfel încât vehiculul să rămână în continuare conform cu dispozițiile prezentei directive cu care era conform anterior și ca emisiile poluante să fie eficient limitate pe durata vieții normale a vehiculului în condiții normale de utilizare.

6.1.2. Convertizorul catalitic de schimb trebuie montat în exact aceeași poziție ca și convertizorul catalitic original, iar poziția liniei de evacuare a sondei (sondelor) pentru oxigen și a altor senzori nu trebuie modificată.

6.1.3. În cazul în care convertizorul catalitic original este prevăzut cu o protecție termică, convertizorul catalitic de schimb trebuie prevăzut cu o protecție similară.

6.1.4. Convertizorul catalitic de schimb trebuie să fie durabil, adică proiectat, construit și să poată fi montat astfel să ofere o rezistență suficientă la coroziune și fenomene de oxidare la care este expus, ținând seama de condițiile de utilizare a vehiculului.

6.2. **Cerințe privind emisiile**

Vehiculul (vehiculele) indicate la punctul 3.3.1 din prezenta anexă, echipat(e) cu un convertizor catalitic de schimb pentru care se solicită omologarea, se supun(e) unei încercări tip I în condițiile descrise în anexa corespunzătoare la prezenta directivă pentru a compara performanțele acestuia cu cele ale convertizorului catalitic original în conformitate cu procedura descrisă în continuare.

▼M19

6.2.1. *Determinarea bazei pentru comparație*

Vehiculul (vehiculele) se echipează cu un convertizor catalitic original (a se vedea punctul 3.3.1) și se pune în funcțiune timp de 12 cicluri extraurbane (încercarea tip I partea 2).

După această precondiționare, vehiculul (vehiculele) se ține într-o incintă la temperatură relativ constantă cuprinsă între 293 și 303 K (20 °C și 30 °C). Această condiționare trebuie efectuată timp de cel puțin șase ore și se continuă până când uleiul de motor și agentul de răcire au o temperatură în limitele a ± 2 K față de temperatura incintei. Apoi se efectuează trei încercări tip I.

6.2.2. *Încercare privind gazele de evacuare efectuată cu convertizor catalitic de schimb*

Convertizorul catalitic original al vehiculului (vehiculelor) de încercare se înlocuiește cu convertizorul catalitic de schimb (a se vedea punctul 3.3.2) și se pun în funcțiune timp de 12 cicluri extraurbane (încercarea tip I partea 2).

După această precondiționare, vehiculul (vehiculele) se țin într-o incintă la temperatură relativ constantă cuprinsă între 293 și 303 K (20 °C și 30 °C). Această condiționare trebuie efectuată timp de cel puțin șase ore și se continuă până când uleiul de motor și agentul de răcire au o temperatură în limitele a ± 2 K față de temperatura incintei. Apoi se efectuează trei încercări tip I.

6.2.3. *Evaluarea emisiilor poluante provenite de la vehiculele echipate cu convertizoare catalitice de schimb*

Vehiculul (vehiculele) de încercare echipate cu convertizorul catalitic original trebuie să respecte valorile limită în conformitate cu omologarea de tip a vehiculului (vehiculelor), inclusiv, după caz, factorii de deteriorare aplicați în timpul omologării de tip a vehiculului (vehiculelor).

Cerințele privind emisiile vehiculului (vehiculelor) echipate cu convertizorul catalitic de schimb se consideră îndeplinite atunci când rezultatele pentru fiecare poluant reglementat (CO, HC, NOx și particule) îndeplinesc următoarele condiții:

$M \leq 0,85S + 0,4G$

$M \leq G$

unde:

M este valoarea medie a emisiilor unui poluant sau suma a doi poluanți ([1]) obținute prin intermediul a trei încercări tip I efectuate cu convertizorul catalitic de schimb;

S este valoarea medie a emisiilor unui poluant sau suma a doi poluanți ([1]) obținute prin intermediul a trei încercări tip I efectuate cu convertizorul catalitic original;

G este valoarea limită a emisiilor unui poluant sau a sumei a doi poluanți ([1]) în conformitate cu omologarea de tip a vehiculului (vehiculelor) împărțită, după caz, la factorii de deteriorare determinați în conformitate cu punctul 6.4.

În cazul în care omologarea este solicitată pentru tipuri diferite de vehicule de la același constructor și cu condiția ca aceste tipuri diferite de vehicule să fie prevăzute cu același tip de convertizor catalitic original, încercarea tip I se poate limita la cel puțin două vehicule selectate de comun acord cu serviciul tehnic responsabil cu omologarea.

6.3. **Cerințe privind zgomotul și contrapresiunea la evacuare**

Convertizorul catalitic de schimb trebuie să îndeplinească cerințele tehnice din anexa II la Directiva 70/157/CEE.

6.4. **Cerințe privind durabilitatea**

Convertizorul catalitic de schimb trebuie să îndeplinească cerințele de la punctul 5.3.5 din anexa I la prezenta directivă, adică testul tip V, sau

([1]) În funcție de valorile limită definite la punctul 5.3.1.4 din anexa I la Directiva 70/220/CEE în versiunea în temeiul căreia a fost omologat vehiculul echipat cu convertizorul catalitic original.

▼M19

factorii de deteriorare din tabelul următor pentru rezultatele încercărilor tip I.

Tabel XIII.6.4

Categoria motorului	Factori de deteriorare				
	CO	HC ([1])	NOx ([69])	HC + NOx	Particule
Cu aprindere comandată	1,2	1,2	1,2	1,2 ([2])	—
Cu aprindere prin comprimare	1,1	—	1,0	1,0	1,2

([1]) Se aplică numai vehiculelor omologate în conformitate cu Directiva 70/220/CEE, astfel cum a fost modificată prin Directiva 98/69/CE sau prin directive de modificare ulterioare.

([2]) Se aplică numai vehiculelor cu motor cu aprindere comandată omologate în conformitate cu Directiva 70/220/CEE, astfel cum a fost modificată prin Directiva 98/69/CE sau prin directive anterioare.

6.5. **Cerințe privind compatibilitatea cu sistemele OBD (se aplică numai convertizoarelor catalitice de schimb destinate montării pe vehicule echipate cu un sistem OBD)**

Demonstrarea compatibilității cu sistemul OBD este necesară numai atunci când catalizatorul original a fost monitorizat în configurație originală.

6.5.1. Compatibilitatea convertizorului catalitic de schimb cu sistemul OBD trebuie demonstrată folosind procedurile descrise în apendicele 1 la anexa XI la Directiva 98/69/CE.

6.5.2. Dispozițiile apendicelui 1 la anexa XI la Directiva 98/69/CE aplicabile altor componente decât convertizorul catalitic nu se aplică.

6.5.3. Producătorul de piese de schimb poate recurge la aceeași precondiționare și procedură de încercare ca și pentru omologarea inițială. În acest caz, autoritatea de omologare furnizează, la cerere și fără discriminare, apendicele 2 la certificatul de omologare CE de tip care precizează numărul și tipul de cicluri de precondiționare, precum și tipul de ciclu de încercare utilizate de producătorul de echipament original pentru încercarea din punctul de vedere al sistemului OBD a convertizorului catalitic.

6.5.4. Pentru a verifica instalarea și funcționarea corectă a tuturor componentelor monitorizate de sistemul OBD, sistemul OBD trebuie să nu indice nici o disfuncționalitate și să nu fi înregistrat nici un cod de avarie înainte de instalarea oricărui convertizor catalitic de schimb. O evaluare a stării sistemului OBD la sfârșitul încercărilor descrise la punctul 6.2.1 din prezenta anexă poate fi utilă în acest sens.

6.5.5. Indicatorul MI (a se vedea punctul 2.5 din anexa XI la prezenta directivă) nu trebuie să se activeze în timpul funcționării vehiculului prevăzute la punctul 6.2.2 din prezenta anexă.

7. DOCUMENTAȚIE

7.1. Fiecare convertizor catalitic de schimb nou trebuie însoțit de următoarele informații:

7.1.1. numele sau marca de comerț a producătorului catalizatorului;

7.1.2. vehiculele (inclusiv anul de fabricație) pentru care se omologhează convertizorul catalitic de schimb, inclusiv, după caz, un marcaj care să indice că respectivul convertizor catalitic de schimb este adecvat montării pe un vehicul echipat cu un sistem OBD;

7.1.3. instrucțiuni de montare, în cazul în care sunt necesare.

7.2. Aceste informații trebuie furnizate fie:

sub forma unui pliant care însoțește convertizorul catalitic de schimb sau

pe ambalajul în care se vinde convertizorul catalitic de schimb sau

▼M19

prin orice alte mijloace acceptabile.

În orice caz, informațiile trebuie puse la dispoziție în catalogul de produse distribuite în puncte de vânzare de către producătorul de convertizoare catalitice de schimb.

8. MODIFICĂRI ADUSE OMOLOGĂRII

În cazul unor modificări aduse omologării acordate în temeiul prezentei directive, se aplică dispozițiile articolului 5 din Directiva 70/156/CEE.

9. CONFORMITATEA PRODUCȚIEI

Măsurile de asigurare a conformității producției se adoptă în conformitate cu dispozițiile stabilite în articolul 10 din Directiva 70/156/CEE.

9.2. **Dispoziții speciale**

9.2.1. Verificările menționate la punctul 2.2 din anexa X la Directiva 70/156/CEE includ respectarea caracteristicilor definite la punctul 2.4 din prezenta anexă.

9.2.2. În sensul aplicării punctului 3.5 din anexa X la Directiva 70/156/CEE, se pot aplica încercările descrise la punctul 6.2 din prezenta anexă (cerințe cu privire la emisii). În acest caz, titularul omologării poate solicita, ca alternativă, să se ia, ca bază de comparație, nu convertizorul catalitic original, ci convertizorul catalitic de schimb folosit în timpul încercărilor de omologare (sau un alt specimen a cărui conformitate tipul omologat a fost dovedită). Valorile emisiilor măsurate cu specimenul supus verificării trebuie să nu depășească, în medie, cu mai mult de 15 % valorile medii măsurate cu specimenul de referință.

▼M19

Apendicele 1

Fișa de informații nr. ... privind omologarea CE de tip a convertizoarelor catalitice de schimb (Directiva 70/220/CEE, astfel cum a fost modificată ultima dată prin Directiva...)

Informațiile următoare trebuie furnizate, după caz, în triplu exemplar și sunt însoțite de o listă de cuprins. Toate desenele trebuie furnizate la scară adecvată și suficient de detaliat, în format A4 sau sub formă de pliant cu format A4. Fotografiile, în cazul în care există, trebuie să fie suficient de detaliate.

În cazul în care sistemele, componentele sau unitățile tehnice separate au comenzi electronice, trebuie furnizate informații si cu privire la performanțele lor.

0. **GENERALITĂȚI**

0.1. Marca (numele comercial al constructorului):

0.2. Tipul:

0.5. Numele și adresa constructorului:

0.7. În cazul componentelor și al unităților tehnice separate, amplasarea și metoda de aplicare a mărcii de omologare CE:

0.8. Adresa (adresele) fabricii (fabricilor) de asamblare:

1. **DESCRIEREA DISPOZITIVULUI**

1.1. Marca și tipul de convertizor catalitic de schimb:

1.2. Desene ale convertizorului catalitic de schimb care să indice în special toate caracteristicile menționate la punctul 2.3 din prezenta anexă:

1.3. Descrierea tipului sau a tipurilor de vehicul pentru care este destinat convertizorul catalitic de schimb:

1.3.1. Numărul (numerele) și/sau simbolul (simbolurile) care descriu motorul și tipul (tipurile) de vehicul:

1.3.2. Este convertizorul catalitic de schimb destinat să fie compatibil cu cerințele OBD? (Da/Nu) ([1]):

1.4. Descriere și desene care indică amplasarea convertizorului catalitic de schimb față de colectorul (colectoarele) de evacuare al(e) motorului:

([1]) Se șterg mențiunile necorespunzătoare.

▼M19

Apendicele 2

MODEL

[Format maxim: A4 (210 mm × 297 mm)]

CERTIFICAT DE OMOLOGARE CE DE TIP

Ștampila autorității

Comunicare privind:

— omologarea (1);

— extinderea omologării (1);

— refuzarea omologării (1);

— retragerea omologării (1);

unui tip de vehicul/componentă/unitate tehnică separată (1) în temeiul Directivei…, astfel cum a fost modificată ultima dată prin Directiva ….

Numărul omologării de tip:

Motivul extinderii:

Secțiunea I

0.1. Marca (numele comercial al constructorului):

0.2. Tipul:

0.3. Mijloace de identificare a tipului, în cazul în care este marcat pe vehicul/-componentă/unitate tehnică separată (2):

0.3.1. Amplasarea marcajului:

0.4. Categoria vehiculului (3):

0.5. Numele și adresa producătorului:

0.7. În cazul componentelor și unităților tehnice separate, locul și metoda de aplicare a mărcii de omologare CE:

0.8. Adresa (adresele) fabricii (fabricilor) de asamblare:

---

(1) Se șterg mențiunile necorespunzătoare.

(2) În cazul în care mijloacele de identificare a tipului conțin caractere care nu au relevanță pentru descrierea tipurilor de vehicul, componente sau unitate tehnică separată care intră sub incidența acestui certificat de omologare, caracterele respective sunt reprezentate în documentație prin simbolul „?” (de exemplu ABC??123??).

(3) În conformitate cu secțiunea A din anexa II la Directiva 70/156/CEE.

▼**M19**

Secțiunea II

1. Informații suplimentare (după caz): a se vedea addendumul
2. Serviciul tehnic responsabil cu efectuarea testelor:
3. Datele raportului de încercare:
4. Numărul raportului de încercare:
5. Observații (după caz): a se vedea addendumul
6. Locul:
7. Data
8. Semnătura:
9. Se anexează indexul dosarului de omologare înaintat autorității de omologare, care poate fi obținut la cerere.

▼**M19**

Addendum

la certificatul de omologare CE de tip nr.…

privind omologarea convertizoarelor catalitice de schimb ca unități tehnice separate pentru autovehicule în temeiul Directivei 70/220/CEE, astfel cum a fost modificată ultima dată prin Directiva…

1. Informații suplimentare

1.1. Marca și tipul de convertizor catalitic de schimb:

1.2. Tipul (tipurile) de vehicul pentru care se califică tipul de convertizor catalitic ca piesă de schimb:

1.3. Tipul (tipurile) de vehicul pe care a fost încercat tipul de convertizor catalitic de schimb:

1.3.1. A fost demonstrată compatibilitatea convertizorului catalitic de schimb cu cerințele unui sistem OBD (da/nu) ([1]):

5. Observații:

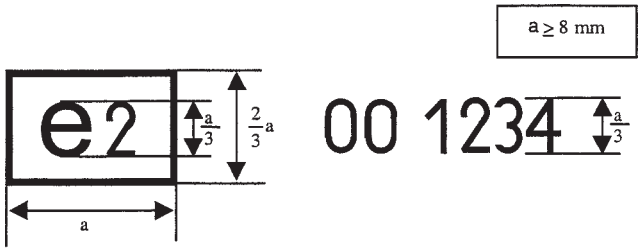
([1]) Se șterg mențiunile necorespunzătoare.

▼**M19**

Apendicele 3

Model de marcă de omologare CE de tip

(a se vedea punctul 5.2 din prezenta anexă)



Marca de omologare de mai sus aplicată pe o componentă a unui convertizor catalitic de schimb arată că tipul în cauză a fost omologat în Franța (e 2) în temeiul prezentei directive. Primele două cifre ale numărului de omologare (00) se referă la numărul de ordine atribuit celor mai recente modificări ale Directivei 70/220/CEE. Următoarele patru cifre (1234) sunt cele atribuite de autoritatea de omologare convertizorului catalitic de schimb ca număr de omologare de bază.