Ta dokument je mišljen zgolj kot dokumentacijsko orodje in institucije za njegovo vsebino ne prevzemajo nobene odgovornosti

►B ►M6 **DIREKTIVA SVETA 70/220/EGS**

z dne 20. marca 1970

o približevanju zakonodaje držav članic o ukrepih proti onesnaževanju zraka z emisijami iz motornih vozil ◄

(UL L 76, 6.4.1970, str. 1)

spremenjena z:

		Uradni list		
		št.	stran	datum
►M1	Direktiva Sveta 74/290/EGS z dne 28. maja 1974	L 159	61	15.6.1974
►M2	Direktiva Komisije 77/102/EGS z dne 30. novembra 1976	L 32	32	3.2.1977
►M3	Direktiva Komisije 78/665/EGS z dne 14. julija 1978	L 223	48	14.8.1978
►M4	Direktiva Sveta 83/351/EGS z dne 16. junija 1983	L 197	1	20.7.1983
►M5	Direktiva Sveta 88/76/EGS z dne 3. decembra 1987	L 36	1	9.2.1988
►M6	Direktiva Sveta 88/436/EGS z dne 16. junija 1988	L 214	1	6.8.1988
►M7	Direktiva Sveta 89/458/EGS z dne 18. julija 1989	L 226	1	3.8.1989
►M8	Direktiva Komisije 89/491/EGS z dne 17. julija 1989	L 238	43	15.8.1989
►M9	Direktiva Sveta 91/441/EGS z dne 26. junija 1991	L 242	1	30.8.1991
►M10	Direktiva Sveta 93/59/EGS z dne28. junija 1993	L 186	21	28.7.1993
►M11	Direktiva 94/12/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. marca 1994	L 100	42	19.4.1994
►M12	Direktiva Komisije 96/44/ES z dne 1. julija 1996	L 210	25	20.8.1996
►M13	Direktiva 96/69/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 8. oktobra 1996	L 282	64	1.11.1996
►M14	Direktiva Komisije 98/77/ES z dne 2. oktobra 1998	L 286	34	23.10.1998
►M15	Direktiva 98/69/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 13. oktobra 1998	L 350	1	28.12.1998
►M16	Direktiva Komisije 1999/102/ES z dne 15. decembra 1999	L 334	43	28.12.1999
►M17	Direktiva evropskega parlamenta in Sveta 2001/1/ES z dne 22. januarja 2001	L 35	34	6.2.2001
►M18	Direktiva 2001/100/ES evropskega Parlamenta In Sveta z dne 7. decembra 2001	L 16	32	18.1.2002
►M19	Direktiva Komisije 2002/80/ES z dne 3. oktobra 2002	L 291	20	28.10.2002
►M20	Direktiva Komisije 2003/76/ES z dne 11. avgusta 2003	L 206	29	15.8.2003
►M21	Direktiva Sveta 2006/96/ES z dne 20. novembra 2006	L 363	81	20.12.2006

spremenjena z:

►A1	Akt o pristopu Danske, Irske ter Združenega kraljestva Velika Britanija in Severna Irska	L 73	14	27.3.1972
►A2	Akt o pogojih pristopa Češke republike, Republike Estonije, Republike Cipra, Republike Latvije, Republike Litve, Republike Madžarske, Republike Malte, Republike Poljske, Republike Slovenije in Slovaške republike in prilagoditvah Pogodb, na katerih temelji Evropska unija	L 236	33	23.9.2003

▼B
▼M6

DIREKTIVA SVETA 70/220/EGS

z dne 20. marca 1970

o približevanju zakonodaje držav članic o ukrepih proti onesnaževanju zraka z emisijami iz motornih vozil

▼B

SVET EVROPSKIH SKUPNOSTI JE

ob upoštevanju Pogodbe o ustanovitvi Evropske gospodarske skupnosti in zlasti člena 100,

ob upoštevanju predloga Komisije,

ob upoštevanju mnenja Evropskega parlamenta ([1]),

ob upoštevanju mnenja Ekonomsko-socialnega odbora ([2]),

ker je bila uredba z dne 14. oktobra 1968, ki spreminja *Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung*, objavljena v Nemčiji v prvem delu *Bundesgesetzblatt* z dne 18. oktobra 1968; ker ta uredba vsebuje določbe o ukrepih, ki jih je treba sprejeti proti onesnaževanju zraka z motornimi vozili z motorjem na prisilni vžig; ker bodo te določbe začele veljati 1. oktobra 1970;

ker je bila uredba z dne 31. marca 1969 o „Sestavi izpušnih plinov iz bencinskih motorjev v motornih vozilih“ objavljena v Franciji v *Journal Officiel* z dne 17. maja 1969; ker ta uredba velja:

— od 1. septembra 1971 za homologirana vozila z novim tipom motorja, to se pravi, s tipom motorja, ki doslej še ni bil vgrajen v homologirano vozilo;

— od 1. septembra 1972 za prvič registrirana vozila;

ker bodo te določbe verjetno ovirale vzpostavitev in pravilno delovanje skupnega trga; ker je zato potrebno, da vse države članice bodisi poleg svojih obstoječih predpisov ali namesto njih sprejmejo enake zahteve, zlasti zato, da bi bilo mogoče uporabiti postopek EGS-homologacije na podlagi Direktive Sveta ([3]) z dne 6. februarja 1970 o približevanju zakonodaje držav članic o homologaciji motornih in priklopnih vozil za vsak tip vozila;

ker se bo ta direktiva začela uporabljati pred dnem, določenim za začetek uporabe direktive z dne 6. februarja 1970; ker se v tem času ne bodo uporabljali postopki, določeni v slednji direktivi, ker je treba predvideti ad hoc postopek v obliki sporočila, s katerim se potrdi, da je tip vozila opravil preskus in da izpolnjuje zahteve te direktive;

ker mora biti na podlagi tega sporočila državi članici, v kateri je bila vložena vloga za podelitev nacionalne homologacije za tip vozila, omogočeno ugotoviti, ali je ta tip vozila opravil preskuse, določene v tej direktivi; ker mora v ta namen vsaka država članica o svojih ugotovitvah obveščati druge države članice, tako da jim pošlje kopijo sporočila, izpolnjenega za vsak tip motornega vozila, ki je opravil preskus;

ker je treba za industrijo določiti daljše obdobje prilagajanja zahtevam za preskuse povprečnih emisij plinastih onesnaževal v gosto naseljenem mestnem okolju po hladnem zagonu kot pri drugih zahtevah te direktive;

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

▼B

ker je zaželeno uporabljati tehnične zahteve, ki jih je sprejela Ekonomska komisija ZN za Evropo v svojem Pravilniku ECE R 15 ([1]) (Enotni predpisi o homologaciji vozil z motorjem na prisilni vžig glede na emisije plinastih onesnaževal iz motorjev), priloženem Sporazumu z dne 20. marca 1958 o sprejetju enotnih pogojev za homologacijo in o vzajemnem priznavanju homologacije opreme in delov za motorna vozila;

ker je treba ob tem zaradi upoštevanja tehničnega napredka tudi naglo prilagajati tehnične zahteve; ker je v ta namen treba predvideti izvajanje postopka, določenega v členu 13 Direktive Sveta z dne 6. februarja 1970 o homologaciji motornih in priklopnih vozil;

SPREJEL NASLEDNJO DIREKTIVO:

▼M19

Člen 1

V tej direktivi:

(a) „vozilo“ pomeni vsako vozilo, kakor je opredeljeno v Prilogi II, del A, k Direktivi 70/156/EGS;

(b) „vozilo“ ki za gorivo uporablja utekočinjeni naftni plin (LPG) ali zemeljski plin (NG) pomeni vozilo, katerega pogonski motor je prirejen za uporabo utekočinjenega naftnega plina ali zemeljskega plina. Takšno vozilo, ki za gorivo uporablja utekočinjeni naftni plin ali zemeljski plin, je lahko načrtovano in konstruirano kot vozilo z enogorivnim motorjem ali vozilo z dvogorivnim motorjem;

(c) „vozilo z enogorivnim motorjem“ pomeni vozilo, konstruirano predvsem za uporabo utekočinjenega naftnega plina (LPG) ali zemeljskega plina (NG), vendar ima lahko tudi bencinski sistem za uporabo v sili ali samo za zagon motorja, pri čemer posoda za bencinsko gorivo vsebuje največ 15 litrov bencina;

(d) „vozilo z dvogorivnim motorjem“ pomeni vozilo, ki lahko uporablja ali bencinsko gorivo ali pa utekočinjeni naftni plin (LPG) oziroma zemeljski plin (NG) ne glede na trajanje

▼B

Člen 2

Nobena država članica ne sme zavrniti podelitve EGS-homologacije ali nacionalne homologacije za vozilo zaradi razlogov v zvezi z onesnaževanjem zraka s plini iz motornih vozil z motorjem na prisilni vžig:

— od 1. oktobra 1970, če vozilo izpolnjuje zahteve iz Priloge I razen tistih iz točk 3.2.1.1 in 3.2.2.1 in zahteve iz prilog II, IV, V in VI;

— od 1. oktobra 1971, če vozilo poleg navedenega izpolnjuje tudi zahteve iz točk 3.2.1.1 in 3.2.2.1 Priloge I in iz Priloge III.

▼A1

Člen 2a

Nobena država članica ne sme zavrniti ali prepovedati prodaje ali registracije, zagona ali uporabe vozila iz razlogov, povezanih z onesnaževanjem zraka z izpušnimi plini iz vozil z motorjem z zunanjim vžigom, če to vozilo izpolnjuje zahteve, določene v Prilogah I, II, III, IV, V in VI.

([1]) Dokument Ekonomske komisije za Evropo Ženeva W/TRANS/WP 29/293/rev. 1, 11.4.1969.

▼B

Člen 3

1. Na podlagi vloge, ki jo vloži proizvajalec ali njegov pooblaščeni zastopnik, pristojni organi zadevne države članice izpolnijo razdelke sporočila iz Priloge VII. Po en izvod tega sporočila pošljejo drugim državam članicam in vlagatelju vloge. Druge države članice, v katerih je vložena vloga za nacionalno homologacijo za isti tip vozila, sprejmejo ta dokument kot dokaz, da so bili predvideni preskusi opravljeni.

2. Določbe iz odstavka 1 se razveljavijo takoj, ko se začne uporabljati Direktiva Sveta z dne 6. februarja 1970 o homologaciji motornih in priklopnih vozil.

Člen 4

Država članica, ki podeli homologacijo, sprejme vse potrebne ukrepe, s katerimi zagotovi, da je sproti obveščena o vseh spremembah delov ali lastnosti, navedenih v točki 1.1 Priloge I. Pristojni organi te države članice odločijo, ali je treba na spremenjenem prototipu opraviti nove preskuse in ali je treba pripraviti novo poročilo. Če se med preskusom izkaže, da zahteve te direktive niso izpolnjene, se spremembe ne odobrijo.

Člen 5

Spremembe, potrebne za prilagoditev zahtev iz ►**M15** priloge I do XI ◄ tehničnemu napredku, se sprejmejo po postopku, določenem v členu 13 Direktive Sveta z dne 6. februarja 1970 o homologaciji motornih in priklopnih vozil.

Člen 6

1. Države članice sprejmejo predpise potrebne za uskladitev s to direktivo, najpozneje do 30. junija 1970 in o tem takoj obvestijo Komisijo.

2. Države članice predložijo Komisiji besedila temeljnih predpisov nacionalne zakonodaje, sprejetih na področju, ki ga ureja ta direktiva.

Člen 7

Ta direktiva je naslovljena na države članice.

▼**M12**

SEZNAM PRILOG

PRILOGA I: Področje uporabe, pomen izrazov, vloga za es-homologacijo, podelitev es-homologacije, zahteve in preskusi, razširitev es-homologacije, skladnost proizvodnje in vozil v prometu, vgrajeni sistemi za diagnostiko na vozilu (obd)

Dodatek 1: Preverjanje skladnosti proizvodnje (1. statistična metoda)

Dodatek 2: Preverjanje skladnosti proizvodnje (2. statistična metoda)

Dodatek 3: Pregled skladnosti v prometu

Dodatek 4: Statistični postopek za preskušanje skladnosti v prometu

PRILOGA II: Opisni list

Dodatek: Podatki o pogojih preskušanja

PRILOGA III: Preskus tipa I (preverjanje povprečnih emisij iz izpušne cevi po hladnem zagonu)

Dodatek 1: Delovni cikel, uporabljen za preskus tipa I

Dodatek 2: Dinamometer

Dodatek 3: Merilna metoda pri simulaciji cestne vožnje na dinamometru

Dodatek 4: Preverjanje nemehanskih vztrajnosti

Dodatek 5: Opis sistemov vzorčenja emisij iz izpušne cevi

Dodatek 6: Metoda kalibriranja opreme

Dodatek 7: Preverjanje celotnega sistema

Dodatek 8: Izračunavanje emisije onesnaževal

PRILOGA IV: Preskus tipa II (preskušanje emisije ogljikovega monoksida pri prostem teku)

PRILOGA V: Preskus tipa III (preverjanje emisij plinov iz bloka motorja)

PRILOGA VI: Preskus tipa IV (določanje emisij izhlapevanja iz vozil z motorjem na prisilni vžig)

Dodatek 1: Pogostnost in načini kalibracije

Dodatek 2: Profil dnevnih temperatur okolja za preskus dnevnih emisij

PRILOGA VII: Preskus tipa vi: Preverjanje povprečnih emisij ogljikovega monoksida in ogljikovodika iz izpušne cevi po hladnem zagonu pri nizkih temperaturah okolice

PRILOGA VIII: Preskus tipa V (preskus staranja za preverjanje trajnosti naprav za uravnavanje sestave izpušnih plinov)

PRILOGA IX: Specifikacije referenčnih goriv

▼**M14**

PRILOGA IXa: Specifikacija plinastega referenčnega goriva

▼**M15**

PRILOGA X: Vzorec certifikata o es-homologaciji

Dodatek: Dopolnilo k opisnemu listu ES

PRILOGA XI: Vgrajene naprave za diagnostiko na vozilu (obd) za motorna vozila

Dodatek 1: Funkcionalni vidiki sistemov OBD

Dodatek 2: Osnovne značilnosti družine vozil

▼**M14**

PRILOGA XII: ES-homologacija vozila na tekoči naftni ali zemeljski plin glede na emisije

PRILOGA XIII: ES-homologacija nadomestnega katalizatorja kot samostojne tehnične enote

Dodatek 1: Opisni list

Dodatek 2: Certifikat o ES-homologaciji

Dodatek 3: Oznaka ES-homologacije

▼M9

PRILOGA I

▼M15

PODROČJE UPORABE, POMEN IZRAZOV, VLOGA ZA ES-HOMOLOGACIJO, PODELITEV ES-HOMOLOGACIJE, ZAHTEVE IN PRESKUSI, RAZŠIRITEV ES-HOMOLOGACIJE, SKLADNOST PROIZVODNJE IN VOZIL V PROMETU, VGRAJENI SISTEMI ZA DIAGNOSTIKO NA VOZILU (OBD)

▼M9

1. PODROČJE UPORABE

▼M15

Ta direktiva se uporablja za

— emisije iz izpušne cevi pri normalni in nizki temperaturi okolice, hlapljive emisije, emisije plinov iz bloka motorja, trajnost naprav za preprečevanje onesnaževanja in vgrajenih sistemov za diagnostiko na vozilu (OBD) pri motornih vozilih z motorjem na prisilni vžig,

in

— emisije iz izpušne cevi, trajnost naprav za preprečevanje onesnaževanja in vgrajenih sistemov za diagnostiko na vozilu (OBD) pri vozilih kategorije M_1 in N_1 [1] z motorjem na kompresijski vžig,

zajete v členu 1 Direktive 70/220/EGS v različici Direktive 83/351/EGS, z izjemo tistih vozil kategorije N_1, ki so pridobila homologacijo skladno z Direktivo 88/77/EGS2. [2]

▼M9

Na zahtevo proizvajalca se homologacija, podeljena v skladu s to direktivo, lahko razširi z vozil M_1 ali N_1 z motorjem na kompresijski vžig, ki so bila že homologirana, na vozila M_2 in N_2, katerih referenčna masa ne presega 2840 kg in ki izpolnjujejo pogoje točke 6 te priloge (razširitev EGS-homologacije).

▼M19

Ta direktiva velja tudi za postopek ES-homologacije za nadomestne katalizatorje kot samostojne tehnične enote, namenjene za vgradnjo v vozila kategorij M_1 in N_1.

▼M9

2. POMEN IZRAZOV

V tej direktivi:

2.1 „tip vozila“ glede na emisije iz izpušne cevi motorja pomeni kategorijo motornih vozil, ki se ne razlikujejo v naslednjih bistvenih lastnostih:

2.1.1 enakovredni vztrajnosti, določeni v povezavi z referenčno maso, kakor je predpisana v točki 5.1 Priloge III, in

2.1.2 značilnostih motorja in vozila, kakor so določene v Prilogi II;

2.2 „referenčna masa“ pomeni maso vozila, pripravljenega za vožnjo, ki ji je odšteta povprečna masa voznika 75 kg in prišteta enotna masa 100 kg;

2.2.1 „masa vozila, pripravljenega za vožnjo“ pomeni maso, določeno v točki 2.6 Priloge I k Direktivi 70/156/EGS;

2.3 „največja masa“ pomeni maso, opredeljeno v točki 2.7 Priloge I k Direktivi 70/156/EGS;

▼M14

2.4 Izraz „plinasta onesnaževala“ označuje emisije izpušnih plinov ogljikovega monoksida, dušikovih oksidov, izraženih z enakovredno vrednostjo dušikovega dioksida (NO_2), in ogljikovodikov v naslednjih razmerjih:

---

[1] Kakor je določeno v delu A Priloge II k Direktivi 70/156/EGS.

[2] UL L 36, 9.2.1998, str. 33.

▼M14

— $C_1H_{1,85}$ za bencin,

— $C_1H_{1,86}$ za plinsko olje,

— $C_1H_{2,525}$ za tekoči naftni plin,

— CH_4 za zemeljski plin.

▼M9

2.5 „trdna onesnaževala (delci)“ pomeni sestavine izpušnih plinov, ki se s filtri, opisanimi v Prilogi III, odstranijo iz razredčenih izpušnih plinov pri temperaturi največ 325 K (52 °C);

2.6 „emisije izpušnih cev“ pomeni:

— pri motorjih na prisilni vžig emisije plinastih onesnaževal,

— pri motorjih na kompresijski vžig emisije plinastih in trdnih onesnaževal;

2.7 „emisije izhlapevanja“ pomeni hlape ogljikovodikov iz sistema za oskrbo z gorivom motornega vozila, razen tistih iz emisije izpušnih cevi;

2.7.1 „izgube zaradi dihanja posode za gorivo“ pomeni emisije ogljikovodikov, ki jih povzročajo spremembe temperature v posodi za gorivo (izraženo v $C_1H_{2,33}$);

2.7.2 „izgube segretega vozila“ pomeni emisije ogljikovodikov iz sistema za oskrbo z gorivom pri mirujočem vozilu po določenem obdobju vožnje (izraženo v $C_1H_{2,20}$);

2.8 „blok motorja“ pomeni prostore v motorju ali zunaj njega, ki so z notranjimi ali zunanjimi kanali povezani z oljnim koritom, skozi katere lahko uhajajo plini in hlapi;

2.9 „naprava za hladni zagon“ pomeni napravo, ki začasno obogati zmes zraka in goriva v motorju in tako pospeši zagon motorja;

2.10 „pripomoček za zagon“ pomeni napravo, ki pomaga pri zagonu motorja brez obogatitve zmesi zraka in goriva v motorju, npr. žarilne svečke, modifikacije časa vbrizga;

2.11 „delovna prostornina motorja“ pomeni:

2.11.1 pri motorjih s premočrtnim gibanjem batov nazivno gibno prostornino motorja,

2.11.2 pri motorjih z rotacijskimi bati (Wanklovi motorji) dvojno nazivno prostornino zgorevalnega prostora;

2.12 „naprava za preprečevanje onesnaževanja“ označuje tiste sestavne dele vozila, ki regulirajo in/ali omejujejo emisije iz izpušne cevi in emisije izhlapevanja;

▼M15

2.13 „OBD“ vgrajene naprave za diagnostiko na vozilu za nadzor emisij, ki lahko prepoznava morebitne motnje v delovanju s pomočjo kod okvar, shranjenih v računalniškem spominu;

2.14 „preskus v prometu“ pomeni preskus in oceno skladnosti, opravljena skladno s točko 7.1.7 te priloge;

2.15 „pravilno vzdrževano in uporabljano“ za namen preskusnega vozila pomeni, da tako vozilo izpolnjuje merila za izbrano vozilo, določena v točki 2 Dodatka 3 k tej Prilogi;

2.16 „varovalna naprava“ pomeni vsak del, zaznavajoč temperaturo, hitrost vozila, število vrtljajev motorja, prestavo v menjalniku, podtlak v sesalni cevi ali kateri koli drug parameter zaradi aktiviranja, spreminjanja, odlaganja ali prekinjanja delovanja katerega koli dela sistema za nadzor emisij, ki zmanjšuje učinkovitost sistema za nadzor emisij pod pogoji, pričakovanimi pri normalnem delovanju vozila in pri normalni uporabi. Takšen del ne šteje za varovalno napravo, če:

I. je potreba po napravi upravičena zaradi zaščite motorja pred okvarami ali poškodbami in varnega delovanja vozila ali

▼M15

II. če naprava ne deluje po zagonu motorja ali

III. so pogoji pretežno vključeni v preskusni postopek tipa I ali VI;

▼M19

2.17 „katalizator, ki je del originalne opreme“ pomeni katalizator ali sklop katalizatorjev, zajetih v homologaciji, izdani za vozilo, in so navedeni v točki 1.10 dodatka Priloge X k tej direktivi;

2.18 „nadomestni katalizator“ pomeni katalizator ali sklop katalizatorjev, namenjenih za nadomestitev katalizatorja, ki je del originalne opreme, v vozilu, homologiranem po Direktivi 70/220/EGS, in ki se mu lahko podeli homologacija kot samostojni tehnični enoti po členu 4(1)(d) Direktive 70/156/EGS;

2.19 „originalni nadomestni katalizator“ pomeni katalizator ali sklop katalizatorjev, katerih tipi so navedeni v točki 1.10 Dodatka 1 Priloge X k tej direktivi, vendar jih je dal na trg imetnik homologacije vozila;

▼M14

2.20 „družina vozil“ pomeni skupino vozil, ki jih za namen Priloge XII identificira matično vozilo;

2.21 „gorivo za pogon motorja“ pomeni vrsto goriva, ki se za motor običajno uporablja:

— bencin,

— tekoči naftni plin (LPG),

— zemeljski plin (NG),

— oboje: bencin ali tekoči naftni plin,

— oboje: bencin ali zemeljski plin,

— dizelsko gorivo.

▼M15

3. VLOGA ZA ES-HOMOLOGACIJO

3.1 Vlogo za ES-homologacijo skladno z členom 3(4) Direktive 70/156/EGS za tip vozila glede na emisije iz izpušne cevi, emisije izhlapevanja, trajnost naprav za preprečevanje onesnaževanja in vgrajenih naprav za diagnostiko na vozilu (OBD) vloži proizvajalec.

Če vloga vključuje vgrajene naprave za diagnostiko na vozilu (OBD), se izvede postopek iz Priloge XI, točka 3.

3.1.1 Če vloga vključuje vgrajene naprave za diagnostiko na vozilu (OBD), ji je treba priložiti dodatne podatke, zahtevane v točki 3.2.12.2.8 Priloge II, in:

3.1.1.1 izjavo proizvajalca:

3.1.1.1.1 za vozila z motorjem na prisilni vžig o odstotku neuspelih vžigov glede na skupno število vžigov, zaradi česar bi emisije presegle omejitve, navedene v točki 3.3.2 Priloge XI, če bi bil ta odstotek prisoten od začetka preskusa tipa I, kakor je opisano v točki 5.3.1 Priloge III;

3.1.1.1.2 za vozila z motorjem na prisilni vžig o odstotku neuspelih vžigov glede na skupno število vžigov, kar bi lahko povzročilo pregretje katalizatorja ali katalizatorjev izpušnih plinov, preden bi nastala nepopravljiva škoda;

3.1.1.2 natančne pisne podatke o delovnih značilnostih sistema OBD, vključno s seznamom vseh delov, povezanih z napravami za nadzor emisij iz vozila, to je senzorjev, naprav za aktiviranje in komponent, ki jih nadzoruje sistem OBD;

3.1.1.3 opis indikatorja za javljanje napak (MI), ki ga uporablja sistem OBD, da voznika opozarja na napake na vozilu;

3.1.1.4 proizvajalec mora opisati ukrepe, ki jih je sprejel za preprečevanje ponarejanja in popravljanja zapisov na računalniku za nadzor emisij;

▼M15

3.1.1.5 če pride v poštev, izvode drugih homologacij z ustreznimi podatki za razširitev homologacij;

3.1.1.6 če je mogoče, podrobne podatke o družini vozil, navedeni v Dodatku 2 k Prilogi XI.

3.1.2 Za preskuse iz točke 3 Priloge XI mora vozilo, ki predstavlja posamezni tip vozil ali družino vozil, opremljenih s sistemom OBD, za pridobitev potrdila opraviti pregled pri organu za tehnično preskušanje, pristojnem za preskus za pridobitev homologacije. Če tehnična služba odloči, da vozilo, ki opravlja pregled, ne predstavlja v celoti tipa ali družine vozil, opisanih v Dodatku 2 Priloge XI, mora preskus opraviti drugo, ali če je potrebno, dodatno vozilo, skladno s točko 3 Priloge XI.

▼M19

3.2 Vzorec opisnega lista o emisijah iz izpušne cevi, emisijah izhlapevanja, trajnosti in vgrajenih napravah za diagnostiko na vozilu (OBD) je podan v Prilogi II. Podatke, navedene v točki 3.2.12.2.8.6 Priloge II, je treba vključiti v Dodatek 2 „Podatki v zvezi z napravami za diagnostiko na vozilu (OBD)“ certifikata o ES-homologaciji, ki je podan v Prilogi X.

▼M15

3.2.1 Kjer je primerno, je treba predložiti izvode drugih homologacij z ustreznimi podatki za razširitev homologacij in določitev faktorja poslabšanja.

▼M9

3.3 Za preskuse iz točke 5 te priloge je treba tehnični službi, ki opravlja preskuse za homologacijo, oddati vozilo, ki je predstavnik tipa za homologacijo.

▼M15

4. PODELITEV ES-HOMOLOGACIJE

4.1 Če so izpolnjeni ustrezni pogoji, se ES-homologacija podeli skladno s členom 4(3) Direktive 70/156/EGS.

4.2 Vzorec certifikata o ES-homologaciji glede na emisije iz izpušne cevi, emisije izhlapevanja, trajnost in vgrajene naprave za diagnostiko na vozilu (OBD) je podan v Prilogi X.

▼M12

4.3 Za vsak homologirani tip vozila je treba določiti številko homologacije skladno s Prilogo VII k Direktivi 70/156/EGS. Ena država članica ne sme podeliti iste številke drugemu tipu vozila.

▼M9

5. ZAHTEVE IN PRESKUSI

▼M15

Opomba:

Poleg zahtev te točke pa lahko proizvajalci vozil, katerih svetovna letna proizvodnja znaša manj kot 10 000 vozil, pridobijo ES-homologacijo na podlagi ustreznih tehničnih zahtev, ki so navedene v:

— California Code of Regulations, Oddelek 13, razdelki 1960.1(f)(2) ali (g)(1) in (g)(2), 1960.1(p), za modele vozil od leta 1996, ter 1968.1, 1976 in 1975, za modele lahkih tovornih vozil od leta 1995, ki jih je objavila založba Barclay's Publishing.

Organ pristojen za izdajo homologacij mora Komisiji posredovati opis okoliščin vsakega certifikata, ki je bil izdan skladno s to določbo.

▼M9

5.1 **Splošno**

5.1.1 Sestavni deli vozila, ki vplivajo na emisije iz izpušne cevi in izhlapevanje, morajo biti načrtovani, izdelani in sestavljeni tako, da vozilo pri normalni uporabi kljub morebitnim tresljajem, ki jim je lahko izpostavljeno, ustreza zahtevam te direktive.

▼M15

Tehnični ukrepi, ki jih sprejme proizvajalec, morajo zagotavljati, da se emisije iz izpušne cevi in emisije izhlapevanja skladno s to

▼M15

Direktivo učinkovito omejijo za celotno življenjsko dobo vozila in za uporabo pri normalnih pogojih. To vključuje varnost tistih cevi ter njihovih spojk in priključkov, uporabljenih v sistemu nadzora emisij, ki morajo biti izdelane tako, da so skladne s prvotnim namenom konstrukcije.

Za emisije iz izpušne cevi se šteje, da so predpisi izpolnjeni, če so izpolnjene ustrezne določbe iz točke 5.3.1.4 (homologacija) in točke 7 (skladnost proizvodnje in vozil v prometu).

Za emisije izhlapevanja se šteje, da so predpisi izpolnjeni, če so izpolnjene določbe iz točke 5.3.4 (homologacija) in točke 7 (skladnost proizvodnje).

Uporaba varovalne naprave je prepovedana.

▼M14

5.1.2 *Odprtine za nalivanje goriva na bencinskih rezervoarjih*

▼M9

5.1.2.1 Ob upoštevanju 5.1.2.2 mora biti odprtina nalivnega grla posode za gorivo načrtovana tako, da ne dovoli polnjenja posode za gorivo na črpalki s šobo, katere zunanji premer je 23,6 mm ali večji.

5.1.2.2 Točka 5.1.2.1 se ne uporablja za vozila, pri katerih sta izpolnjena oba naslednja pogoja, in sicer:

5.1.2.2.1 da je vozilo načrtovano in izdelano tako, da osvinčeni bencin ne vpliva škodljivo na napravo za kontrolo emisije plinastih onesnaževal, in

5.1.2.2.2 da je na vozilu jasno, čitljivo in neizbrisno označen simbol za neosvinčeni bencin, kakor je določeno v standardu ISO 2575-1982, in to na mestu, da ga oseba, ki polni posodo za gorivo, takoj opazi. Dodatne oznake so dovoljene.

▼M15

5.1.3 Poskrbeti je treba, da ne bi prihajalo do prevelikih količin emisij izhlapevanja in razlitja goriva zaradi manjkajočega pokrova na posodi za gorivo. To se lahko zagotovi z enim od naslednjih ukrepov:

— z uporabo pokrova posode za gorivo, ki se avtomatično odpira in zapira ter ni odstranljiv,

— s konstrukcijo, ki preprečuje čezmerne emisije izhlapevanja, če manjka pokrov posode za gorivo,

— z drugimi ukrepi, ki imajo enak učinek. Primeri vključujejo, med drugim, privezan pokrov posode za gorivo, priklenjen pokrov ali pokrov, ki se odklepa s ključem za vžig vozila. V tem primeru se ključ lahko odstrani iz pokrova samo, ko je pokrov zaklenjen.

5.1.4 *Določbe za varnost elektronskega sistema*

▼M16

5.1.4.1 Vsa vozila z računalniškim nadzorom emisij morajo biti zaščitena pred spremembami, ki jih ni odobril proizvajalec. Proizvajalec mora odobriti spremembe, če so potrebne zaradi diagnoze, servisiranja, pregleda, dodatnega opremljanja ali popravila vozila. Vse računalniške kode, ki jih je mogoče reprogramirati, ali obratovalni parametri morajo biti zaščiteni pred nedovoljenimi posegi in morajo dosegati vsaj tako raven zaščite, ki ustreza določbam ISO DIS 15031-7 iz oktobra 1998 (SAE J2186 iz oktobra 1996), pod pogojem, da zamenjava podatkov o varnosti poteka ob uporabi protokolov in diagnostičnih konektorjev, opisanih v točki 6.5 Dodatka 1 k Prilogi XI. Vsi odstranljivi kalibracijski spominski čipi morajo biti zaprti v svojem ohišju, ki je zapečateno ali zaščiteno z elektronskimi algoritmi, in jih ne sme biti mogoče menjati brez uporabe posebnih naprav in postopkov.

▼M15

5.1.4.2 Delovnih parametrov računalniško kodiranega motorja ne sme biti mogoče spreminjati brez uporabe posebnih naprav in postopkov (npr. zalotane oziroma zaščitene računalniške komponente ali zapečatena računalniška ohišja).

▼M15

5.1.4.3 Kadar so na motorje na kompresijski vžig vgrajene mehanske črpalke za vbrizg goriva, proizvajalci sprejmejo ustrezne ukrepe, da nastavitve največje količine dotoka goriva ni mogoče prirejati, ko je vozilo v prometu.

5.1.4.4 Proizvajalci lahko pri organu za izdajanje certifikatov zaprosijo za oprostitev ene izmed teh zahtev za vozila, na katerih zaščita verjetno ni potrebna. Merila, ki jih organ za izdajo certifikatov upošteva pri odločanju o oprostitvi, vključujejo, med drugim, trenutno razpoložljivost delovnih čipov, največjo zmogljivost vozila in predvideni prodajni obseg vozila.

▼M16

5.1.4.5 Proizvajalci, ki uporabljajo sisteme računalniških kod, ki se dajo programirati (npr. električni izbrisljivi bralni pomnilnik, ki se da programirati, EEPROM), morajo preprečiti nedovoljeno reprogramiranje. Proizvajalci morajo vključiti izboljšane strategije za zaščito pred prirejanjem in zaščito pred zapisovanjem, ki zahteva elektronski dostop do proizvajalčevega računalnika na drugem mestu. Organ bo odobril metode, ki zagotavljajo ustrezno stopnjo zaščite pred nedovoljenimi posegi.

▼M9

5.2 **Uporaba preskusov**

V preglednici 1.5.2 so prikazani postopki za homologacijo vozila.

▼M15

5.2.1 Vozila z motorjem na prisilni vžig morajo opraviti naslednje preskuse:

— tip I (preverjanje povprečnih emisij iz izpušne cevi po hladnem zagonu),

— tip II (preskušanje emisije ogljikovega monoksida pri prostem teku),

— tip III (emisija plinov iz bloka motorja),

— tip IV (emisije izhlapevanja),

— tip V (trajnost naprav za nadzor onesnaževanja),

— tip VI (preverjanje povprečnih emisij ogljikovega monoksida in ogljikovodika iz izpušne cevi po hladnem zagonu pri nizkih temperaturah v okolici,

— preskus OBD.

▼M10 _____

▼M19

5.2.2 Na vozilih z motorjem na prisilni vžig, ki ga poganja utekočinjeni naftni plin (LPG) ali zemeljski plin (NG) (z enogorivnim ali dvogorivnim motorjem), se opravijo naslednji preskusi:

tip I (simuliranje povprečnih emisij iz izpušne cevi po hladnem zagonu),

tip II (emisije ogljikovega monoksida pri prostem teku),

tip III (emisije iz bloka motorja),

tip IV (emisije izhlapevanja), kjer je to potrebno,

tip V (trajnost naprav za uravnavanje onesnaževanja),

▼M19

tip VI (preverjanje povprečnih emisij ogljikovega monoksida in ogljikovodika iz izpušne cevi po hladnem zagonu pri nizkih temperaturah v okolici),

preskus OBD, kjer pride v poštev.

▼M15

5.2.3 Vozila z motorjem na kompresijski vžig morajo opraviti naslednje preskuse:

— tip I (preverjanje povprečnih emisij iz izpušne cevi po hladnem zagonu),

— tip V (trajnost naprav za nadzor onesnaževanja),

— in, kjer se uporablja, preskus OBD.

▼M10 _____

▼M9

5.3 **Opis preskusov**

5.3.1 Preskus tipa I (simuliranje povprečnih emisij izpušne cevi po hladnem zagonu).

5.3.1.1 V preglednici 1.5.3 so prikazani postopki za preskus tipa I. Ta preskus se opravi na vseh vozilih, navedenih v točki 1, katerih največja masa ne presega 3,5 tone.

5.3.1.2 Vozilo se postavi na dinamometer, ki simulira obremenitev in vztrajnost.

►M10 5.3.1.2.1 Preskus, ki traja skupaj ◄ 19 minut in 40 sekund. S privolitvijo proizvajalca se med deloma ena in dva lahko zaradi nastavljanja preskusne opreme uvede prekinitev, med katero se ne vzorči in ki traja največ 20 sekund.

▼M14

5.3.1.2.1.1 Pri vozilih na tekoči naftni plin ali zemeljski plin se s preskusom tipa I ugotavlja, ali obstajajo razlike v sestavi tekočega naftnega ali zemeljskega plina, kakor je določeno v Prilogi XII. Na vozilih, ki jih lahko poganja bodisi bencin bodisi tekoči naftni ali zemeljski plin, se opravi preskus tipa I z obema vrstama goriva, pri čemer se pri tekočem naftnem ali zemeljskem plinu ugotavlja, ali obstajajo razlike v sestavi tekočega naftnega ali zemeljskega plina, kakor je določeno v Prilogi XII.

5.3.1.2.1.2 Ne glede na zahteve iz točke 5.3.1.2.1.1 se vozila, ki jih lahko poganja bodisi bencin bodisi plinasto gorivo, vendar je bencinski sistem vgrajen le za zasilne namene ali zagon in bencinski rezervoar lahko vsebuje največ 15 litrov bencina, za preskus tipa I štejejo kot vozila, ki jih lahko poganja samo plinasto gorivo.

▼M9

5.3.1.2.2 Del ena sestavljajo štirje osnovni mestni vozni cikli. Vsak osnovni mestni vozni cikel vključuje petnajst faz (prosti tek, pospeševanje, enakomerna hitrost, pojemanje hitrosti itd.).

5.3.1.2.3 Del dve je sestavljen iz enega izvenmestnega voznega cikla. Izvenmestni vozni cikel vključuje 13 faz (prosti tek, pospeševanje, enakomerna hitrost, pojemanje hitrosti itd.).

▼M15

Slika I.5.2

Različni postopki za homologacijo in razširitev

▼M19

Homologacijski preskus	Vozila z motorjem na prisilni vžig kategorij M in N			Vozila z motorjem na kompresijski vžig kategorij M_1 in N_1
	Vozilo s pogonom na bencin	Vozilo z dvogorivnim motorjem	Vozilo z enogorivnim motorjem	
Tip I	da (največja masa ≤ 3,5 t)	da (preskus z obema tipoma goriva) (največja masa ≤ 3,5 t)	da (največja masa ≤ 3,5 t)	da (največja masa ≤ 3,5 t)
Tip II	da	da (preskus z obema tipoma goriva)	da	–
Tip III	da	da (preskus samo z bencinom)	da	–
Tip IV	da (največja masa ≤ 3,5 t)	da (preskus samo z bencinom) (največja masa ≤ 3,5 t)	–	–
Tip V	da (največja masa ≤ 3,5 t)	da (preskus samo z bencinom) (največja masa ≤ 3,5 t)	da (največja masa ≤ 3,5 t)	da (največja masa ≤ 3,5 t)
Tip VI	da (največja masa ≤ 3,5 t)	da (največja masa ≤ 3,5 t) (preskus samo z bencinom)	–	–
Razširitev	točka 6	točka 6	točka 6	točka 6: M_2 in N_2 z referenčno maso ≤ 2 840 kg ([1])
Vgrajene naprave za diagnostiko na vozilu	da, skladno s točko 8.1.1 ali 8.4	da, skladno s točko 8.1.2 ali 8.4	da, skladno s točko 8.1.2 ali 8.4	da, skladno s točko 8.2, 8.3 ali 8.4

([1]) Komisija bo preučila vprašanje razširitve homologacijskega preskusa na vozila M_2 in N_2 z referenčno maso, ki ne presega 2 840 kg, in bo najpozneje do 2004 po postopku, določenem v členu 13 Direktive 70/156/EGS, predložila ukrepe, ki bodo veljali v letu 2005.

▼M10

_____

▼M9

5.3.1.2.5 Med preskusom se izpušni plini razredčijo in sorazmerni vzorec se zbere v eni ali več zbirnih vrečah. Izpušni plini preskušanih vozil se razredčijo, vzorčijo in analizirajo po spodaj opisanem postopku; izmeri se skupna prostornina razredčenih izpušnih plinov. Pri vozilih z motorjem na kompresijski vžig se ne beležijo samo emisije ogljikovega monoksida, ogljikovodika in dušikovega oksida, temveč tudi emisije trdnih onesnaževal.

5.3.1.3 Preskus se opravi po postopku iz Priloge III. Uporabiti je treba predpisane načine za zbiranje in analizo plinov ter odvzemanje in tehtanje delcev.

5.3.1.4 ►M12 Ob upoštevanju zahtev iz točke 5.3.1.5 je treba preskus ponoviti trikrat. ◄ ►M10 Rezultati se pomnožijo z ◄ ustreznimi faktorji poslabšanja, navedenimi v 5.3.5. Dobljene mase plinastih emisij in za vozila z motorjem na kompresijski vžig tudi masa delcev, dobljene pri vsakem preskusu, morajo biti manjše od mejnih vrednosti v spodnji preglednici:

▼M15

KategorijaRaz			Referenčna masa (RW) (kg)	Mejne vrednosti								
				Masa ogljikovega monoksida (CO)		Masa ogljiko vodikov (HC)		Masa dušikovih oksidov (NO_x)		Skupna masa ogljikovodikov in dušikovih oksidov (HC + NO_x)		Masa delcev [8] (PM)
				L_1 (g/m)		L_2 (g/km)		L_3 (g/km)		$L_2 + L_3$ (g/km)		L_4 (g/km)
Bencin		Dizel		Bencin	Dizel	Bencin	Dizel	Bencin	Dizel	Bencin	Dizel	Bencin
A (2000)	M [2]	–	vsi	2,3	0,64	0,20	–	0,15	0,50	–	0,56	0,05
	N_1 [3]	I	RW ≤ 1305	2,3	0,64	0,20	–	0,15	0,50	–	0,56	0,05
		II	1305 < RW	4,17	0,80	0,25	–	0,18	0,65	–	0,72	0,07
		III	1760< RW ≤ 1760	5,22	0,95	0,29	–	0,21	0,78	–	0,86	0,10
vsi	M [2]	–	B (2005)	1,0	0,50	0,10	–	0,08	0,25	–	0,30	0,025
	N_1 [3]	I	RW ≤ 1305	1,0	0,50	0,10	–	0,08	0,25	–	0,30	0,025
		II	1305< RW ≤ 1760	1,81	0,63	0,13	–	0,10	0,33	–	0,39	0,04
		III	1760< RW	2,27	0,74	0,16	–	0,11	0,39	–	0,46	0,06

([1]) Za motorje na kompresijski vžig.
([2]) Razen vozil, katerih največja tehnično dovoljena masa presega 2 500 kg.
([3]) In vozila kategorij M, navedenih v opombi 2.

▼M13

Kategorija/razred vozila		Mejne vrednosti					
		Referenčna Masa RW (kg)	Masa ogljikovega monoksida L_1 (g/km)		Skupna masa ogljikovodikov in dušikovih oksidov L_2 (g/km)		Masa delcev L_3 (g/km)
Kategorija	Razred		Bencin	Dizel	Bencin	Dizel (1)	Dizel (1)
M (2)	—	Vsa	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 ≤ 1700	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) Do 30. septembra 1999 sta pri vozilih z motorjem na kompresijski vžig z direktnim vbrizgavanjem mejni vrednosti L_2 in L_3, kakor sledi:

	L_2	L_3
— kategoriji M (2) in N_1 (3), razred I:	0,9	0,10
— kategorija N_1 (3), razred II:	1,3	0,14
— kategorija N_1 (3), razred III:	1,6	0,20

(2) Razen:
— vozil za prevoz več kot šest oseb vključno z voznikom,
— vozil, katerih največja dovoljena masa presega 2500 kg.

(3) In tista vozila kategorije M, ki so določena v opombi (2).

▼M9

5.3.1.4.1 Ne glede na zahteve iz 5.3.1.4 za vsako onesnaževalo ali kombinacijo onesnaževal lahko ena izmed treh dobljenih mas presega predpisane mejne vrednosti za največ 10 %, če je aritmetična sredina vseh treh rezultatov nižja od predpisane mejne vrednosti. Če več kot eno onesnaževalo presega predpisane mejne vrednosti, ni pomembno, ali se to dogaja pri istem ali pri različnih preskusih ►M12 ———— ◄.

▼M12

————

▼M14

5.3.1.4.2 Če se preskusi opravljajo s plinastim gorivom, mora biti končna masa plinastih emisij manjša od omejitev za vozila z bencinskim motorjem v zgornji razpredelnici.

▼M9

5.3.1.5 Število preskusov, predpisanih v 5.3.1.4, se zmanjša pri pogojih, določenih v nadaljevanju, kjer je V_1 rezultat prvega preskusa, V_2 pa rezultat drugega preskusa za vsako onesnaževalo oziroma za skupno emisijo dveh onesnaževal, odvisno od omejitve.

5.3.1.5.1 Če je dobljeni rezultat za vsako onesnaževalo oziroma za skupno emisijo dveh onesnaževal, odvisno od omejitve, manjši ali enak 0,70 L (tj. $V_1 \leq 0{,}70$ L), se opravi samo en preskus.

5.3.1.5.2 Če zahteva iz 5.3.1.5.1 ni izpolnjena, se opravita samo dva preskusa, če so izpolnjene naslednje zahteve za vsako onesnaževalo oziroma za skupno emisijo dveh onesnaževal, odvisno od omejitve:

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

5.3.2 *Preskus tipa 2 (preskus emisije ogljikovega monoksida pri prostem teku motorja)*

▼M10

5.3.2.1 Ta preskus se izvaja na vozilih z motorjem na prisilni vžig, za katera se ne uporablja preskus iz točke 5.3.1.

▼M14

5.3.2.1.1 Na vozilih, ki jih lahko poganja bodisi bencin bodisi tekoči naftni plin ali zemeljski plin, se opravi preskus tipa II z obema vrstama goriva.

5.3.2.1.2 Ne glede na zahteve iz točke 5.3.2.1.1 zgoraj se vozila, ki jih lahko poganja bodisi bencin bodisi plinasto gorivo, vendar je bencinski sistem vdelan le za zasilne namene ali zagon in bencinski rezervoar lahko vsebuje največ 15 litrov bencina, za preskus tipa II štejejo kot vozila, ki jih lahko poganja samo plinasto gorivo.

▼M10

5.3.2.2 Skladno s Prilogo IV količina ogljikovega monoksida v izpušnih plinih pri prostem teku motorja pri preskusu ne sme preseči 3,5 volumskih odstotkov pri nastavitvi, kakor jo je določil proizvajalec, in ne sme preseči 4,5 volumskih odstotkov na območju nastavitve, določenem v tej prilogi.

▼M9

5.3.3 *Preskus tipa III (preverjanje emisij plinov iz bloka motorja)*

5.3.3.1 Ta preskus se opravi na vseh vozilih, navedenih v točki 1, razen na tistih z motorjem na kompresijski vžig.

▼M14

5.3.3.1.1 Na vozilih, ki jih lahko poganja bodisi bencin bodisi tekoči naftni ali zemeljski plin, se opravi preskus tipa III samo z bencinom.

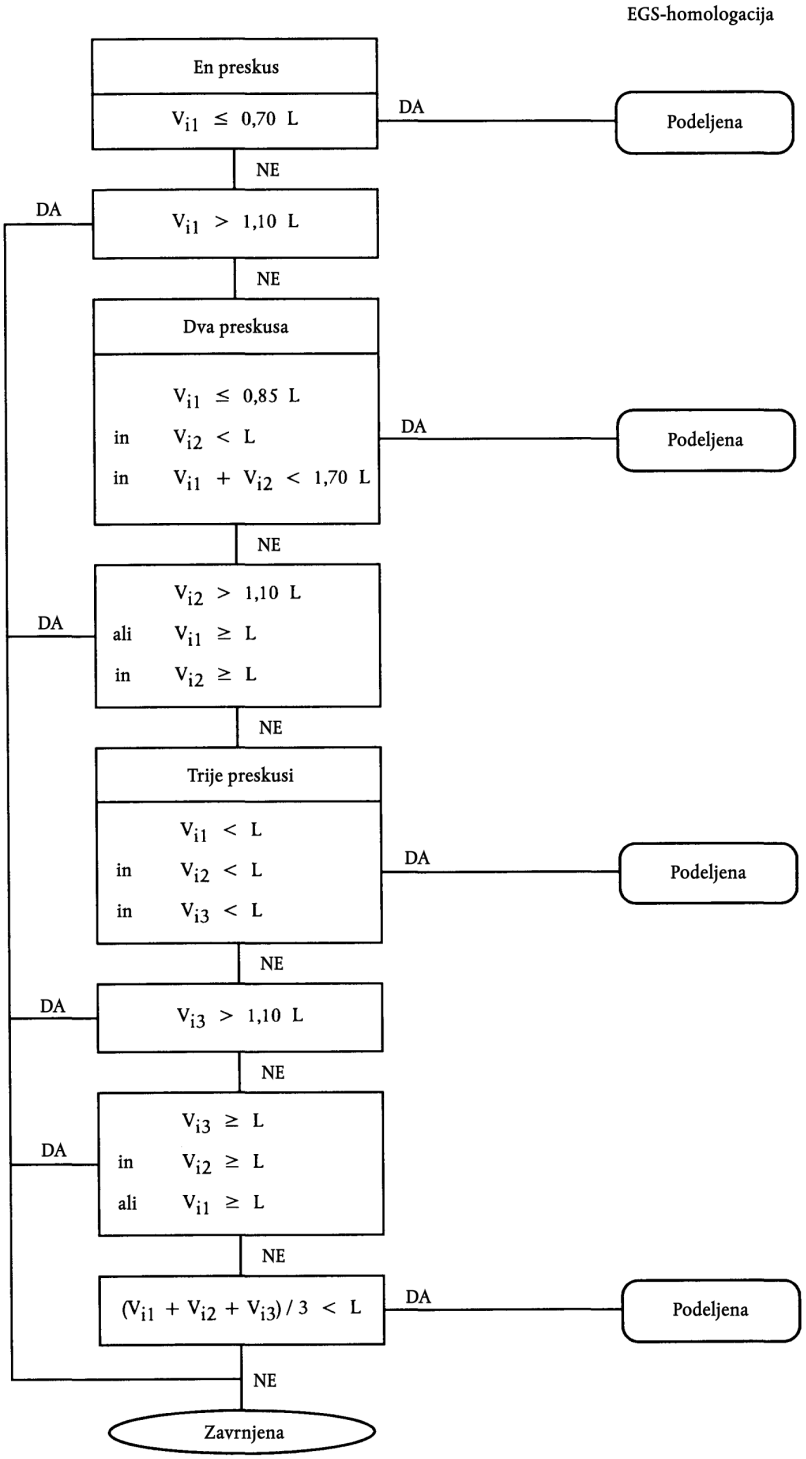
5.3.3.1.2 Ne glede na zahteve iz točke 5.3.3.1.1 se vozila, ki jih lahko poganja bodisi bencin bodisi plinsko gorivo, vendar je bencinski sistem vgrajen le za zasilne namene ali zagon in bencinski rezervoar lahko vsebuje največ 15 litrov bencina, za preskus tipa III štejejo kot vozila, ki jih poganja samo plinasto gorivo.

▼M12

Slika 1.5.3

Potek preskusa tipa 1 za homologacijo

(glej točko 5.3.1)



▼M9

5.3.3.2 Pri preskušanju po Prilogi V sistem prezračevanja bloka motorja ne sme dovoliti nobenih emisij plinov iz bloka motorja v ozračje.

5.3.4 *Preskus tipa IV (določanje emisij izhlapevanja)*

▼M10

5.3.4.1 Ta preskus se opravi na vseh vozilih iz točke 1, razen ►M14 z motorjem na kompresijski vžig in vozila na tekoči naftni ali zemeljski plin. ◄

▼M14

5.3.4.1.1 Na vozilih, ki jih lahko poganja bodisi bencin bodisi tekoči naftni ali zemeljski plin, se opravi preskus tipa IV samo z bencinom.

▼M9

5.3.4.2 Pri preskusih po Prilogi VI morajo biti emisije izhlapevanja manjše od 2 g na preskus.

▼M15

5.3.5 ►M18 ——————— ◄*Preskus tipa VI (preverjanje povprečnih emisij ogljikovega monoksida in ogljikovodika iz izpušne cevi po hladnem zagonu pri nizkih temperaturah).*

▼M18

5.3.5.1 Ta preskus je treba opraviti na vseh vozilih kategorij M_1 in N_1 z motorjem na prisilni vžig, razen na vozilih s pogonom samo na plinasto gorivo (LPG ali NG). Vozila s pogonom tako na bencin kakor tudi na plinasto gorivo, pri katerih je bencinski sistem predviden le kot zasilni ali za zagon in katerih posoda za gorivo lahko vsebuje največ 15 litrov bencina, se pri preskusu tipa VI štejejo za vozila, ki delujejo samo na plinasto gorivo.

Vozila s pogonom tako na bencin kakor tudi na LPG ali NG se pri preskusu tipa VI preskušajo samo na bencin.

Ta točka se uporablja za nove tipe vozil kategorije M_1 in kategorije N_1, razred I, razen vozil, konstruiranih za prevoz več kot šest oseb (vključno z voznikom), in vozil, katerih največja dovoljena masa presega 2 500 kg ([1]).

Od 1. januarju 2003 se ta točka uporablja za nove tipe vozil kategorije N_1, razreda II in III, za nove tipe vozil kategorije M_1, konstruiranih za prevoz več kot šest oseb (vključno z voznikom), in za nove tipe vozil kategorije M_1 z največjo dovoljeno maso večjo od 2 500 kg, vendar ne večjo od 3 500 kg.

▼M15

5.3.5.1.1 Vozilo se postavi na dinamometer, opremljen z napravo za simuliranje obremenitve in vztrajnosti.

5.3.5.1.2 Preskus sestavljajo štirje osnovni cikli mestne vožnje iz dela ena preskusa tipa I. Del ena preskusa je opisan v Prilogi III, Dodatek 1, in ilustriran s slikama III.1.1 in III.1.2 v Dodatku. Preskus pri nizki temperaturi okolja, ki traja skupaj 780 sekund, se opravi brez prekinitve in se začne z zagonom motorja.

5.3.5.1.3 Preskus pri nizki temperaturi okolja se opravi pri preskusni temperaturi okolja 266 °K (–7 °C). Pred začetkom preskusa se vsa vozila pripravijo v enakih pogojih, da so rezultati preskusa lahko ponovljivi. Priprava in drugi preskusni postopki se opravijo, kakor je opisano v Prilogi VII.

5.3.5.1.4 Med preskusom se izpušni plini redčijo in zbere se sorazmeren vzorec. Izpušni plini iz preskušanega vozila se redčijo, jemljejo se vzorci in se analizirajo, in sicer po postopku, opisanem v Prilogi VII, izmeri pa se tudi celotna prostornina razredčenih izpušnih plinov. V razredčenih izpušnih plinih se analizirata količini ogljikovega monoksida in ogljikovodikov.

5.3.5.2 Ob upoštevanju zahtev iz 5.3.5.2.2 in 5.3.5.3 je treba preskus opraviti trikrat. Končna masa emisije ogljikovega monoksida in ogljikovodika mora biti manjša od mejnih vrednosti, prikazanih v spodnji tabeli:

([1]) Ta točka se uporablja za nove tipe od 1. januarja 2002.

▼M18

Temperatura med preskusom 266 K (- 7 °C)			
Kategorija	Razred	Masa ogljikovega monoksida (CO) L_1 (g/km)	Masa ogljikovodikov (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) Razen vozil, konstruiranih za prevoz več kot šest oseb (vključno z voznikom), in vozil z največjo dovoljeno maso večjo od 2 500 kg.
(2) In tista vozila kategorije M_1, ki so opredeljena v opombi 1.

▼M15

5.3.5.2.1 Ne glede na zahteve iz 5.3.5.2 lahko za vsako onesnaževalo samo eden od treh dobljenih rezultatov prekorači predpisano mejo za največ 10 %, če je povprečna aritmetična sredina treh rezultatov pod predpisano mejo. Če predpisane meje prekorači več kot eno onesnaževalo, ni pomembno, ali se to zgodi med istim preskusom ali pri različnih preskusih.

5.3.5.2.2 Število preskusov, določeno v 5.3.5.2, se lahko na zahtevo proizvajalca poveča na 10, če je povprečna aritmetična sredina prvih treh rezultatov med 100 do 110 % mejne vrednosti. V tem primeru se po preskušanju zahteva samo, da je aritmetično povprečje vseh desetih rezultatov manjše od mejne vrednosti.

5.3.5.3 Število v 5.3.5.2 predpisanih preskusov se lahko zmanjša skladno s 5.3.5.3.1 in 5.3.5.3.2.

5.3.5.3.1 Samo en preskus se opravi v primeru, da je dobljeni rezultat za vsako onesnaževalo iz prvega poskusa manjši ali enak 0,70 L.

5.3.5.3.2 Če zahteva iz 5.3.5.3.1 ni izpolnjena, se opravita samo dva preskusa, kadar je rezultat prvega preskusa za vsako onesnaževalo manjši ali enak 0,85 L in je vsota prvih dveh rezultatov manjša ali enaka 1,70 L, rezultat drugega preskusa pa je manjši ali enak L.

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

▼M9

►M15 5.3.6 ◄ *Preskus tipa V (trajnost naprav za preprečevanje onesnaževanja)*

►M10 ►M15 5.3.6.1 ◄ Ta preskus se opravi na vseh vozilih iz točke 1, za katera se uporablja preskus iz točke 5.3.1. ◄ Ta preskus je preskus staranja, ki temelji na prevoženih 80 000 km in ga je treba izvajati po programu v Prilogi VII na preskusni stezi, na cesti ali pa na dinamometru.

▼M14

►M15 5.3.6.1.1 ◄ Na vozilih, ki jih lahko poganja bodisi bencin bodisi tekoči naftni ali zemeljski plin, se opravi preskus tipa V samo z bencinom.

▼M9

►M15 5.3.6.2 ◄ Ne glede na zahtevo iz ►M15 5.3.6.1 ◄ se proizvajalec lahko odloči za uporabo faktorjev poslabšanja iz naslednje preglednice kot alternativo preskusu po ►M15 5.3.6.1 ◄.

▼M15

Kategorija motorja	Faktorji poslabšanja				
	CO	HC	NO_x	HC + NO_x (1)	Delci
Motorji na prisilni vžig	1,2	1,2	1,2	–	–
Motorji na kompresijski vžig	1,1	–	1,0	1,0	1,2

(1) Za motorje na kompresijski vžig

▼M9

Pred dokončanjem preskusa tipa V lahko tehnična služba na zahtevo proizvajalca izvede preskus tipa I ob uporabi faktorjev poslabšanja iz zgornje preglednice. Po končanem preskusu tipa V lahko tehnična služba spremeni rezultate homologacije, zabeležene v Prilogi IX, tako, da faktorje poslabšanja iz zgornje preglednice nadomesti s tistimi, ki so bili izmerjeni v preskusu tipa V.

▼M15

5.3.6.3 Faktorji poslabšanja se določijo s postopkom iz 5.3.6.1 ali z uporabo vrednosti iz tabele v 5.3.6.2. Faktorji poslabšanja se uporabljajo za določanje skladnosti z zahtevami iz 5.3.1.4.

5.3.7 *Podatki o emisijah, potrebni za tehnični pregled*

5.3.7.1 Ta zahteva se uporablja za vsa vozila z motorjem na prisilni vžig, ki skladno s to direktivo želijo pridobiti ES-homologacijo.

5.3.7.2 Pri preskusu skladno s Prilogo IV (preskus tipa II) pri normalnem prostem teku:

— se zapisuje volumski delež ogljikovega monoksida v izpušnih plinih,

— se zapisuje vrtilna frekvenca motorja med preskusom, vključno z morebitnimi dopustnimi odstopanji.

5.3.7.3 Ko se preskuša v prostem teku s povišanimi vrtljaji (to je >2 000 min^{-1}):

— se zapisuje volumski delež ogljikovega monoksida v izpušnih plinih,

— se zapisuje vrednost lambda (1)

— se zapisuje vrtilna frekvenca motorja med preskusom, vključno z morebitnimi dopustnimi odstopanji.

---

(1) Vrednost lambda se izračuna s poenostavljeno Brettschneiderjevo enačbo:

$$\lambda = \frac{[CO_2] + \left[\frac{CO}{2}\right] + [O_2] + \left(\frac{Hcv}{4} \times \frac{3{,}5}{3{,}5} + \frac{[CO]}{[CO_2]} - \frac{Ocv}{2}\right) \times ([CO_2] + [CO])}{\left(1 + \frac{Hcv}{4} - \frac{Ocv}{2}\right) \times ([CO_2] + [CO] + K1 \times [HC])}$$

kjer je:
[ ] = koncentracija v % vol.
K1 = faktor za pretvorbo iz meritve NDIR v meritev FID (ki ga da proizvajalec merilne opreme)
►M19 Hcv = atomsko razmerje vodika in ogljika [1,73] pri LPG [2,53], pri NG [4,0]
Ocv = atomsko razmerje kisika in ogljika [0,02] pri LPG [nič], pri NG [nič]. ◄

▼M15

5.3.7.4 V času preskusa se meri in zabeleži temperatura olja v motorju.

5.3.7.5 Izpolni se tabela iz točke 1.9 v Dodatku k Prilogi X.

5.3.7.6 Proizvajalec mora potrditi točnost vrednosti lambda, zabeležene v času homologacije v točki 5.3.7.3 kot reprezentativne za tipična vozila iz proizvodnje v roku 24 mesecev od podelitve homologacije. Ocena se izdela na podlagi pregledov in študij vozil iz redne proizvodnje.

▼M19

5.3.8 *Nadomestni katalizatorji in originalni nadomestni katalizatorji*

5.3.8.1 Nadomestne katalizatorje, namenjene za vgradnjo v vozila z ES-homologacijo, je treba preskusiti skladno s Prilogo XIII.

5.3.8.2 Originalni nadomestni katalizatorji, ki sodijo v enega izmed tipov, zajetih v točki 1.10 Dodatka Priloge X, in so namenjeni za vgradnjo v vozilo, za katerega velja ustrezna homologacijska dokumentacija, so izvzeti iz določb Priloge XIII te direktive, če izpolnjujejo zahteve točk 5.3.8.2.1 in 5.3.8.2.2.

5.3.8.2.1 Označevanje

Originalni nadomestni katalizatorji morajo nositi vsaj naslednje oznake:

5.3.8.2.1.1 ime ali trgovsko oznako proizvajalca vozila;

5.3.8.2.1.2 znamko in identifikacijsko številko originalnega nadomestnega katalizatorja, kakor je zabeležena v podatkih iz točke 5.3.8.3.

5.3.8.2.2 Dokumentacija

Originalnim nadomestnim katalizatorjem morajo biti priloženi naslednji podatki:

5.3.8.2.2.1 ime ali trgovska oznaka proizvajalca vozila;

5.3.8.2.2.2 znamka in identifikacijska številka originalnega nadomestnega katalizatorja, kakor je zabeležena v podatkih iz točke 5.3.8.3;

5.3.8.2.2.3 navedba vozil, za katera je originalni nadomestni katalizator takega tipa, kakor je naveden v točki 1.10 Dodatka Priloge X, vključno, kjer to pride v poštev, z navedbo, ali je ta originalni nadomestni katalizator ustrezen za vgradnjo v vozilo z vgrajenim sistemom za diagnostiko na vozilu (OBD);

5.3.8.2.2.4 navodila za vgradnjo, če je potrebno;

5.3.8.2.2.5 te podatke je treba predložiti v eni izmed naslednjih oblik:

— kot prospekt, priložen originalnemu nadomestnemu katalizatorju, ali

— na embalaži, v kateri se originalni nadomestni katalizator prodaja, ali

— v drugi ustrezni obliki.

V vsakem primeru morajo biti ti podatki v katalogu proizvodov, ki ga proizvajalec vozila posreduje prodajalcem.

5.3.8.3 Proizvajalec vozila mora tehnični službi in/ali homologacijskemu organu v elektronski obliki predložiti potrebne podatke, ki omogočajo povezavo zadevnih identifikacijskih številk s homologacijsko dokumentacijo.

Ti podatki morajo vsebovati:

— znamko(-e) in tip(-e) vozila,

— znamko(-e) in tip(-e) originalnega nadomestnega katalizatorja,

— identifikacijsko(-e) številko(-e) originalnega nadomestnega katalizatorja,

— homologacijsko številko ustreznega tipa vozila.

▼M12

6. SPREMEMBE TIPA IN DOPOLNITVE HOMOLOGACIJ

Ob spremembah tipa vozila, ki mu je bila podeljena homologacija na podlagi te direktive, se uporabljajo določila člena 5 Direktive 70/156/EGS, in če pride v poštev, naslednja posebna določila:

▼M15

6.1 **Razširitev glede na emisije iz izpušne cevi (preskusi tipov I, II in VI)**

▼M10

6.1.1 Tipi vozil z različno referenčno maso

▼M12

6.1.1.1. Homologacija, ki je bila podeljena določenemu tipu vozil, se lahko razširi samo na tipe vozil, katerih referenčna masa zahteva uporabo naslednjih dveh višjih oziroma prve nižje enakovredne vztrajnosti.

▼M10

6.1.1.2 Če pri vozilih kategorije N_1 in vozilih kategorije M, navedenih v opombi 2 točke 5.3.1.4, referenčna masa tipa vozila, za katerega je zaprošena razširitev homologacije, zahteva uporabo vztrajnika, katerega ekvivalentna vztrajnost je nižja kot pri vztrajniku homologiranega tipa vozila, se razširitev homologacije podeli, če so količine onesnaževal, dobljenih iz že homologiranega vozila, znotraj mejnih vrednosti, predpisanih za vozilo, za katero je zaprošena razširitev homologacije.

▼M9

6.1.2 *Tipi vozil z različnimi skupnimi prestavnimi razmerji*

Homologacija, podeljena tipu vozila, se lahko pri naslednjih pogojih razširi na tipe vozil, ki se razlikujejo od homologiranega tipa samo po prenosnih razmerjih:

►M15 6.1.2.1 Za vsako prenosno razmerje, uporabljeno v preskusih tipov I in VI, ◄ je treba določiti razmerje,

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

kjer je pri številu vrtljajev motorja 1 000 vrt/min V_1 hitrost homologiranega tipa vozila, V_2 pa hitrost tipa vozila, za katerega je zaprošena razširitev.

▼M15

6.1.2.2 Če je za vsako prestavno razmerje $E \leq 8$ %, se razširitev dovoli brez ponavljanja preskusov tipov I in VI.

▼M9

►M15 6.1.2.3 Če je za vsaj eno prestavno razmerje $E \leq 8$ % in če je za vsako prestavno razmerje $E \leq 13$ %, je treba ponoviti preskusa tipov I in VI, ◄ vendar se lahko opravi v laboratoriju, ►M12 odvisno od soglasja tehnične službe. ◄ Poročilo o preskusih je treba poslati tehnični službi, pristojni za homologacijske preskuse.

6.1.3 *Tipi vozil z različnimi referenčnimi masami in različnimi skupnimi prenosnimi razmerji*

Homologacija, podeljena tipu vozila, se lahko razširi na tipe vozil, ki se razlikujejo od homologiranega tipa samo po referenčni masi in prenosnem razmerju, če so izpolnjeni vsi pogoji iz 6.1.1 in 6.1.2.

6.1.4 *Opomba:*

Če je bila tipu vozila podeljena homologacija skladno s 6.1.1 do 6.1.3, se ta homologacija ne more razširiti na druge tipe vozil.

6.2 **Emisije izhlapevanja (preskus tipa IV)**

6.2.1 ±Homologacija, podeljena za tip vozila, opremljen s sistemom za kontrolo emisij izhlapevanja, se lahko razširi pri naslednjih pogojih:

6.2.1.1 Osnovni princip priprave mešanice goriva in zraka (npr. enotočkovni vbrizg, uplinjač) mora biti enak.

6.2.1.2 Oblika posode za gorivo ter material posode za gorivo in cevi za pretok goriva morata biti enaka. Presek in približna dolžina cevi

▼M9

morata biti enaka, pri čemer je treba preskusiti najslabši primer družine vozil glede na presek in približno dolžino cevi. O tem, ali so različni separatorji hlapov in tekočine sprejemljivi, odloči tehnična služba, pristojna za opravljanje homologacijskih preskusov. Prostornina posode za gorivo mora biti v območju ± 10 %. Nastavitev ventila za prezračevanje posode za gorivo mora biti enaka.

6.2.1.3 Način shranjevanja hlapov goriva mora biti enak, tj. oblika in prostornina lovilnika, medij za shranjevanje, zračni filter (če se uporablja za kontrolo emisije izhlapevanja) itd.

6.2.1.4 Prostornina posode za gorivo v uplinjaču mora biti v območju do 10 ml.

6.2.1.5 Način splakovanja zajetih hlapov mora biti enak (npr. pretok zraka, začetek ali prostornina splakovanja v odvisnosti od voznega cikla).

6.2.1.6 Načina tesnjenja in prezračevanja uplinjača morata biti enaka.

6.2.2 Dodatne opombe:

(i) dovoljene so različne velikosti motorja;

(ii) dovoljene so razlike v moči motorja;

(iii) dovoljeni so avtomatski in ročni menjalniki, kot tudi dvo- ali štirikolesni pogon;

(iv) dovoljene so različne oblike nadgradnje;

(v) dovoljene so različne velikosti platišč in pnevmatik.

6.3 **Trajnost naprav za preprečevanje onesnaževanja**

(preskus tipa V)

6.3.1 Homologacija, podeljena tipu vozila, se lahko razširi na različne tipe vozil, če je kombinacija motorja in sistema za zmanjšanje onesnaževanja enaka tisti na že homologiranem vozilu. Za ta namen se šteje, da imajo tipi vozil, katerih spodaj opisani parametri so enaki ali so znotraj predpisanih mejnih vrednosti, isto kombinacijo motorja in sistema za zmanjšanje onesnaževanja.

6.3.1.1 Motor:

— število valjev,

— delovna prostornina motorja (± 15 %),

— oblika bloka motorja,

— število ventilov,

— sistem napajanja z gorivom,

— vrsta sistema hlajenja,

— proces zgorevanja,

▼M12

— razmik sredin valjev.

▼M9

6.3.1.2 Sistem za zmanjševanje onesnaževanja:

— katalizatorji:

— število katalizatorjev in elementov,

▼M12

— velikost in oblika katalizatorjev (prostornina monolita ± 10 %),

▼M9

— vrsta katalizatorja (oksidacijski, trismerni …),

— delež plemenitih kovin (enak ali večji),

— razmerje plemenitih kovin (± 15 %),

— podlaga (struktura in material),

▼M9

— gostota celic,

— vrsta ohišja katalizatorja,

— lega katalizatorja (lega in mere v izpušnem sistemu so takšne, da pri vstopu v katalizator ne nastanejo večje temperaturne razlike kot 50 K). ►M12 Te spremembe temperature je treba preverjati pri stabiliziranih pogojih pri hitrosti 120 km/h in pri nastavitvi obremenitve za preskus tipa I. ◄

— vpihovanje zraka:

— z vpihovanjem ali brez njega,

— tip (pulziranje, zračne črpalke …).

— vračanje izpušnih plinov:

— z vračanjem ali brez njega.

▼M12

6.3.1.3 Kategorija vztrajnosti: dve naslednji višji kategoriji vztrajnosti in prva nižja kategorija vztrajnosti.

▼M9

6.3.1.4 Preskus trajnosti se lahko opravi na vozilu, katerega oblika nadgradnje, menjalnik (avtomatski ali ročni) ter velikost platišč ali pnevmatik so različni kot na tipu vozila, za katerega je zaprošena homologacija.

▼M15

6.4 **Vgrajene naprave za diagnostiko na vozilu**

6.4.1 Homologacija za tip vozila glede na sistem OBD se lahko razširi na različne tipe vozila v isti družini OBD-vozil, kakor je opisano v Dodatku 2 k Prilogi XI. Sistem za nadzor emisij iz motorja mora biti popolnoma enak tistemu na že homologiranem vozilu in ustrezati opisu družine motorjev OBD iz Dodatka 2 k Prilogi XI ne glede na naslednje značilnosti vozila:

— opremo motorja,

— pnevmatike,

— enakovredno vztrajnost,

— hladilni sistem,

— celotno prestavno razmerje,

— tip prenosa,

— tip karoserije.

▼M11

7. SKLADNOST PROIZVODNJE

▼M15

7.1 Ukrepi za zagotavljanje skladnosti proizvodnje se sprejmejo skladno s določbami člena 10 Direktive 70/156/EGS, nazadnje spremenjene z Direktivo 96/27/EGS (homologacija celotnega vozila). Po tem členu je proizvajalec odgovoren za sprejem ukrepov, ki zagotavljajo skladnost proizvodnje s homologiranim tipom. Skladnost proizvodnje se preverja na podlagi opisa v certifikatu o homologaciji, določenem v Prilogi X k tej direktivi.

Praviloma se skladnost proizvodnje glede na omejitve emisij iz izpušne cevi in emisij izhlapevanja iz vozila preverja na podlagi opisa v certifikatu o homologaciji, določenem v Prilogi X, in kjer je to potrebno, na podlagi vseh ali nekaterih preskusov tipov I, II, III in IV, opisanih v točki 5.2.

Skladnost vozil v prometu

Glede na homologacije, podeljene za emisije, morajo biti takšni ukrepi primerni tudi za potrjevanje funkcionalnosti naprav za nadzor emisij med normalno uporabno življenjsko dobo vozila pri normalnih pogojih uporabe (skladnost primerno vzdrževanih in uporabljanih vozil v prometu). Za namen te direktive se navedeni ukrepi preverjajo za obdobje do 5 let starosti ali do

▼M15

80 000 km, kar nastopi prej, in od 1. januarja 2005 za obdobje do pet let starosti ali 100 000 km, kar nastopi prej.

▼M19

7.1.1 Homologacijski organ opravi pregled skladnosti vozil v uporabi na podlagi ustreznih podatkov, ki jih ima proizvajalec, ter po postopkih, podobnih tistim v členu 10(1) in (2) Direktive 70/156/EGS ter v točkah 1 in 2 Priloge X k navedeni direktivi.

V slikah 1.8 in 1.9 Dodatka 4 k tej prilogi je prikazan postopek za pregled skladnosti vozil v prometu.

7.1.1.1 Parametri za določanje družine vozil v uporabi

Družina vozil v uporabi se lahko določi na podlagi temeljnih konstrukcijskih parametrov, ki morajo biti skupni vozilom znotraj ene družine. Torej se tipi vozil, pri katerih so vsaj naslednji parametri identični ali pa so znotraj navedenih dovoljenih odstopanj, lahko štejejo za pripadnike iste družine vozil v uporabi:

— postopek zgorevanja (2-taktni, 4-taktni, rotacijski),

— število valjev,

— namestitev valjev v bloku (vrstna, V, zvezdasta, bokser motor, drugo).(Naklon ali smer valjev ni merilo),

— način dovoda goriva (npr. indirektni ali direktni vbrizg),

— hlajenje (zračno, vodno, oljno),

— način dovoda zraka (sesalni motor, tlačno polnjeni motor),

— gorivo, za katerega je motor predviden (bencin, dizelsko gorivo, zemeljski plin, utekočinjeni naftni plin itd.). Vozila z dvogorivnim motorjem se lahko združijo skupaj z vozili, ki jih poganja samo eno gorivo, če je eno od teh goriv skupno,

— vrsta katalizatorja (tristezni ali drugo),

— vrsta filtra za delce (z ali brez),

— recirkulacija izpušnih plinov (z ali brez),

— delovna prostornina motorja; v razponu od največjega motorja v družini do 30 % manjše delovne prostornine.

7.1.1.2 Homologacijski organ opravi pregled skladnosti vozil v uporabi na podlagi ustreznih podatkov, ki jih predloži proizvajalec. Takšni podatki morajo vključevati vsaj:

7.1.1.2.1 ime in naslov proizvajalca;

7.1.1.2.2 ime, naslov, telefon in telefaks ter elektronski naslov njegovega zastopnika na področjih, za katera ga je proizvajalec pooblastil;

7.1.1.2.3 ime(-na) modela(-ov) vozil, zajetih v podatkih proizvajalca;

7.1.1.2.4 kjer je to primerno, seznam tipov vozil, zajetih v podatkih proizvajalca, tj. družine vozil v uporabi skladno s točko 7.1.1.1;

7.1.1.2.5 kode identifikacijske številke vozila (VIN), ki se uporabljajo za te tipe vozil znotraj družine v uporabi (predpona VIN);

7.1.1.2.6 številke homologacij za te tipe vozil znotraj družine vozil v uporabi, vključno s številkami vseh razširitev ter poznejših večjih sprememb/preklicev (predelav);

7.1.1.2.7 podrobnosti o razširitvah, večjih spremembah/preklicih homologacij za vozila, zajeta v podatkih proizvajalca (če to zahteva homologacijski organ);

7.1.1.2.8 obdobje, za katero veljajo podatki proizvajalca;

7.1.1.2.9 obdobje proizvodnje vozil, zajeto v podatkih proizvajalca (npr. vozila, izdelana v koledarskem letu 2001);

7.1.1.2.10 postopek proizvajalca za preverjanje skladnosti vozil v uporabi, vključno z naslednjim:

7.1.1.2.10.1 postopkom za lociranje vozil;

7.1.1.2.10.2 merili za izbiro in zavrnitev vozil;

▼M19

7.1.1.2.10.3 vrstami preskusov in preskusnimi postopki, uporabljenimi v tem programu;

7.1.1.2.10.4 merili proizvajalca za sprejem/zavrnitev družine vozil v uporabi;

7.1.1.2.10.5 geografskimi območji, na katerih je proizvajalec dobil podatke;

7.1.1.2.10.6 velikostjo vzorca in uporabljenim načrtom vzorčenja;

7.1.1.2.11 rezultati postopka proizvajalca za preverjanje skladnosti vozil v uporabi, vključno z naslednjimi podatki:

7.1.1.2.11.1 identifikacijo v program vključenih vozil (preskušanih ali ne). Identifikacija vključuje:

— naziv modela,

— identifikacijsko številko vozila (VIN),

— registracijsko številko vozila,

— datum proizvodnje,

— območje, kjer je vozilo v uporabi (če je znano),

— vgrajene pnevmatike;

7.1.1.2.11.2 razlogom(-i) zavrnitve vozila iz vzorca;

7.1.1.2.11.3 podatki o servisiranju vsakega vozila iz vzorca (vključno s predelavami);

7.1.1.2.11.4 podatki o popravilih vsakega vozila iz vzorca (če so znani);

7.1.1.2.11.5 podatki o preskusu, ki vključujejo:

— datum preskusa,

— kraj preskusa,

— stanje števca prevoženih kilometrov;

— tehnične podatke o preskusnem gorivu (npr. preskusno referenčno gorivo ali komercialno gorivo),

— preskusne pogoje (temperaturo, vlažnost zraka, vztrajnostno maso dinamometra),

— nastavitve dinamometra (npr. nastavitev moči),

— rezultate preskusa (za najmanj tri različna vozila iz vsake družine vozil);

7.1.1.2.12 zapisi prikazov sistema za diagnostiko na vozilu.

7.1.2 Podatki, ki jih zbere proizvajalec, morajo biti dovolj izčrpni, da je mogoče oceniti delovanje vozila med obratovanjem pri normalnih pogojih uporabe, kakor so določeni v točki 7.1, in da prikažejo proizvajalčev geografski prodor na trg.

V smislu te direktive proizvajalec ni dolžan opraviti ocen skladnosti vozil v uporabi za tip vozila, če lahko homologacijskemu organu predloži zadovoljive dokaze, da je letna prodaja tega tipa vozil v Skupnosti manjša kot 5 000.

▼M12

►M15 7.1.3 ◄ Če je treba opraviti preskus tipa I, homologacija vozila pa ima eno ali več razširitev, se preskusi opravijo na vozilu, opisanem v prvotnih opisnih dokumentih, ali pa na vozilu, opisanem v opisnih dokumentih, ki se nanašajo na zadevno razširitev.

▼M11

►M15 7.1.3.1 ◄ Preverjanje skladnosti vozila pri preskusu tipa I

Na vozilih, ki jih je izbral organ, proizvajalec ne sme opraviti nobenih sprememb.

►M15 7.1.3.1.1 ◄ Iz serije se naključno izberejo tri vozila in se preskušajo skladno s točko 5.3.1 te priloge. Na enak način se uporabijo faktorji poslabšanja. Mejne vrednosti so podane v točki 5.3.1.4 te priloge.

►M15 7.1.3.1.2 ◄ Če se homologacijski organ strinja s standardnim odstopanjem proizvodnje, kakor ga podaja proizvajalec skladno s

▼**M11**

Prilogo X k Direktivi 70/156/EGS, se preskusi opravijo skladno z Dodatkom 1 te priloge.

Če se organ ne strinja s standardnim odstopanjem proizvodnje, kakor ga podaja proizvajalec skladno s Prilogo X k Direktivi 70/156/EGS, se preskusi opravijo skladno z Dodatkom 2 te priloge.

►**M15** 7.1.3.1.3 ◄ Šteje se, da skladnost proizvodnje serije na podlagi preskusa vzorca vozil ustreza predpisom, če se skladno s preskusnimi merili iz ustreznega dodatka sprejme pozitivna odločitev za vsa onesnaževala, ali da ne ustreza predpisom, če se skladno z navedenimi merili sprejme negativna odločitev za eno onesnaževalo.
Če se za eno onesnaževalo sprejme pozitivna odločitev, se ta odločitev ne spremeni zaradi dodatnih preskusov, katerih cilj je sprejeti tako odločitev za druga onesnaževala.

Če pozitivna odločitev za vsa onesnaževala oziroma negativna odločitev za eno onesnaževalo ni sprejeta, je treba opraviti preskus na drugem vozilu (glej sliko I.7).

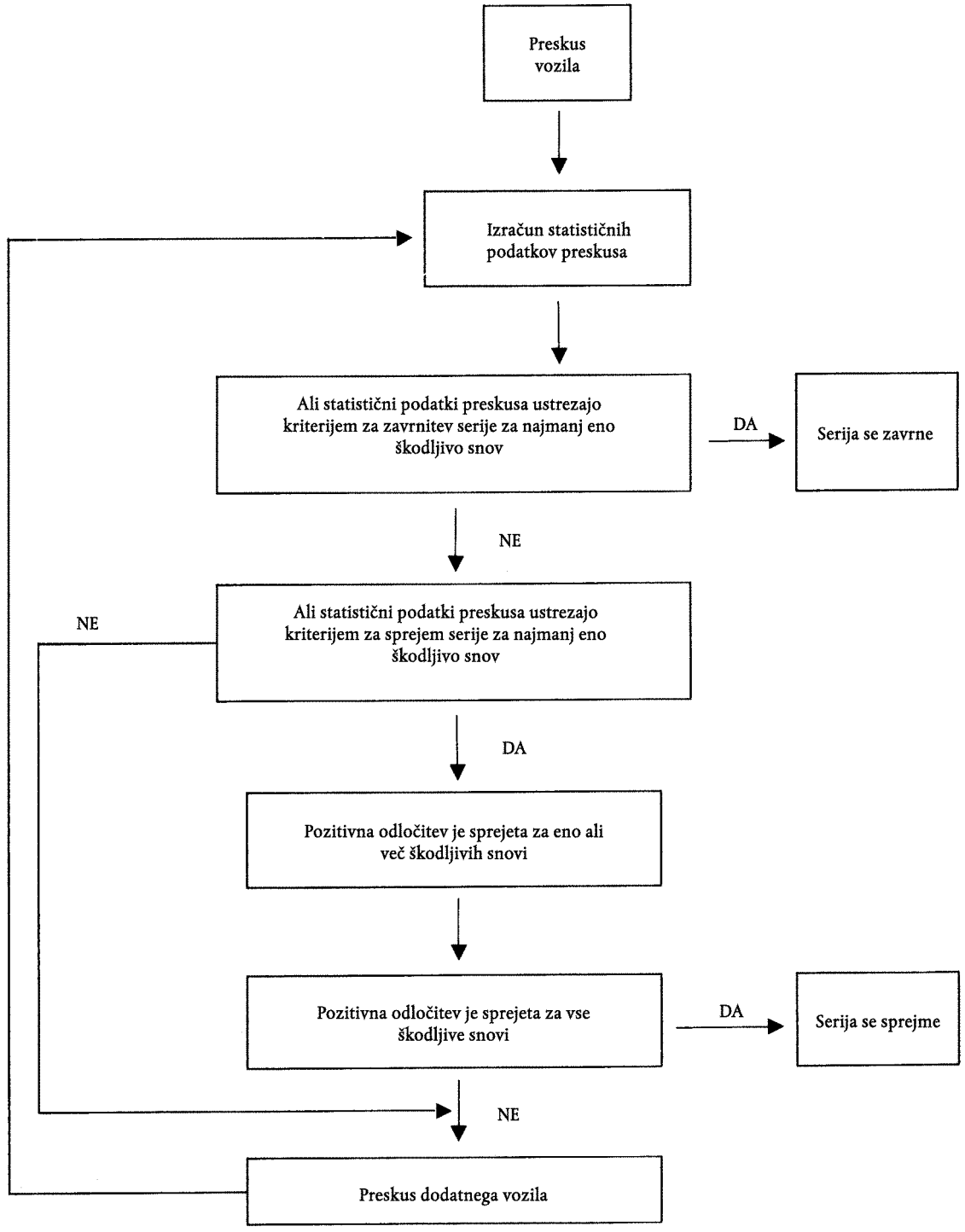
►**M15** 7.1.3.2 ◄ Ne glede na zahteve točke 3.1.1 Priloge III se preskusi opravljajo na vozilih, ki prihajajo neposredno iz proizvodnega obrata.

►**M15** 7.1.3.2.1 ◄ Vendar se na zahtevo proizvajalca preskusi lahko opravijo na vozilih, ki so opravila:
— največ 3 000 ;km pri vozilih z motorjem na prisilni vžig,

— največ 15 000 ;km pri vozilih z motorjem na kompresijski vžig.

V obeh primerih mora postopek utekanja vozila opraviti proizvajalec, ki mora zagotoviti, da na teh vozilih ne bo izvedel nobenih sprememb.

▼M11


Preskus vozila
Izračun statističnih podatkov preskusa
Ali statistični podatki preskusa ustrezajo kriterijem za zavrnitev serije za najmanj eno škodljivo snov
DA
Serija se zavrne
NE
Ali statistični podatki preskusa ustrezajo kriterijem za sprejem serije za najmanj eno škodljivo snov
NE
DA
Pozitivna odločitev je sprejeta za eno ali več škodljivih snovi
Pozitivna odločitev je sprejeta za vse škodljive snovi
DA
Serija se sprejme
NE
Preskus dodatnega vozila

Slika I.7

▼M11

►M15 7.1.3.2.2 ◄ Če proizvajalec zahteva preskušanje utečenih vozil („x“ km, kjer je x ≤ 3 000 ;km za vozila z motorjem na prisilni vžig in x ≤ 15 000 ;km za vozila z motorjem na kompresijski vžig), se uporabi naslednji postopek:

— emisije onesnaževal (tip I) se merijo na prvem preskušanem vozilu pri 0 ;km in pri „x“ km,

— koeficient spreminjanja emisij med 0 in „x“ km se izračuna za vsako onesnaževalo, kakor sledi:

$$\frac{\text{Emisije „x“ km}}{\text{Emisije „0“ km}}$$

Ta koeficient je lahko manj kot 1,

— druga vozila se ne utekajo, njihove emisije pri 0 ;km se pomnožijo s koeficientom spreminjanja emisij.

V tem primeru se upoštevajo naslednje vrednosti:

— vrednosti pri „x“ km za prvo vozilo,

— vrednosti pri 0 ;km, pomnožene s koeficientom spreminjanja emisij za druga vozila.

►M15 7.1.3.2.3 ◄ Vsi ti preskusi se lahko opravijo s komercialnim gorivom. Vendar se na zahtevo proizvajalca lahko uporabijo referenčna goriva, kakor so navedena v Prilogi VIII.

►M15 7.1.4 ◄ Če je treba opraviti preskus tipa III, se ta opravi na vseh vozilih, izbranih za preskus skladnosti proizvodnje tipa I (►M15 7.1.3.1.1 ◄) skladno s pogoji iz točke 5.3.3.2

►M15 7.1.5 ◄ Če je treba opraviti preskus tipa IV, se ta opravi skladno s točko 7 Priloge VI.

▼M15

Vgrajene naprave za diagnostiko na vozilu (OBD)

7.1.6 Če je sistem OBD treba preveriti, se to opravi skladno z naslednjim:

7.1.6.1 Kadar homologacijski organ meni, da je kakovost proizvodnje nezadovoljiva, se iz serije naključno izbere vozilo za preskušanje, navedeno v Prilogi XI, Dodatek 1.

7.1.6.2 Proizvodnja se šteje za skladno, če vozilo izpolnjuje zahteve preskusov iz Priloge XI, Dodatek 1.

7.1.6.3 Če iz serije izbrano vozilo ne izpolnjuje zahtev točke 7.1.6.1, se iz serije izbere še naključni vzorec štirih vozil za preskušanje, opisan v Prilogi XI, Dodatek 1. Preskušajo se vozila, ki niso prevozila več kot 15 000 km.

7.1.6.4 Proizvodnja se šteje za skladno, če vsaj 3 vozila izpolnjujejo zahteve preskusov iz Priloge XI, Dodatek 1.

▼M19

7.1.7 Na podlagi ocene, opredeljene v točki 7.1.1, mora homologacijski organ:

— odločiti, da je skladnost tipa vozila v uporabi ali družine vozil v uporabi zadovoljiva, in ne ukrepati naprej ali

— odločiti, da so podatki, ki jih je predložil proizvajalec, pomanjkljivi za sprejetje odločitve, in zahtevati od proizvajalca dodatne podatke ali podatke o preskusu ali

— odločiti, da je skladnost nekega tipa vozila ali tipa(-ov) vozila, ki je (so) del družine vozil, v uporabi nezadovoljiva, in nadalje preskušati ta tip (te tipe) vozil skladno z Dodatkom 3 k tej prilogi.

Če proizvajalec ni dolžan opraviti ocene za določen tip vozila skladno s točko 7.1.2, lahko homologacijski organ zahteva preskus teh tipov vozil skladno z Dodatkom 3 k tej prilogi.

▼M15

7.1.7.1 Če so preskusi tipa I potrebni za preverjanje skladnosti naprav za nadzor emisij z zahtevami o njihovem delovanju v prometu, se preskusi opravijo s preskusnim postopkom, ki ustreza statističnim merilom, določenim v Dodatku 4 k tej Prilogi.

7.1.7.2 Homologacijski organ v sodelovanju s proizvajalcem izbere vzorec vozil z zadostnim številom prevoženih kilometrov, katerih uporaba je potekala v normalnih pogojih. Pri izbiri vozil v vzorcu se je treba posvetovati s proizvajalcem, ki je lahko tudi prisoten pri potrjevalnih pregledih vozil.

7.1.7.3 Proizvajalec lahko pod nadzorom homologacijskega organa opravi preglede, tudi porušitvene narave, na vozilih, katerih ravni emisij presegajo mejne vrednosti, da bi se tako ugotovili možni vzroki za poslabšanje, ki ga ni mogoče pripisati proizvajalcu samemu (npr. uporaba osvinčenega bencina pred datumom preskusa). Če rezultati pregleda potrdijo takšne vzroke, se takšni rezultati preskusov izključijo iz preverjanja skladnosti.

7.1.7.4 Če organ za homologacije ni zadovoljen z rezultati preskusov skladno z merili, določenimi v Dodatku 4, se popravni ukrepi, navedeni v členu 11 (2) in v Prilogi X k Direktivi 70/156/EGS, razširijo na vozila v prometu, ki pripadajo istemu tipu vozil in ki bodo verjetno imela enake pomanjkljivosti skladno s točko 6 Dodatka 3.

Načrt popravnih ukrepov, ki ga predloži proizvajalec, mora potrditi homologacijski organ. Proizvajalec odgovarja za izvajanje sprejetega načrta popravnih ukrepov.

Homologacijski organ v 30 dneh o svoji odločitvi obvesti države članice. Države članice lahko zahtevajo, da se isti načrt popravnih ukrepov uporablja za vsa vozila istega tipa, registrirana na njihovem ozemlju.

7.1.7.5 Če država članica ugotovi, da tip vozila ne ustreza veljavnim zahtevam Dodatka 3 k tej Prilogi, mora o tem takoj obvestiti državo članico, ki je izdala prvotno homologacijo skladno z zahtevami člena 11(3) Direktive 70/156/EGS.

Nato ob upoštevanju določb člena 11(6) Direktive 70/156/EGS pristojni organ v državi članici, ki je izdala prvotno homologacijo, sporoči proizvajalcu, da tip vozila ne izpolnjuje zahtev teh določb in da od proizvajalca pričakuje določene ukrepe. Proizvajalec organu v dveh mesecih od tega uradnega obvestila predloži načrt ukrepov za odpravo pomanjkljivosti, katerega vsebina naj ustreza zahtevam točk 6.1 do 6.8 Dodatka 3. Pristojni organ, ki je izdal prvotno homologacijo, se v dveh mesecih posvetuje s proizvajalcem in se dogovori za načrt ukrepov in za izvedbo načrta. Če pristojni organ, ki je izdal prvotno homologacijo, ugotovi, da sporazuma ni mogoče doseči, se začne postopek skladno s členom 11(3) in (4) Direktive 70/156/EGS.

---

8. VGRAJENE NAPRAVE ZA DIAGNOSTIKO NA VOZILU (OBD) ZA MOTORNA VOZILA

▼M17

8.1 **Vozila z motorjem na prisilni vžig**

8.1.1 *Bencinski motorji*

Od 1. januarja 2000 morajo biti novi tipi, od 1. januarja 2001 pa vsi tipi vozil kategorije M1 — razen vozil z največjo dovoljeno maso večjo od 2 500 kg — in vozil kategorije N1, razred I, opremljeni s sistemom OBD za uravnavanje emisij skladno s Prilogo XI.

Od 1. januarja 2001 morajo biti novi tipi, od 1. januarja 2002 pa vsi tipi vozil kategorije N1, razreda II in III, in vozila kategorije M1 z največjo dovoljeno maso večjo od 2 500 kg, opremljeni s sistemom OBD za uravnavanje emisij skladno s Prilogo XI.

8.1.2 *Vozila s pogonom na utekočinjeni naftni plin in zemeljski plin*

Od 1. januarja 2003 morajo biti novi tipi, od 1. januarja 2004 pa vsi tipi vozil kategorije M_1 — razen vozil z največjo dovoljeno

▼M17

maso večjo od 2 500 kg — in vozil kategorije N1, razred I, ki stalno ali občasno delujejo na utekočinjeni naftni plin ali na zemeljski plin, opremljeni s sistemom OBD za uravnavanje emisij skladno s Prilogo XI.

Od 1. januarja 2006 morajo biti novi tipi, od 1. januarju 2007 pa vsi tipi vozil kategorije N1, razreda II in III, ter vozil kategorije M1 z največjo dovoljeno maso večjo od 2 500 kg, ki stalno ali občasno delujejo na utekočinjeni naftni plin ali na zemeljski plin, opremljeni s sistemom OBD za uravnavanje emisij skladno s Prilogo XI.

▼M16

8.2 **Vozila z motorjem na kompresijski vžig**

Vozila kategorije M_1, razen

— vozil, ki so namenjena za prevoz več kakor šest potnikov, vključno z voznikom,

— vozil, katerih največja dovoljena masa presega 2 500 kg,

morajo biti od 1. januarja 2003 (za nove tipe) oziroma od 1. januarja 2004 (za vse tipe) opremljena z OBD-sistemi za nadzor emisij skladno s Prilogo XI.

Če so novi tipi vozil z motorjem na kompresijski vžig, ki se začnejo uporabljati pred tem datumom, opremljeni z OBD-sistemi, veljajo določbe točk 6.5.3 do 6.5.3.6 Dodatka 1 k Prilogi XI.

8.3 **Vozila z motorjem na kompresijski vžig, izvzeta na podlagi točke 8.2**

Od 1. januarja 2005 (za nove tipe) oziroma od 1. januarja 2006 (za vse tipe) morajo biti vozila kategorije M_1, ki so izvzeta na podlagi točke 8.2, razen vozil kategorije M_1z motorjem na kompresijski vžig in katerih največja dovoljena masa presega 2 500 kg, ter vozila razreda I kategorije N_1, ki imajo motor na kompresijski vžig, opremljena z OBD-sistemi za nadzor emisij skladno s Prilogo XI.

Od 1. januarja 2006 (za nove tipe) oziroma od 1. januarja 2007 (za vse tipe) morajo biti vozila razredov II in III kategorije N_1, ki imajo motor na kompresijski vžig in katerih največja dovoljena masa presega 2 500 kg, opremljena z OBD-sistemi za nadzor emisij skladno s Prilogo XI.

Če so vozila z motorjem na kompresijski vžig, ki se začnejo uporabljati pred datumi iz te točke, opremljena z OBD-sistemi, veljajo določbe točk 6.5.3 do 6.5.3.6 Dodatka 1 k Prilogi XI.

8.4 **Vozila drugih kategorij**

Vozila drugih kategorij ali vozila kategorij M_1in N_1, ki niso zajeta v točkah 8.1, 8.2 in 8.3, so lahko opremljena z OBD-sistemi. V tem primeru veljajo točke 6.5.3 do 6.5.3.6 Dodatka 1 k Prilogi XI.

▼M11

DODATEK 1

1. Ta dodatek opisuje postopek, ki ga je treba uporabiti pri preverjanju skladnosti proizvodnje za preskus tipa I, ko je standardno odstopanje proizvodnje zadovoljivo.

2. Pri najmanjšem vzorcu treh vozil je postopek vzorčenja nastavljen tako, da je verjetnost, da bo del serije, ki je do 40 ;% pomanjkljiv, prestal preskus, 0,95 (tveganje proizvajalca = 5 ;%), medtem ko je verjetnost, da bo sprejet del serije s pomanjkljivostmi do 65 ;%, 0,1 (tveganje potrošnika = 10 ;%).

3. Za vsako onesnaževalo, navedeno v točki 5.3.1.4 Priloge I, se uporablja naslednji postopek (glej sliko I.7.). Pri tem je:

   L = naravni logaritem mejne vrednosti za onesnaževalo,

   x_i = naravni logaritem meritev na i-tem vozilu vzorca,

   s = ocenjeno standardno odstopanje proizvodnje (po ugotovitvi naravnega logaritma meritev),

   n = število vozil v vzorcu.

4. Za vzorec se izračuna statistična vrednost, pri čemer se vsota standardnih odstopanj od mejne vrednosti izračuna po naslednji formuli:

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

5. Takrat:

   — če je statistična preskusna vrednost večja od vrednosti za pozitivno odločitev, ki ustreza velikosti vzorca iz tabele (I.1.5), se emisija za to onesnaževalo sprejme,

   — če je statistična preskusna vrednost manjša od vrednosti za negativno odločitev, ki ustreza velikosti vzorca iz tabele (I.1.5), se emisija za to onesnaževalo zavrne; v nasprotnem primeru se preskusi še eno vozilo, skladno s točko 7.1.1.1 Priloge I, izračuni pa naredijo za vzorec, povečan za eno vozilo.

TABELA I.1.5

Skupno število preskušanih vozil (velikost vzorca)	Prag sprejemljivosti	Prag zavračanja
3	3,327	– 4,724
4	3,261	– 4,790
5	3,195	– 4,856
6	3,129	– 4,922
7	3,063	– 4,988
8	2,997	– 5,054
9	2,931	– 5,120
10	2,865	– 5,185
11	2,799	– 5,251
12	2,733	– 5,317
13	2,667	– 5,383
14	2,601	– 5,449
15	2,535	– 5,515
16	2,469	– 5,581
17	2,403	– 5,647
18	2,337	– 5,713
19	2,271	– 5,779
20	2,205	– 5,845
21	2,139	– 5,911

▼**M11**

Skupno število preskušanih vozil (velikost vzorca)	Prag sprejemljivosti	Prag zavračanja
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**

DODATEK 2

1. V tem dodatku je opisan postopek za preverjanje zahtev preskusa tipa I glede skladnosti proizvodnje, ko so podatki proizvajalca o standardnem odstopanju proizvodnje bodisi nezadovoljivi ali pa niso na voljo.

2. Pri najmanjšem vzorcu treh vozil je postopek vzorčenja nastavljen tako, da je verjetnost, da bo del serije, ki je do 40 ;% pomanjkljiv, prestal preskus, 0,95 (tveganje proizvajalca = 5 ;%), medtem ko je verjetnost, da bo sprejet del serije s pomanjkljivostmi do 65 ;%, 0,1 (tveganje potrošnika = 10 ;%).

3. Meritve onesnaževal, navedenih v točki 5.3.1.4 Priloge I, se štejejo za logaritemsko normalno porazdeljene, zato jih je treba najprej transformirati na podlagi njihovih naravnih logaritmov. Oznaki m_0 in m označujeta najmanjšo in največjo velikost vzorca ($m_0 = 3$, $m = 32$), n pa označuje število vozil trenutnega vzorca.

4. Če so naravni logaritmi meritev v seriji x_1, x_2,… x_j, L pa je naravni logaritem mejne vrednosti za onesnaževalo, se določijo:

$$d_j = x_j - L$$

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

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

5. V tabeli I.2.5 so prikazane vrednosti za pozitivno (A_n) in negativno (B_n) odločitev glede na velikost trenutnega vzorca. Statistična preskusna vrednost je količnik $\overline{d}_n$ in ga je treba uporabiti pri določanju, ali je serija sprejeta ali zavrnjena:

   Za $m_0 \leq n \leq m$:

   — pozitivna odločitev, če je $\overline{d}_n$,

   — negativna odločitev, če je $\overline{d}_n$,

   — opravi se še ena meritev, če je $\overline{d}_n$.

6. *Opombe*

   Naslednje rekurzivne formule se uporabljajo za izračun zaporednih statističnih preskusnih vrednosti:

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

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

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

▼**M11**

TABELA 1.2.5

Najmanjša velikost vzorca = 3

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

▼M15

DODATEK 3

Preverjanje skladnosti vozil v prometu

1. UVOD

Ta dodatek določa merila, navedena v točki 7.1.7 te priloge, v zvezi z izbiro vozil za preskušanje in postopke za pregled skladnosti vozil v prometu.

2. MERILA ZA IZBIRO

Vzorčno vozilo mora ustrezati merilom, določenim v točkah 2.1 do 2.8 tega dodatka. Podatki se zbirajo s pregledom vozila in pogovorom z lastnikom/voznikom.

2.1 Vozilo mora pripadati tipu vozila, homologiranemu po tej direktivi, ki ima potrdilo o skladnosti skladno z Direktivo 70/156/EGS. Biti mora registrirano in se uporabljati v Evropski skupnosti.

2.2 Vozilo je moralo biti v prometu vsaj 15 000 km ali 6 mesecev (kar nastopi pozneje) in največ 80 000 km ali 5 let (kar nastopi prej).

2.3 Obstajati mora zapis o vzdrževanju, ki pokaže, da je bilo vozilo primerno vzdrževano, na primer, da je bilo servisirano skladno s priporočili proizvajalca.

2.4 Na vozilu ne sme biti znakov zlorabe (npr. dirkanja, čezmernega natovarjanja, uporabe napačnih goriv ali drugih zlorab) ali drugih dejavnikov (npr. prirejanja), ki bi lahko vplivali na nastajanje emisij. Pri vozilih, opremljenih s sistemom OBD, se upoštevajo kode okvar in podatki o prevoženih kilometrih, shranjeni v računalniku. Vozilo ne sme biti izbrano za preskušanje, če je iz podatkov v računalniku razvidno, da je vozilo obratovalo tudi potem, ko je računalnik zabeležil kodo okvare, vendar popravilo nato ni bilo izvedeno v relativno kratkem času.

2.5 Na vozilu niso smela biti opravljena večja nepooblaščena popravila motorja ali večja popravila vozila.

▼M19

2.6 Vsebnost svinca in žvepla v vzorcu goriva iz posode za gorivo vozila mora ustrezati veljavnim določbam Direktive 98/70/ES ([1]), in na vozilu ne sme biti sledi uporabe napačnih goriv. Opravijo se lahko pregledi v končnem delu izpušne cevi itd.

▼M15

2.7 Na vozilu ne smejo biti opazni znaki nobenih težav, ki bi lahko ogrozile varnost osebja v laboratoriju.

2.8 Sestavni deli sistema za preprečevanje onesnaževanja na vozilu morajo biti skladni z veljavno homologacijo.

3. UGOTAVLJANJE NAPAK IN VZDRŽEVANJE

Ugotavljanje napak in potrebno redno vzdrževanje se na vozilih, izbranih za preskušanje, opravita pred merjenjem izpušnih emisij po postopku iz točk 3.1 do 3.7.

3.1 Opraviti je treba naslednje preglede: pregled brezhibnosti in ustreznosti zračnega filtra, vseh pogonskih jermenov, vseh nivojev tekočin, pokrova hladilnika, vseh vakuumskih cevi in električne napeljave, povezane s sistemom za preprečevanje onesnaževanja; pregled vžiga, doziranja goriva in sestavnih delov naprave za preprečevanje onesnaževanja, zaradi morebitnih napak v nastavitvah in/ali prirejanja. Vsa odstopanja je treba zabeležiti.

3.2 Preveri se pravilno delovanje sistema OBD. Zapisi o nepravilnem delovanju v spominu OBD se zabeležijo in opravijo se potrebna popravila. Če indikator sistema OBD zabeleži okvaro v ciklu predpriprave, je treba okvaro identificirati in jo odpraviti. Preskus se lahko ponovi, uporabijo pa se rezultati popravljenega vozila.

3.3 Pregleda se sistem vžiga in pomanjkljivi sestavni deli se zamenjajo, na primer svečke, kabli itd.

([1]) UL L 350, 28.12.1998, str. 58.

▼M15

3.4 Preveriti je treba kompresijo. Če rezultat ni zadovoljiv, se vozilo zavrne.

3.5 Parametri motorja se preverjajo po proizvajalčevih specifikacijah in po potrebi nastavijo.

3.6 Če vozilu manjka manj kot 800 km do naslednjega rednega servisa, se servis opravi po navodilih proizvajalca. Ne glede na zapis na števcu prevoženih kilometrov se na zahtevo proizvajalca zamenjata olje in zračni filter.

3.7 Ob sprejemu vozila se gorivo nadomesti s primernim referenčnim gorivom za preskušanje emisij, razen če proizvajalec soglaša s preskušanjem z gorivom, ki se nahaja na trgu.

4. PRESKUŠANJE V VOZIL PROMETU

4.1 Če se meni, da je pregled vozil potreben, se preskus emisij skladno s Prilogo III k tej direktivi opravi na pripravljenih vozilih, izbranih skladno z zahtevami točk 2 in 3 tega dodatka.

4.2 Na vozilih, opremljenih s sistemom OBD, se lahko preverja pravilno delovanje indikatorja za javljanje napak v prometu itd. glede na ravni emisij (npr. omejitve za javljanje napak, določene v Prilogi XI k tej direktivi) za homologirane specifikacije.

4.3 Sistem OBD se lahko preverja, na primer, če so ravni emisij nad veljavnimi mejnimi vrednostmi in ni zapisov o nepravilnostih, če se sistematično napačno aktivira indikator za javljanje napak in so ugotovljeni pomanjkljivi ali okvarjeni sestavni deli sistema OBD.

4.4 Če sestavni del ali sistem deluje na način, ki ni zajet v podrobnem opisu v certifikatu o homologaciji in/ali v opisni dokumentaciji za ta tip vozila, in to odstopanje ni bilo dovoljeno skladno s členom 5 (3) in (4) Direktive 70/156/EGS ter OBD ne javlja napak, se sestavni del ali sistem ne zamenja pred preskušanjem emisij, razen če je ugotovljeno, da je sestavni del ali sistem prirejen ali zlorabljen tako, da OBD ne zaznava več napak.

5. VREDNOTENJE REZULTATOV

5.1 Rezultati preskusov se vrednotijo po postopku iz Dodatka 4 k tej Prilogi.

5.2 Rezultati preskusov se ne smejo množiti s faktorji poslabšanja.

6. NAČRT POPRAVNIH UKREPOV

▼M19

6.1 Če se ugotovi, da je več kot eno vozilo izstopajoči onesnaževalec, ki bodisi

— izpolnjuje pogoje točke 3.2.3 Dodatka 4 in se homologacijski organ in proizvajalec strinjata, da so izstopajoče emisije nastale zaradi istega razloga, ali

— izpolnjuje pogoje točke 3.2.4 Dodatka 4, kjer je homologacijski organ ugotovil, da so izstopajoče emisije nastale zaradi istega razloga,

mora homologacijski organ zahtevati od proizvajalca, da predloži načrt popravnih ukrepov za odpravo neskladnosti.

▼M15

6.2 Načrt popravnih ukrepov je treba vložiti pri homologacijskem organu najpozneje v 60 delovnih dneh od datuma uradnega obvestila, navedenega v točki 6.1. Homologacijski organ mora v času 30 delovnih dni potrditi ali zavrniti načrt popravnih ukrepov. Vendar, če proizvajalec lahko zadovoljivo dokaže homologacijskemu organu, da potrebuje več časa za preučitev napak zaradi priprave načrta popravnih ukrepov, se mu podaljšanje odobri.

6.3 Popravni ukrepi morajo veljati za vsa vozila, ki bodo verjetno imela enake pomanjkljivosti. Preučiti je treba potrebo po spremembi in dopolnitvi dokumentov o homologaciji.

6.4 Proizvajalec mora priskrbeti izvod vseh sporočil, povezanih z načrtom popravnih ukrepov, in shraniti zapise pozivov kupcem naj vrnejo

▼M15

izdelke s serijsko napako ter dostavljati redna poročila o stanju homologacijskemu organu.

6.5 Načrt popravnih ukrepov mora vključevati zahteve, določene v 6.5.1 do 6.5.11. Proizvajalec mora določiti posebno identifikacijsko ime ali številko za posamezni načrt popravnih ukrepov.

6.5.1 Opis vseh tipov vozil, vključenih v načrt popravnih ukrepov.

6.5.2 Opis posebnih modifikacij, predelav večjih in manjših popravil, prilagoditev in drugih sprememb, potrebnih za zagotovitev skladnosti vozil, skupaj s kratkim povzetkom podatkov in tehničnih študij, ki podpirajo proizvajalčevo odločitev o posebnih ukrepih, potrebnih za odpravo neskladnosti.

6.5.3 Opis postopka, po katerem proizvajalec obvešča lastnike vozil.

6.5.4 Opis pravilnega vzdrževanja ali uporabe, če obstaja, ki jo proizvajalec postavlja kot pogoj za upravičenost do popravila v okviru načrta popravnih ukrepov, ter razlago proizvajalčevih razlogov za postavljanje takih pogojev. Pogojev za vzdrževanje in uporabo ni mogoče postaviti, če ni mogoče dokazati, da so povezani z neskladnostjo in s popravnimi ukrepi.

6.5.5 Opis postopka, po katerem se morajo ravnati lastniki vozil, da dosežejo popravilo neskladnosti. Vključevati mora datum, po katerem se lahko sprejmejo popravni ukrepi, oceno časa, v katerem delavnica lahko opravi popravilo, in kje se to lahko opravi. Popravila je treba opraviti primerno v razumnem času po dostavi vozila.

6.5.6 Izvod podatkov, ki so poslani lastniku vozila.

6.5.7 Kratek opis sistema, ki ga uporablja proizvajalec za zagotovitev primerne preskrbe s sestavnimi deli ali sistemi za izvedbo popravila. Navesti je treba, kdaj bo mogoča primerna oskrba s sestavnimi deli ali sistemi za začetek akcije.

6.5.8 Izvod vseh navodil, ki se pošljejo osebam, ki bodo izvajale popravila.

6.5.9 Opis učinka predlaganih popravnih ukrepov na emisije, porabo goriva, obnašanje vozila v vožnji in varnost vsakega tipa vozila, zajetega v načrt popravnih ukrepov, s podatki, tehničnimi študijami itd., ki so podlaga za te ugotovitve.

6.5.10 Vse druge informacije, poročila ali podatke, ki jih lahko homologacijski organ določi kot pomembne za presojo načrta popravnih ukrepov.

6.5.11 Če načrt popravnih ukrepov vključuje pozivanje vozil na popravilo, je homologacijskemu organu treba predložiti opis načina, kako se bo zabeležilo popravilo. Če se uporablja nalepka, je treba predložiti vzorec.

6.6 Od proizvajalca je mogoče zahtevati, da opravlja razumno načrtovane in potrebne preskuse na sestavnih delih in vozilih, za katera je predlagana sprememba, popravilo ali modifikacija, da prikaže učinkovitost spremembe, popravila ali modifikacije.

6.7 Proizvajalec mora voditi zapise o vsakem vozilu, pozvanem na popravilo in popravljenem, ter o delavnici, ki je popravilo opravila. Homologacijski organ mora na zahtevo imeti dostop do zapisov v obdobju 5 let od začetka izvajanja načrta popravnih ukrepov.

6.8 Popravilo in/ali modifikacija ali dodatek novega dela opreme se zabeleži v potrdilu, ki ga izda proizvajalec lastniku vozila.

▼M15

DODATEK 4 (1)

Statistični postopek za preskušanje skladnosti vozil v prometu

1. Ta dodatek opisuje postopek za preverjanje zahtev za skladnost vozil v prometu za preskus tipa I.

2. Uporabljata se dva različna postopka:

   1. Eden zadeva vozila v vzorcu, ki so zaradi okvar, povezanih z emisijo, povzročila odstopanja v rezultatih (točka 3).

   2. Drugi zadeva celoten vzorec (točka 4).

▼M19

„3. POSTOPKI PRI VOZILIH, KATERIH EMISIJE MOČNO IZSTOPAJO (2)

3.1 Z najmanjšim vzorcem tri in največjim, kakor to določa postopek v točki 4, se iz vzorca vzame naključno vozilo in se izmerijo emisije s predpisi omejenih onesnaževal, da se ugotovi, ali je to po emisijah izstopajoče vozilo.

3.2 Vozilo velja za „vozilo, katerega emisije močno izstopajo“, če so izpolnjeni pogoji iz točke 3.2.1 ali točke 3.2.2.

3.2.1 Če so veljavne mejne vrednosti s predpisi omejenega onesnaževala pri vozilu, ki mu je bila podeljena homologacija skladno z mejnimi vrednostmi, navedenimi v vrstici A tabele iz točke 5.3.1.4 Priloge I, presežene za faktor 1,2, se to vozilo šteje za vozilo, katerega emisije močno izstopajo.

3.2.2 Če so veljavne mejne vrednosti s predpisi omejenega onesnaževala pri vozilu, ki mu je bila podeljena homologacija skladno z mejnimi vrednostmi, navedenimi v vrstici B tabele iz točke 5.3.1.4 Priloge I, presežene za faktor 1,5, se to vozilo šteje za vozilo, katerega emisije močno izstopajo.

3.2.3 Poseben primer, ko so izmerjene vrednosti emisij vozila za s predpisi omejena onesnaževala v „vmesnem območju“ (3).

3.2.3.1 Če vozilo izpolnjuje pogoje te točke, je treba ugotoviti vzrok za čezmerne emisije in izbrati drugo vozilo kot naključni vzorec.

3.2.3.2 Če več vozil izpolnjuje pogoje iz točke 3.2.3, morata homologacijski organ in proizvajalec ugotoviti, ali je vzrok za čezmerne emisije pri obeh vozilih enak ali ne.

3.2.3.2.1 Če homologacijski organ in proizvajalec soglašata, da so čezmerne emisije nastale zaradi istega vzroka, se šteje, da celoten vzorec ni prestal preskusa, in se uporabi načrt popravnih ukrepov, naveden v točki 6 Dodatka 3.

3.2.3.2.2 Če homologacijski organ in proizvajalec ne moreta doseči soglasja bodisi o vzroku za čezmerne emisije iz posameznega vozila ali o tem, ali gre za isti vzrok pri več vozilih, se iz celotnega vzorca vzame naključno vozilo, če še ni bilo doseženo največje število za vzorčenje.

3.2.3.3 Če samo eno vozilo izpolnjuje pogoje točke 3.2.3 ali če je več takih vozil in homologacijski organ in proizvajalec soglašata, da so vzroki

(1) Določbe iz Dodatka 4 je treba ponovno nemudoma preučiti in dopolniti skladno s postopkom, določenim v 13. členu Direktive 70/156/EGS.

(2) Na podlagi dejanskih podatkov o vozilih v uporabi, ki jih morajo države članice predložiti do 31. decembra 2003, se preverijo zahteve te točke in se odloči, (a) ali je treba spremeniti opredelitev vozila, katerega emisije močno izstopajo, glede na vozila, ki jim je bila podeljena homologacija skladno z mejnimi vrednostmi, navedenimi v vrstici B tabele iz točke 5.3.1.4 Priloge I, (b) ali je treba spremeniti postopek za identifikacijo vozil, katerih emisije močno izstopajo, in (c) ali je treba postopke za preskušanje skladnosti vozil v uporabi ob primernem času nadomestiti z novim statističnim postopkom. Komisija bo po potrebi predložila potrebne spremembe po postopku, določenem v členu 13 Direktive 70/156/EGS.

(3) Za vsa vozila se „vmesno območje“ določi, kakor sledi. Vozilo mora ustrezati pogojem iz točke 3.2.1 ali točke 3.2.2, poleg tega mora biti izmerjena vrednost istega s predpisi omejenega onesnaževala manjša od vrednosti, dobljene z množenjem mejne vrednosti istega onesnaževala, navedene v vrstici A tabele iz točke 5.3.1.4 Priloge I, s faktorjem 2,5.

▼M19

za to različni, se iz vzorca naključno vzame dodatno vozilo, če še ni bila dosežena največja velikost vzorca.

3.2.3.4 Če je bila največja velikost vzorca že dosežena in če vzrok za čezmerne emisije pri več kot enem vozilu, ki izpolnjuje pogoje iz točke 3.2.3, ni isti, se šteje, da je vzorec prestal preskus glede na zahteve iz točke 3 tega dodatka.

3.2.3.5 Če je kadarkoli prvotni vzorec izčrpan, se prvotnemu vzorcu doda še eno vozilo in to vozilo se preskusi.

3.2.3.6 Vedno, ko se iz vzorca vzame dodatno vozilo, se na povečanem vzorcu uporabi statistični postopek iz točke 4 tega dodatka.

3.2.4 Poseben primer, ko so pri vozilu izmerjene vrednosti emisije s predpisi omejenega onesnaževala v „območju zavrnitve“ ([1]).

3.2.4.1 Če vozilo izpolnjuje pogoje točke 3.2.4, homologacijski organ ugotovi vzrok za čezmerne emisije in iz vzorca se naključno vzame še eno vozilo.

3.2.4.2 Če več vozil izpolnjuje pogoje točke 3.2.4 in če homologacijski organ ugotovi, da je vzrok za čezmerne emisije isti, obvesti proizvajalca, da se vzorec šteje za zavrnjenega, hkrati pa navede razloge za takšno odločitev in uporabi se načrt popravnih ukrepov, naveden v točki 6 Dodatka 3.

3.2.4.3 Če je čezmerna emisija ugotovljena samo pri enem vozilu, ki ustreza pogojem točke 3.2.4, ali pri več vozilih in če je homologacijski organ ugotovil, da so vzroki za čezmerne emisije različni, se iz vzorca naključno vzame še eno vozilo, če še ni bila dosežena največja velikost vzorca.

3.2.4.4 Če je bila največja velikost vzorca že dosežena in pri več kot enem vozilu, ki ustreza zahtevam točke 3.2.4, ni bila ugotovljena čezmerna emisija z istim vzrokom, se vzorec šteje za sprejet glede na zahteve točke 3 tega dodatka.

3.2.4.5 Če je kadarkoli prvotni vzorec izčrpan, se prvotnemu vzorcu doda še eno vozilo in to vozilo se preskusi.

3.2.4.6 Vedno, ko se iz vzorca vzame dodatno vozilo, se pri povečanem vzorcu uporabi statistični postopek iz točke 4 tega dodatka.

3.2.5 Če se pri nekem vozilu ne ugotovijo emisije, ki močno izstopajo, se vzame drugo naključno vozilo iz vzorca.

▼M15

4. POSTOPKI, KADAR SE VOZILA, KATERIH EMISIJE IZSTOPAJO, V VZORCU NE OBRAVNAVAJO POSEBEJ

4.1 Z najmanjšim vzorcem treh primerkov se vzorčenje opravi tako, da je verjetnost, da bo serija preskus opravila, če je 40 % proizvodnje pomanjkljive, 0,95 (tveganje proizvajalca = 5 %), medtem ko je verjetnost, da bo vzorec odobren, če je 75 % proizvodnje pomanjkljive, 0,15 (tveganje potrošnika = 15 %).

4.2 Za vsako onesnaževalo iz točke 5.3.1.4 Priloge I se uporabi naslednji postopek ►M19 (glej sliko 1.9) ◄.

Kjer je

L = mejna vrednost za onesnaževalo,

X_i = izmerjena vrednost i-tega vozila v vzorcu,

n = velikost obravnavanega vzorca.

4.3 Preskusna statistika, ki opredeli število neustreznih vozil, to je $x_i > L$, se izračuna za vzorec.

4.4 Potem:

([1]) Za vsa vozila se „območje zavrnitve“ določi, kakor sledi. Izmerjena vrednost vsakega s predpisi omejenega onesnaževala je večja od vrednosti, dobljene z množenjem mejne vrednosti istega s predpisi omejenega onesnaževala, navedenega v vrstici A tabele iz točke 5.3.1.4 Priloge I, s faktorjem 2,5.“

▼M15

— če preskusna statistika ne preseže mejne vrednosti za sprejetje za velikost vzorca, določene v naslednji tabeli, je onesnaževalo opravilo preskus,

— če je preskusna statistika enaka ali preseže mejno vrednost za zavrnitev za velikost vzorca, določeno v naslednji tabeli, onesnaževalo preskusa ni opravilo,

— v drugačnem primeru se preskuša dodatno vozilo in postopek se uporabi za vzorec z dodatnim primerkom.

V naslednji tabeli so izračunane mejne vrednosti za sprejetje in za zavrnitev skladno z mednarodnim standardom ISO 8422:1991.

5. Šteje se, da je vzorec uspešno opravil preskus, če je izpolnil obe zahtevi točk 3 in 4 tega dodatka.

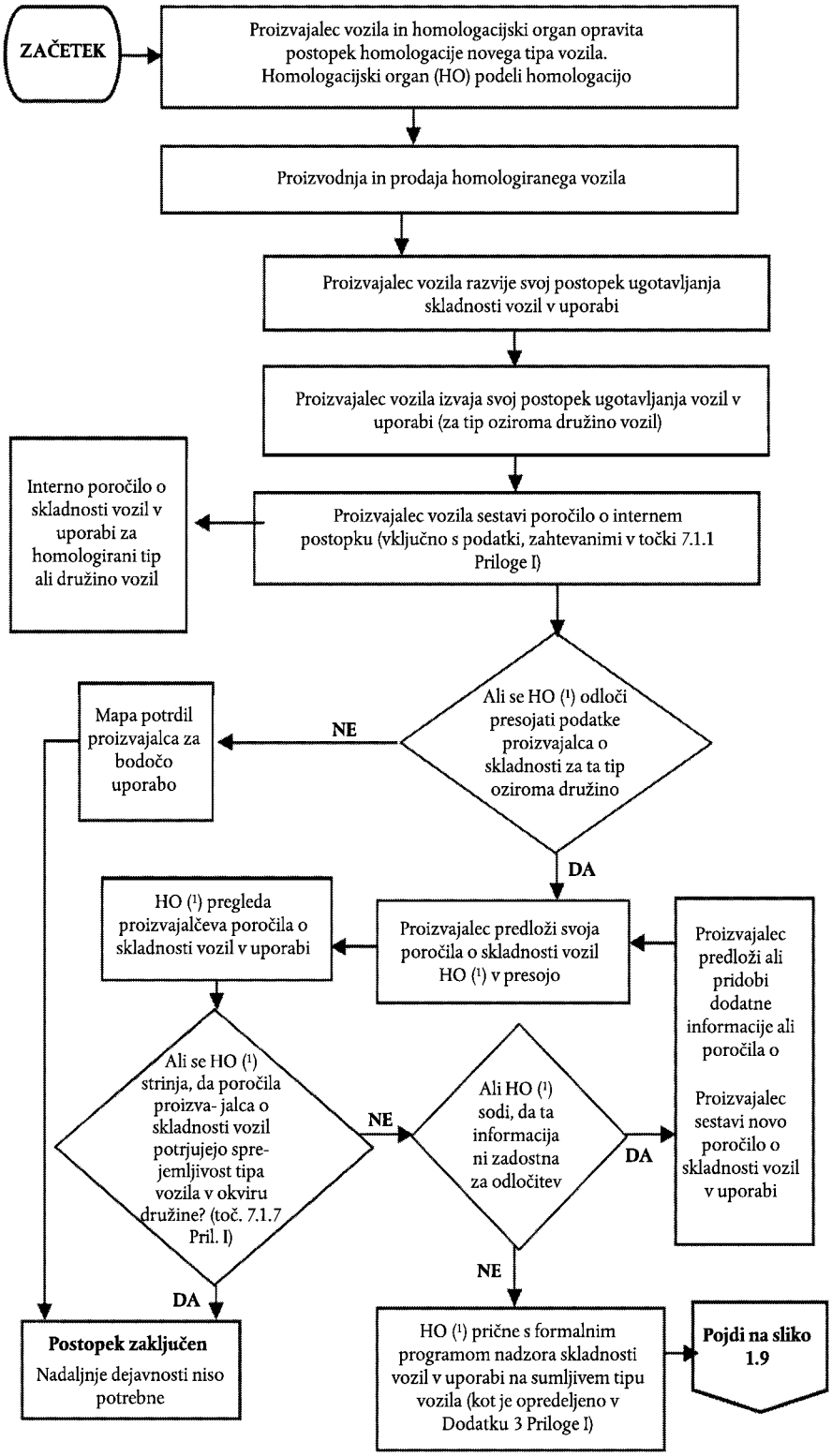
Tabela mejnih vrednosti sprejemanja – zavračanja vzorcev

Skupna velikost vzorca	Mejno število za sprejem vzorca (uspešno opravljen preskus)	Mejno število za zavrnitev vzorca (neuspešno opravljen preskus)
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

Slika I.8

Preverjanje skladnosti vozil v uporabi — postopek ocenjevanja



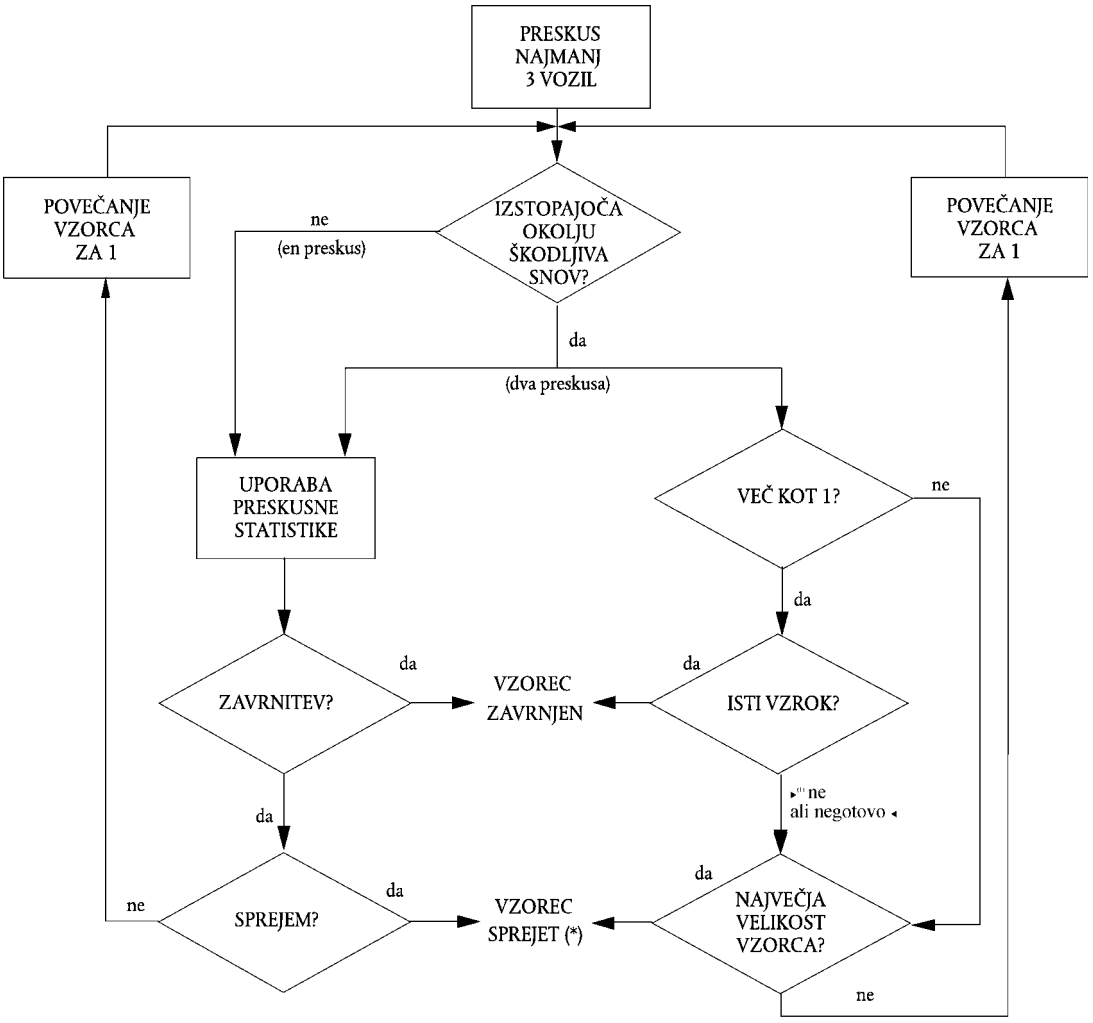
(1) V tem primeru HO pomeni homologacijski organ, ki je podelil homologacijo po Direktivi 70/220/EGS

▼M19

Slika 1.9

Preskušanje skladnosti vozil v uporabi — izbira in preskušanje vozil

▼M15



(*) Če uspešno izpolni oba preskusa.

►(1) M19

▼M12

PRILOGA II

OPISNI LIST št…

na podlagi Priloge I k Direktivi 70/156/EGS (*) o EGS-homologaciji vozil glede na ukrepe, proti onesnaževanju zraka s plini iz motornih vozil (Direktiva 70/220/EGS, nazadnje spremenjena z Direktivo…/…/ES)

Naslednji podatki, kjer so potrebni, morajo biti v trojniku in morajo vsebovati seznam. Vse risbe morajo biti v ustreznem merilu in dovolj podrobne v formatu A4 ali zložene na format A4. Če so priložene fotografije, morajo kazati zadostne podrobnosti.

Če so sistemi, sestavni deli ali samostojne tehnične enote upravljani elektronsko, morajo biti dodane informacije o njihovem delovanju.

0.	SPLOŠNO
0.1	Znamka (tovarniško ime proizvajalca): ……
0.2	Tip in trgovska oznaka: ……
0.3	Podatki za identifikacijo tipa vozila, če je oznaka na vozilu ([b]): ……
0.3.1	Mesto oznake: ……
0.4	Kategorija vozila ([c]): ……
0.5	Ime in naslov proizvajalca: ……
0.8	Naslovi tovarn, ki sestavljajo vozilo: ……
1.	SPLOŠNI KONSTRUKCIJSKI PODATKI O VOZILU
1.1	Fotografije in/ali risbe vzorčnega vozila: ……
1.3.3	Pogonske osi (število, lega, povezava): ……
2.	MASE IN MERE ([e]) (v kg in mm)
	(Navesti povezavo z risbo, kjer je mogoče)
2.6	Masa vozila z nadgradnjo, v voznem stanju, ali masa šasije s kabino, če proizvajalec ne dobavlja nadgradnje (s standardno opremo, vključno s hladilno tekočino, mazivi, gorivom, orodjem, rezervnim kolesom in voznikom)[o] (največja in najmanjša): ……
2.8	Največja tehnično dovoljena masa obremenjenega vozila po podatkih proizvajalca[y] (največja in najmanjša): ……
3.	POGONSKI MOTOR ([s])
3.1	Proizvajalec: ……
3.1.1	Proizvajalčeva oznaka motorja (kot je označena na motorju ali drugi načini identifikacije): ……
3.2	Motor z notranjim zgorevanjem
3.2.1.1	Način delovanja: prisilni vžig/kompresijski vžig, štiritaktni/dvotaktni ([l])

(*) Številke točk in opombe, uporabljene v tem opisnem listu, ustrezajo tistim, ki so navedene v Prilogi I Direktive 70/156/EGS. Točke, ki niso bistvene za to direktivo, so izpuščene.

▼M12

3.2.1.2	Število in namestitev valjev:	
3.2.1.2.1	Vrtina ([4]):	mm
3.2.1.2.2	Gib[4]:	mm
3.2.1.2.3	Zaporedje vžiga:	
3.2.1.3	Prostornina motorja[4]:	cm^3
3.2.1.4	Kompresijsko razmerje ([2]):	
3.2.1.5	Risbe zgorevalnega prostora, zgornjega dela bata in pri motorjih s prisilnim vžigom batnih obročkov:	
►(2) 3.2.1.6	**Normalni prosti tek motorja (vključno z dovoljenim odstopanjem):**	
	.....	min^{-1}
3.2.1.6.1	**Prosti tek s povišanimi vrtljaji (vključno z dovoljenim odstopanjem):**	
	.....	min^{-1} ◄
3.2.1.7	Prostorninski delež ogljikovega monoksida v izpuhu pri prostem teku motorja ([2]): ..... % po podatkih proizvajalca (samo motorji s prisilnim vžigom).	
3.2.1.8	Nazivna moč[4]: ..... kW pri ..... min^{-1} (po navedbi proizvajalca)	
►(1) 3.2.2	Gorivo: plinsko olje/bencin/tekoči naftni plin/zemeljski plin ([1]) ◄	
3.2.2.1	Oktansko število (raziskovalna metoda), osvinčeni:	
3.2.2.2	Oktansko število (raziskovalna metoda), neosvinčeni:	
3.2.2.3	Nalivno grlo posode za gorivo: zožen premer/oznaka ([1])	
3.2.4	Oskrba z gorivom	
3.2.4.1	Z uplinjačem(-i): da/ne ([1])	
3.2.4.1.1	Oznaka proizvajalca:	
3.2.4.1.2	Tip:	
3.2.4.1.3	Število:	
3.2.4.1.4	Elementi nastavitve ([2])	
3.2.4.1.4.1	Šobe:	Oziroma krivulja pretoka goriva v odvisnosti od pretoka zraka in nastavitve, ki so potrebne za ohranjanje te krivulje.
3.2.4.1.4.2	Difuzorji:	
3.2.4.1.4.3	Nivo v komori s plovcem:	
3.2.4.1.4.4	Masa plovca:	
3.2.4.1.4.5	Igla plovca:	
3.2.4.1.5	Zagon hladnega motorja: ročno/avtomatsko ([1])	
3.2.4.1.5.1	Način delovanja:	
3.2.4.1.5.2	Delovno območje/nastavitev ([1]) ([2]):	
3.2.4.2	Z vbrizgavanjem goriva (samo za motorje s kompresijskim vžigom): da/ne ([1])	
3.2.4.2.1	Opis sistema:	
3.2.4.2.2	Način delovanja: direktni vbrizg/predkomora/vrtinčna komora ([1])	
3.2.4.2.3	Tlačilka	
3.2.4.2.3.1	Oznaka proizvajalca:	
3.2.4.2.3.2	Tip:	
3.2.4.2.3.3	Največja količina vbrizga ([1]) ([2]): ..... mm^3/gib ali takt pri številu vrtljajev črpalke: ..... min^{-1}, ali, alternativno, diagram karakteristik vbrizga:	
3.2.4.2.3.4	Čas vbrizga ([2]):	
3.2.4.2.3.5	Karakteristika regulatorja predvbrizga ([2]):	
3.2.4.2.3.6	Postopek kalibracije: preskusna naprava/motor ([1])	
3.2.4.2.4.	Regulator	

►(1) M14

►(2) M15

▼**M12**

3.2.4.2.4.1 Tip: .....

3.2.4.2.4.2 Število vrtljajev, pri katerih regulator zapre dovod goriva

3.2.4.2.4.2.1 Prekinitev dovoda goriva pri obremenitvi motorja: ..... min^{-1}

3.2.4.2.4.2.2 Prekinitev dovoda goriva brez obremenitve motorja: ..... min^{-1}

3.2.4.2.6 Šoba(-e)

3.2.4.2.6.1 Oznaka proizvajalca: .....

3.2.4.2.6.2 Tip: .....

3.2.4.2.6.3 Tlak odpiranja (2): ..... kPa ali diagram poteka odpiranja (2): .....

3.2.4.2.7 Naprava za zagon hladnega motorja

3.2.4.2.7.1 Oznaka proizvajalca: .....

3.2.4.2.7.2 Tip: .....

3.2.4.2.7.3 Opis sistema: .....

3.2.4.2.8 Dodatna pomoč pri zagonu

3.2.4.2.8.1 Oznaka proizvajalca: .....

3.2.4.2.8.2 Tip: .....

3.2.4.2.8.3 Opis sistema: .....

3.2.4.3 Z vbrizgavanjem goriva (samo za motorje s prisilnim vžigom): da/ne (1)

3.2.4.3.1 Način delovanja: vbrizgavanje v sesalno cev (eno-/večtočkovno (1))/direktno vbrizgavanje/drugo (točen opis) (1):

.....

3.2.4.3.2 Oznaka proizvajalca: .....

3.2.4.3.3 Tip: .....

3.2.4.3.4 Opis sistema:

3.2.4.3.4.1 Tip ali številka kontrolne enote: .....
3.2.4.3.4.2 Tip regulatorja goriva: .....
3.2.4.3.4.3 Tip senzorja pretoka zraka: .....
3.2.4.3.4.4 Tip naprave za distribucijo goriva: .....
3.2.4.3.4.5 Tip regulatorja tlaka: .....
3.2.4.3.4.6 Tip mikrostikala: .....
3.2.4.3.4.7 Tip regulirnega vijaka za prosti tek: .....
3.2.4.3.4.8 Tip ohišja lopute za zrak: .....
3.2.4.3.4.9 Tip temperaturnega senzorja za vodo: .....
3.2.4.3.4.10 Tip temperaturnega senzorja za zrak: .....
3.2.4.3.4.11 Tip temperaturnega stikala za zrak: .....

} oziroma pri sistemih, ki so drugačni od kontinuirnega vbrizgavanja, enakovredne podrobnosti.

3.2.4.3.5 Vbrizgalne šobe: tlak odpiranja (2): ..... kPa ali diagram poteka odpiranja (2): .....

3.2.4.3.6 Čas vbrizga: .....

3.2.4.3.7 Naprava za zagon hladnega motorja

3.2.4.3.7.1 Način delovanja: .....

3.2.4.3.7.2 Delovno območje/nastavitve (1) (2): .....

3.2.4.4 Črpalka za gorivo

3.2.4.4.1 Tlak (2): ..... kPa ali karakteristika (2): .....

3.2.6 Vžigalni sistem

3.2.6.1 Oznaka proizvajalca: .....

▼**M12**

3.2.6.2	Tip: .....
3.2.6.3	Način delovanja: .....
3.2.6.4	Krivulja predvžiga (2): .....
3.2.6.5	Statični predvžig (2): ..... stopinj pred ZMT
3.2.6.6	Razmik kontaktov prekinjalnika (2): ..... mm
3.2.6.7	Kot zaprtja (2): ..... stopinj
3.2.7	Hladilni sistem (tekočina/zrak) (1)
3.2.8	Sesalni sistem
3.2.8.1	Nadtlačno polnjenje: da/ne (1)
3.2.8.1.1	Oznaka proizvajalca: .....
3.2.8.1.2	Tip: .....
3.2.8.1.3	Opis sistema (npr. največji polnilni tlak: ..... kPa, omejilni ventil, če obstaja): ....
3.2.8.2	Hladilnik polnilnega zraka: da/ne (1)
3.2.8.4	Opis in risbe sesalnih cevi in njihovih dodatkov (posoda za vsesani zrak, grelne naprave, dodatni vstopi za zrak itn.): .....
3.2.8.4.1	Opis sesalnega kolektorja (vključno z risbami in/ali fotografijami): .....
3.2.8.4.2	Filter za zrak, risbe: ....., ali
3.2.8.4.2.1	Oznaka proizvajalca: .....
3.2.8.4.2.2	Tip: .....
3.2.8.4.3	Dušilnik zvoka na sesalni strani, risbe: ....., ali
3.2.8.4.3.1	Oznaka proizvajalca: .....
3.2.8.4.3.2	Tip: .....
3.2.9	Izpušni sistem
3.2.9.2	Opis in/ali risba izpušnega sistema: .....
3.2.11	Časi odpiranja ventilov ali drugi ustrezni podatki
3.2.11.1	Največji gib ventilov, koti odpiranja in zapiranja ali podatki o časih odpiranja in zapiranja glede na mrtve točke batov pri alternativnih sistemih krmiljenja: .....
3.2.11.2	Referenčne veličine in/ali območja nastavljanja (1): .....
3.2.12	Ukrepi proti onesnaževanju zraka
3.2.12.1	Naprava za vsesavanje plinov iz ohišja motorja (opis in risbe): .....
3.2.12.2	Dodatne naprave proti onesnaževanju (če obstajajo in če niso opisane drugje)
3.2.12.2.1	Katalizator: da/ne (1)
3.2.12.2.1.1	Število katalizatorjev in elementov: .....
3.2.12.2.1.2	Mere, oblika in prostornina katalizatorja(-jev): .....
3.2.12.2.1.3	Način katalitične reakcije: .....
3.2.12.2.1.4	Celotna prevleka s plemenito kovino: .....
3.2.12.2.1.5	Relativna koncentracija: .....
3.2.12.2.1.6	Nosilno telo (struktura in material): .....
3.2.12.2.1.7	Gostota celic: .....
3.2.12.2.1.8	Vrsta ohišja katalizatorja(-jev): .....
3.2.12.2.1.9	Lega katalizatorjev (mesto in referenčna razdalja v izpušnem sistemu): .....

▼**M12**

3.2.12.2.1.10	Ščitnik proti toploti: da/ne (1)
3.2.12.2.2	Tipalo za kisik: da/ne (1)
3.2.12.2.2.1	Tip: .....
3.2.12.2.2.2	Lega: .....
3.2.12.2.2.3	Območje delovanja: .....
3.2.12.2.3	Vpihovanje zraka: da/ne (1)
3.2.12.2.3.1	Vrsta: (samosesanje, zračna črpalka itd.): .....
3.2.12.2.4	Recirkulacija izpušnih plinov: da/ne (1)
3.2.12.2.4.1	Značilnosti (količina pretoka itd.): .....
3.2.12.2.5	Naprava za zmanjšanje emisije zaradi izhlapevanja goriva: da/ne (1)
3.2.12.2.5.1	Podroben opis delov naprave in njihove nastavitve: .....
3.2.12.2.5.2	Risba naprave za zmanjšanje emisije zaradi izhlapevanja goriva: .....
3.2.12.2.5.3	Risba posode za aktivno oglje: .....
3.2.12.2.5.4	Masa suhega aktivnega oglja: ..... g
3.2.12.2.5.5	Shematična risba posode za gorivo s podatki o prostornini za gorivo in materialu: ....
3.2.12.2.5.6	Risba ščitnika proti toploti med posodo za gorivo in izpušnim sistemom: .....
3.2.12.2.6	Lovilnik delcev: da/ne (1)
3.2.12.2.6.1	Mere, oblika in prostornina lovilnika delcev: .....
3.2.12.2.6.2	Tip in konstrukcija lovilnika delcev: .....
3.2.12.2.6.3	Lega (referenčna razdalja v izpušnem sistemu): .....
3.2.12.2.6.4	Postopek ali naprava za regeneracijo, opis in/ali risba: .....
3.2.12.2.7	Drugi sistemi (opis in delovanje): .....
▶(1) 3.2.12.2.8.	**Vgrajene naprave za diagnostiko na vozilu (OBD)**
3.2.12.2.8.1.	**Pisni opis in/ali risba MI:** .....
3.2.12.2.8.2.	**Seznam in namen vseh komponent, ki jih nadzira sistem OBD:** .....
3.2.12.2.8.3.	**Pisni opis (splošni delovni principi) za:** .....
3.2.12.2.8.3.1.	**Motorji na prisilni vžig (1):** .....
3.2.12.2.8.3.1.1.	**Spremljanje katalizatorja (1):** .....
3.2.12.2.8.3.1.2.	**Odkrivanje neuspelih vžigov (1):** .....
3.2.12.2.8.3.1.3.	**Spremljanje senzorja za kisik (1):** .....
3.2.12.2.8.3.1.4.	**Drugi sestavni deli, ki jih nadzira sistem OBD (1):** .....
3.2.12.2.8.3.2.	**Motorji na kompresijski vžig (1):** .....

(1) Delete where inapplicable. ◀

▶(1) **M15**

▼M12

►(1) 3.2.12.2.8.3.2.1. Nadzor katalizatorja (1):

.....

3.2.12.2.8.3.2.2. Nadzor lovilnika za delce (1):

.....

3.2.12.2.8.3.2.3. Spremljanje elektronskega sistema za dovod goriva (1):

.....

3.2.12.2.8.3.2.4. Drugi sestavni deli, ki jih nadzira sistem OBD (1):

.....

3.2.12.2.8.4. Merila za aktiviranje MI (določeno število voznih ciklov ali statistična metoda):

.....

3.2.12.2.8.5. Seznam vseh izhodnih kod in obrazcev, ki jih uporablja OBD (z ustreznimi pojasnili):

..... ◄

►(2) 3.2.12.2.8.6. Proizvajalec vozila mora predložiti naslednje dodatne podatke, da omogoči proizvodnjo nadomestnih delov, združljivih s sistemom OBD na vozilu, ter orodij za diagnostiko in preskusne opreme, razen če so takšni podatki varovani s pravicami do intelektualne lastnine oziroma predstavljajo poseben „know-how“ proizvajalcev ali dobaviteljev originalne opreme.

Podatke, navedene v tej točki, je treba ponoviti v Dodatku 2 certifikata o ES-homologaciji (Priloga X k tej direktivi):

3.2.12.2.8.6.1. Opis tipa in število ciklov predkondicioniranja, uporabljenih pri prvotni homologaciji vozila.

3.2.12.2.8.6.2. Opis tipa demonstracijskega cikla OBD, uporabljenega pri prvotni homologaciji vozila za sestavni del, ki ga nadzira sistem OBD na vozilu.

3.2.12.2.8.6.3. Dokumentacija, ki opisuje vse sestavne dele, nadzorovane v okviru strategije za odkrivanje napak v delovanju in aktiviranje indikatorja napak MI (določeno število voznih ciklov ali statistična metoda), vključno s seznamom zadevnih sekundarnih parametrov za vsak sestavni del, nadzorovan s sistemom OBD. Seznam vseh izhodnih kod in uporabljenih formatov (z razlago vsakega od njih) za posamezne sestavne dele prenosa moči, ki vplivajo na emisije, in posameznih sestavnih delov, ki niso povezani z emisijami, če se nadzor sestavnega dela uporabi za določanje aktiviranja indikatorja napak MI. Še posebej morajo biti podrobno obrazloženi podatki v modulu $05 Test ID $21 do FRF in treba je dati na voljo podatke, navedene v modulu $06. Pri vozilih s povezavo prenosa podatkov po standardu ISO 15765-4 „Road vehicles diagnostics on controller area network (CAN) — Part 4: Requirements for emissions-related systems“ morajo biti podrobno obrazloženi podatki, navedeni v modulu $06 Test ID $00 do FRF, za vsak nadzorovani ID sistema OBD.

3.2.12.2.8.6.4. Podatki, zahtevani v tej točki, so lahko določeni npr. v obliki naslednje tabele, ki se priloži tej prilogi.

Sestavni del	Koda napake	Strategija nadzora	Merila za odkrivanje napake	Merila za aktiviranje MI	Sekundarni parametri	Predkondicioniranje	Demonstracijski preskus
katalizator	P0420	signali senzorja kisika 1 in 2	razlika med signaloma senzorja 1 in senzorja 2	3. cikel	vrtilna frekvenca motorja, obremenitev motorja, A/F delovanje, temperatura katalizatorja	dva cikla tipa 1	tip 1

◄

►(1) (1) Delete where inapplicable. ◄

►(1) M15

►(2) M19

▼M12

►(1) 3.2.1.5. Sistem napajanja motorja s tekočim naftnim plinom (LPG): da/ne (1)

3.2.1.5.1. Številka odobritve skladno z Direktivo 70/221/EGS (*):

3.2.1.5.2. Elektronska enota za upravljanje motorja s pogonom na tekoči naftni plin:

3.2.1.5.2.1. Znamka (znamke): .....

3.2.1.5.2.2. Tip(-i): .....

3.2.1.5.2.3. Možnosti nastavljanja glede emisij: .....

3.2.1.5.3. Dodatna dokumentacija:

3.2.1.5.3.1. Opis varovanja katalizatorja pri preklopu z bencina na tekoči naftni plin ali narobe: .....

3.2.1.5.3.2. Načrt sistema (električni priključki, vakuumske povezave, kompenzacijske cevi itd.): .....

3.2.1.5.3.3. Risba simbola: .....

3.2.1.6. Sistem za napajanje motorja z zemeljskim plinom: da/ne (1)

3.2.1.6.1. Številka odobritve skladno z Direktivo 70/221/EGS (*): .....

3.2.1.6.2. Elektronska enota za upravljanje motorja s pogonom na zemeljski plin:

3.2.1.6.2.1. Znamka(-e): .....

3.2.1.6.2.2. Tip(-i): .....

3.2.1.6.2.3. Možnosti nastavljanja glede emisij: .....

3.2.1.6.3. Dodatna dokumentacija: .....

3.2.1.6.3.1. Opis varovanja katalizatorja pri preklopu z bencina na zemeljski plin ali narobe: .....

3.2.1.6.3.2. Načrt sistema (električne povezave, vakuumske povezave, kompenzacijske cevi itd.): .....

3.2.1.6.3.3. Risba simbola: .....◄

4. PRENOS MOČI (*)

4.4 Sklopka (tip): .....

4.4.1 Največji prenos navora: .....

4.5 Menjalnik

4.5.1 Tip (ročni/avtomatski/brezstopenjski (1)): .....

4.6 Prestavna razmerja

Prestava menjalnika	(prestavno razmerje med motorjem in odgonsko gredjo menjalnika) Prestava pogonske osi	(prestavno razmerje med odgonsko gredjo menjalnika in pogonskim kolesom) Skupno prestavno razmerje	Prestava
Najvišja vrednost za brezstopenjski menjalnik			
1.			
2.			
3.			
....			
Najnižja vrednost za brezstopenjski menjalnik			
Vzvratna prestava			

►(1) (1) Neustrezno črtati.
(*) Ko bo ta direktiva spremenjena tako, da bo zajemala tudi rezervoarje za plinasto gorivo. ◄

►(1) M14

▼**M12**

6.	OBESITEV KOLES
6.6	Pnevmatike in platišča
6.6.1	Kombinacija pnevmatika/platišče (za pnevmatike navesti mere, najmanjši potreben indeks nosilnosti, najnižji potreben hitrostni razred; za platišča navesti premer, širino in globino naleganja)
6.6.1.1	Osi
6.6.1.1.1	Os 1: ……
6.6.1.1.2	Os 2: ……
6.6.1.1.3	Os 3: ……
6.6.1.1.4.	Os 4: ……
	itd.
6.6.2	Zgornja in spodnja meja dinamičnega polmera kolesa
6.6.2.1	Os 1: ……
6.6.2.2	Os 2: ……
6.6.2.3	Os 3: ……
6.6.2.4	Os 4: ……
	itd.
6.6.3	Tlak v pnevmatikah, kot ga priporoča proizvajalec: …… kPa
9.	NADGRADNJA
9.10.3	Sedeži
9.10.3.1	Število: ……

Datum, številka dokumenta

▼**M12**

DODATEK

Podatki o pogojih preskusa

1.	**Vžigalne svečke**
1.1	Znamka: .....
1.2	Tip: .....
1.3	Razmik elektrod vžigalnih svečk: .....
2.	**Vžigalna tuljava**
2.1	Znamka: .....
2.2	Tip: .....
3.	**Kondenzator vžigalnega sistema**
3.1	Znamka: .....
3.2	Tip: .....
4.	**Uporabljeno mazivo**
4.1	Znamka: .....
4.2	Tip: .....

▼M9

PRILOGA III

PRESKUS TIPA I

(Preverjanje povprečnih emisij izpušne cevi po hladnem zagonu)

▼M14

1. UVOD

Ta priloga opisuje postopek preskusa tipa I, ki je določen v točki 5.3.1 Priloge I. Če je uporabljeno referenčno gorivo tekoči naftni plin ali zemeljski plin, dodatno veljajo določbe Priloge XII.

▼M9

2. VOZNI CIKEL NA DINAMOMETRU

2.1 **Opis cikla**

Vozni cikel na dinamometru je opisan v Dodatku 1 k tej prilogi.

2.2 **Splošni pogoji za izvajanje tega cikla**

Po potrebi je treba opraviti preliminarne preskusne cikle, da se določi najboljši način uporabe pedala za plin in zavore in dobi cikel, približno enak teoretičnemu ciklu, znotraj predpisanih mejnih vrednosti.

2.3 **Uporaba menjalnika**

2.3.1 Če je največja hitrost, ki se lahko doseže v prvi prestavi, manjša od 15 km/h, se za osnovne mestne vozne cikle (del ena) uporabljajo druga, tretja in četrta prestava, za izvenmestni cikel (del dve) pa druga, tretja, četrta in peta prestava. Druga, tretja in četrta prestava se lahko uporabijo tudi za mestni cikel (del ena), druga, tretja, četrta in peta prestava pa za izvenmestni cikel (del dve), če je v navodilih za vožnjo priporočen zagon v drugi prestavi na ravni podlagi oziroma če je prva prestava rezervirana za terensko vožnjo, vožnjo korakoma ali vleko.

▼M15

_____

▼M10

►M15 Vozila, ki ne dosežejo pospeška ◄ in največje hitrosti, predpisanih za vozni cikel, voziti s popolnoma pritisnjenim pedalom za plin, dokler ne dosežejo vrednosti območja predpisane vozne krivulje. Odstopanja od voznega cikla je treba zapisati v poročilu o preskusu.

▼M9

2.3.2 Vozila s polavtomatskim menjalnikom se preskušajo ob uporabi prestav, ki se ponavadi uporabljajo pri vožnji, in sicer po navodilih proizvajalca.

2.3.3 Vozila z avtomatskim menjalnikom se preskušajo z vklopljeno najvišjo prestavo (drive). Pedal za plin je treba uporabljati tako, da se ob uporabi prestav v običajnem zaporedju dobi čimbolj enakomeren pospešek. Razen tega se ne uporabljajo prestavne točke, ki so prikazane v Dodatku 1 k tej prilogi; pospešek se mora nadaljevati ves čas, predstavljen s premico, ki povezuje konec vsakega časa prostega teka z začetkom naslednjega časa enakomerne hitrosti. Veljajo odstopanja, navedena v točki 2.4.

2.3.4 Vozila, opremljena s hitro prestavo „overdrive“, ki jo voznik lahko vklopi, se preskušajo z izklopljeno hitro prestavo pri mestnem ciklu (del ena) oziroma z vklopljeno hitro prestavo pri izvenmestnem ciklu (del dve).

▼M19

2.3.5 Pri tipu vozila, pri katerem je vrtilna frekvenca prostega teka večja od vrtilne frekvence motorja med fazami 5, 12 in 24 osnovnega mestnega cikla (prvi del), se na zahtevo proizvajalca sklopka lahko pri predhodnem delovanju izklopi.

▼M9

2.4 **Dovoljena odstopanja**

2.4.1 V času pospeška, enakomerne hitrosti in zmanjševanja hitrosti z zaviranjem je med navedeno in teoretično hitrostjo dovoljeno odstopanje ± 2 km/h. Če se hitrost vozila zmanjšuje hitreje brez uporabe zavor, veljajo samo zahteve iz 6.5.3. Večja odstopanja hitrosti od predpisanih so sprejemljiva pri prehodu iz ene faze v drugo, če nikoli ne trajajo več kot 0,5 sekunde.

2.4.2 Dovoljena odstopanja časa so ± 1,0 s. Ta odstopanja veljajo enako na začetku kot tudi na koncu časa prestavljanja [1] za mestni cikel (del ena) ter za obratovanja št. 3, 5 in 7 pri izvenmestnem ciklu (del dve).

2.4.3 Dovoljena odstopanja hitrosti in časa se kombinirajo, kakor je pokazano v Dodatku 1.

3. VOZILO IN GORIVO

3.1 **Preskušanec**

3.1.1 Vozilo je treba oddati v postopek v dobrem mehanskem stanju. Utečeno mora biti z vsaj 3 000 prevoženimi kilometri pred preskusom.

3.1.2 Izpušni sistem ne sme imeti prepustnih točk ki bi lahko zmanjšale količino zbranih plinov, ki mora biti enaka količini, izpuščeni iz motorja.

3.1.3 Lahko se preveri tesnost sesalnega sistema za zagotovitev, da mešanje goriva z zrakom ni pod vplivom nehotenega sesanja zraka.

3.1.4 Nastavitve motorja in naprav za upravljanje vozila morajo biti take, kakor jih je navedel proizvajalec. Ta zahteva se uporablja zlasti za nastavitve za prosti tek (število vrtljajev in vsebnost ogljikovega monoksida v izpušnih plinih), za napravo za hladni zagon in za sistem za zmanjševanje emisij onesnaževal v izpušnih plinih.

3.1.5 Preskušano vozilo ali drugo enakovredno vozilo mora biti po potrebi opremljeno z napravo, ki omogoča merjenje karakterističnih parametrov, potrebnih za nastavitev dinamometra skladno s 4.1.1.

3.1.6 Tehnična služba lahko preveri, ali stopnja učinkovitosti vozila ustreza navedbam proizvajalca, ali se lahko uporablja za normalno vožnjo, zlasti pa, ali je sposobno za zagon v hladnem in segretem stanju.

▼M19

3.2 **Gorivo**

Pri preskušanju vozila na podlagi mejnih vrednosti emisij, navedenih v vrstici A tabele iz točke 5.3.1.4 Priloge I k tej direktivi, mora ustrezno referenčno gorivo ustrezati tehničnim podatkom iz oddelka A Priloge IX ali pri plinastih referenčnih gorivih oddelku A.1 ali oddelku B Priloge IXa.

Pri preskušanju vozila na podlagi mejnih vrednosti emisij, navedenih v vrstici B tabele iz točke 5.3.1.4 Priloge I k tej direktivi, mora ustrezno referenčno gorivo ustrezati tehničnim podatkom iz oddelka B Priloge IX ali pri plinastih referenčnih gorivih oddelku A.2 ali oddelku B Priloge IXa.

▼M14

3.2.1 Vozila, ki jih poganja bencin ali tekoči naftni plin ali zemeljski plin, se preskušajo skladno s Prilogo XII z ustreznim referenčnim gorivom (ustreznimi referenčnimi gorivi), kakor je določeno v Prilogi IXa.

▼M9

4. PRESKUSNA OPREMA

4.1 **Dinamometer**

4.1.1 Dinamometer mora biti zmožen simulirati realno vožnjo vozila na cesti v okviru ene izmed naslednjih klasifikacij:

[1] Upoštevati je treba, da dovoljeni čas dveh sekund zajema čas preklapljanja in po potrebi manevrski prostor za dohitevanje cikla.

▼M9

— dinamometer s fiksno krivuljo obremenitve, to pomeni dinamometer, katerega fizične značilnosti zagotavljajo fiksno obliko krivulje obremenitve,

— dinamometer z nastavljivo krivuljo obremenitve, to pomeni dinamometer z vsaj dvema nastavljivima voznima uporoma, da je mogoče nastaviti krivuljo obremenitve.

4.1.2 Nastavitev dinamometra mora biti časovno stabilna. Dinamometer ne sme povzročati nobenih tresljajev, ki bi jih zaznalo vozilo in bi lahko škodili normalnemu delovanju vozila.

4.1.3 Opremljen mora biti z napravami za simuliranje vztrajnosti in obremenitve. Pri dinamometru z dvema valjema so ti simulatorji priključeni na prednji valj.

4.1.4 *Točnost*

4.1.4.1 Pokazano obremenitev mora biti mogoče meriti in odčitati s točnostjo ± 5 %.

4.1.4.2 Pri dinamometrih s fiksno krivuljo obremenitve mora biti točnost nastavitve obremenitve ± 5 % pri 80 km/h. Pri dinamometrih z nastavljivo krivuljo obremenitve ►M12 mora biti 5 % pri 120, 100, 80, 60 in 40 km/h oziroma 10 % pri 20 km/h. ◄ Pri nižjih vrednostih mora biti absorpcija dinamometra pozitivna.

4.1.4.3 Skupna vztrajnost vrtljivih delov (po potrebi vključno s simulirano vztrajnostjo) mora biti znana in se mora nahajati znotraj območja ± 20 kg razreda vztrajnosti za preskus.

4.1.4.4 Hitrost vozila je treba meriti s številom vrtljajev valja (prednjega valja pri dinamometrih z dvema valjema). Pri hitrostih, večjih od 10 km/h, jo je treba meriti s točnostjo ± 1 km/h.

4.1.5 *Nastavitev obremenitve in vztrajnosti*

4.1.5.1 Dinamometer s fiksno krivuljo obremenitve: simulator obremenitve mora biti nastavljen tako, da porabi moč, ki se prenaša na pogonska kolesa vozila pri enakomerni hitrosti 80 km/h, in zabeleži se moč, ki se porabi pri 50 km/h. Postopki za določanje in nastavitev te obremenitve so opisani v Dodatku 3.

4.1.5.2 Dinamometer z nastavljivo krivuljo obremenitve: simulator obremenitve mora biti nastavljen tako, da porabi moč, ki se prenaša na pogonska kolesa vozila pri enakomernih ►M12 hitrostih 120, 100, 80, 60, 40 in 20 km/h. ◄ Postopki za določanje in nastavitev te obremenitve so opisani v Dodatku 3.

4.1.5.3 V z t r a j n o s t

Pri dinamometrih z električnim simuliranjem vztrajnosti je treba dokazati, da so njihovi rezultati enakovredni rezultatom, dobljenim pri dinamometrih z mehansko simulacijo. Postopki za dokazovanje te enakovrednosti so opisani v Dodatku 4.

4.2 **Naprava za vzorčenje izpušnih plinov**

4.2.1 Z napravo za vzorčenje izpušnih plinov mora biti mogoče izmeriti dejanske količine onesnaževal v izpušnih plinih. Pri tem se uporablja naprava s konstantnim volumenskim pretokom (CVS). Da je to mogoče, se izpušni plini vozila pri kontroliranih pogojih stalno razredčijo z zrakom iz okolja. Pri meritvah z napravo za vzorčenje plinov s konstantnim volumenskim pretokom morata biti izpolnjena dva pogoja: treba je izmeriti skupno prostornino mešanice izpušnih plinov in zraka za razredčitev in stalno je treba jemati vzorec za analizo, sorazmeren s to prostornino.

Količine emitiranih onesnaževal se določijo iz koncentracij v vzorcu ob upoštevanju koncentracije teh snovi v okoliškem zraku in količine pretoka zraka med preskusom.

Količina trdnih onesnaževal se določi tako, da se med celotnim preskusom iz sorazmernega delnega toka s primernimi filtri izločajo delci in da se gravimetrijsko določi njihova količina skladno s 4.3.2.

4.2.2 Pretok skozi naprave mora biti zadosten, da se vodna para ne kondenzira pri pogojih, ki lahko nastanejo med preskusom, kakor je določeno v Dodatku 5.

▼M9

4.2.3 ►M12 ——————— ◄V Dodatku 5 so navedeni primeri treh tipov naprave s konstantnim volumenskim pretokom za vzorčenje izpušnih plinov, ki ustrezajo zahtevam, določenim v tej prilogi.

4.2.4 Mešanica izpušnih plinov in zraka mora biti homogena v točki S_2 sonde za vzorčenje.

4.2.5 Sonda mora odvzeti reprezentativni vzorec razredčenih izpušnih plinov.

4.2.6 Naprava ne sme imeti razpok, skozi katere bi uhajali plini. Konstrukcija in materiali morajo biti takšni, da naprava ne vpliva na koncentracijo onesnaževal v razredčenih izpušnih plinih. Če kateri koli del naprave (toplotni izmenjevalnik, ventilator ipd.) spremeni koncentracijo nekega onesnaževala v razredčenih plinih, je treba to onesnaževalo vzorčiti pred tem delom, če ni mogoče izključiti njegovega vpliva.

▼M12

———————

▼M9

4.2.7 Če ima izpušni sistem preskušanega vozila več izpušnih cevi, ►M12 morajo biti le-te povezane čim bližje vozilu, vendar tako, da ne vplivajo na delovanje vozila. ◄

4.2.8 Spremembe statičnega tlaka na izpušni(-h) cevi(-eh) vozila ne smejo odstopati za več kot ± 1,25 kPa od sprememb statičnega tlaka, izmerjenih med ciklom vožnje na dinamometru, ko izpušne cevi niso bile priključene. Naprave za vzorčenje izpušnih plinov, ki lahko ohranijo odstopanja do ± 0,25 kPa, se uporabljajo samo, če proizvajalec v pisni zahtevi pristojnemu organu, ki podeljuje homologacijo, utemelji potrebo po manjšem dovoljenem odstopanju. Protitlak se meri čim bližje končnemu delu izpušne cevi ali pa v podaljšku z enakim premerom.

4.2.9 Ventili, ki se uporabljajo za usmerjanje izpušnih plinov, morajo biti hitro delujoči in hitro nastavljive izvedbe.

4.2.10 Vzorci plinov se odvzemajo v primerno velike zbiralne vreče. Te vreče morajo biti izdelane iz materialov, ki 20 minut po odvzemu ne spremenijo škodljivih plinov za več kot ± 2 %.

4.3 **Naprave za analizo**

4.3.1 *Zahteve*

4.3.1.1 Onesnaževala v plinih je treba analizirati z naslednjimi aparati:

Analiza ogljikovega monoksida (CO) in ogljikovega dioksida (CO_2):

Analizatorji ogljikovega monoksida in ogljikovega dioksida morajo biti nedisperzijski infrardeči (NDIR) absorpcijski analizatorji.

Analiza ogljikovodikov (HC) pri motorjih na prisilni vžig:

Analizator ogljikovodikov mora biti analizator s plamensko ionizacijo (FID), kalibriran s propanom, izraženim z ekvivalentom ogljikovih atomov (C_1).

Analiza ogljikovodikov (HC) pri motorjih na kompresijski vžig:

Analizator ogljikovodikov mora biti analizator s plamensko ionizacijo z detektorjem, ventili, cevmi itd., segret na 463 K (190 °C) ± 10 K (HFID). Kalibriran mora biti s propanom, izraženim z ekvivalentom ogljikovih atomov (C_1).

Analiza dušikovega oksida (NO_x):

Analizator dušikovega oksida mora biti bodisi kemiluminiscenten (CLA) ali pa analizator z absorpcijo nedispenzivne ultravijolične resonance (NDUVR), v obeh primerih s konverterjem NO_x – NO.

Delci:

Gravimetrijsko določanje izločenih delcev. Ti delci se vedno zbirajo z dvema serijsko vgrajenima filtroma v toku vzorčenih plinov. Količina delcev, ki jih izloči vsak par filtrov, mora biti, kakor sledi:

— V_{ep}: pretok skozi filtre

▼M9

— V_{mix}: pretok skozi tunel

— M: masa delcev (g/km)

— M_{limit}: mejna vrednost mase delcev (veljavna mejna masa, g/km)

— m: masa delcev, izločenih s filtri (g)

— d: dejanska razdalja, ki ustreza voznemu ciklu (km)

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

Odnos med delci in vzorcem (V_{ep}/V_{mix}) je treba uskladiti tako, da je $M = M_{limit}$, $1 \leq m \leq 5$ mg (pri uporabi filtrov s premerom 47 mm).

Površina filtrov mora biti izdelana iz materiala, ki je hidrofoben in inerten do sestavin izpušnih plinov (filtri iz steklenega vlakna, površinsko obdelanega s fluorogljikom, ali iz enakovrednega materiala).

4.3.1.2 Točnost

Analizatorji morajo imeti merilno območje, ki je združljivo s točnostjo, potrebno za merjenje koncentracije onesnaževal v vzorcu izpušnih plinov.

▼M12

Merilni pogrešek ne sme presegati ± 2 % (lastni pogrešek analizatorja) ne glede na dejansko vrednost plinov za kalibriranje. Pri koncentracijah pod 100 ppm merilni pogrešek ne sme presegati ± 2 ppm. Vzorec okoliškega zraka je treba meriti z istim analizatorjem z ustreznim merilnim območjem.

_____

▼M9

Pri merjenju izločenih delcev mora biti zagotovljena točnost 1 μg.

▼M12

Tehtnica z mikrogramsko skalo, ki se uporablja za določanje teže vseh filtrov, mora imeti točnost 5 μg in možnost odčitavanja 1 μg.

▼M9

4.3.1.3 Ledena past

Pred analizatorjem se ne sme uporabiti naprava za sušenje plinov, razen če se dokaže, da ne vpliva na vsebnost onesnaževala v toku plinov.

4.3.2 *Posebne zahteve za motorje na kompresijski vžig*

Uporabiti je treba ogrevano napeljavo za vzorčenje za neprekinjeno analizo ogljikovodikov HC z analizatorjem s plamensko ionizacijo (HFID), vključno z aparatom za zapisovanje (R). Povprečno koncentracijo izmerjenih ogljikovodikov je treba določiti z integracijo. Med celotnim preskusom mora biti temperatura v napeljavi za vzorec 463 K (190 °C) ± 10 K. Ogrevana napeljava za vzorčenje mora biti opremljena z ogrevanim filtrom (Fh) z 99-odstotno stopnjo učinkovitosti za delce ≥ 0,3 μm, da se iz kontinuiranega pretoka plinov za analizo izločijo trdni delci. Odzivni čas sistema za vzorčenje (od sonde do vstopa v analizator) ne sme biti daljši od 4 sekund.

Uporabiti je treba analizator s plamensko ionizacijo (HFID) s sistemom za konstantni pretok (toplotni izmenjevalnik), da se zagotovi reprezentativni vzorec, razen če se kompenzirajo nihanja pretoka CFV oziroma CFO.

Naprava za izločanje delcev je sestavljena iz cevi za razredčitev, sonde za vzorčenje, filtrov, črpalke za delni pretok, regulatorja pretoka in merilne naprave. Delni pretok za izločanje delcev poteka skozi dva serijsko vgrajena filtra. ►M12 Škodljive snovi v obliki delcev se morajo iz pretoka preskušanih izpušnih plinov vzorčiti v delu za razredčevanje tako, da se dobi reprezentativni vzorec iz homogene mešanice zraka in izpušnih plinov in da neposredno pred filtrom za izločanje delcev temperatura mešanice zraka in

▼M9

izpušnih plinov ni višja od 325 K (52 °C). ◄ Temperatura pretoka izpušnih plinov v merilniku pretoka ne sme nihati za več kot ± 3 K, količina pretoka pa ne za več kot ± 5 %. Če se zaradi prevelike obremenitve filtra količina pretoka nesprejemljivo spremeni, je treba preskus prekiniti. Pri ponovljenem preskusu je treba zmanjšati količino pretoka in/ali uporabiti večji filter. Filtra je treba vzeti iz komore največ eno uro pred začetkom preskusa.

Filtre za delce je treba kondicionirati (glede na temperaturo in vlažnost) v odprti posodi, zaščiteni pred prahom, najmanj 8 oziroma največ 56 ur pred preskusom v klimatizirani komori. Po tem kondicioniranju se čisti filtri stehtajo in shranijo do uporabe.

Če se v času ene ure po odvzemu iz komore za tehtanje filtri ne uporabijo, jih je treba ponovno stehtati.

Enourna omejitev se lahko nadomesti z osemurno omejitvijo, če je izpolnjen eden ali oba naslednja pogoja:

— kondicioniran filter se vstavi in hrani v zatesnjeni posodi za filter, ali

— kondicioniran filter se vstavi v zatesnjeno posodo za filter, ki se takoj vstavi v napeljavo za vzorčenje, v kateri ni pretoka.

4.3.3 *Kalibracija*

Vsak analizator je treba kalibrirati, kolikorkrat je potrebno, vsekakor pa v mesecu pred preskusom za homologacijo, vendar vsaj enkrat na šest mesecev, da se preveri skladnost proizvodnje. V Dodatku 6 je opisana metoda kalibracije za analizatorje, navedene v 4.3.1.

4.4 **Merjenje prostornine**

4.4.1 Metoda merjenja skupne prostornine razredčenega izpušnega plina, ki se uporablja pri napravi za vzorčenje s konstantno prostornino, mora zagotavljati točnost meritev ± 2 %.

4.4.2 *Kalibracija naprave za vzorčenje s konstantno prostornino*

Aparat za merjenje prostornine naprave za vzorčenje s konstantno prostornino je treba kalibrirati po postopku, ki zagotavlja predpisano točnost, in tako pogosto, da se ta točnost obdrži.

V Dodatku 6 je podan primer postopka kalibracije, s katerim se doseže potrebna točnost. Pri tem postopku se uporablja dinamična merilna naprava pretoka, ki je primerna za veliko količino pretoka, značilno za napravo za vzorčenje s konstantno prostornino. Naprava mora imeti certificirano točnost in mora ustrezati uradnemu nacionalnemu ali mednarodnemu etalonu.

4.5 **Plini**

4.5.1 *Čisti plini*

Za kalibracijo in delovanje morajo biti po potrebi na voljo naslednji čisti plini:

— očiščeni dušik

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

— očiščeni sintetični zrak

(čistota ≤ 1 ppm C, ≤ 1 ppm CO, ≤ 400 ppm CO_2, ≤ 0,1 ppm NO); vsebnost kisika od 18 do 21 vol. %,

— očiščeni kisik (čistota ≤ 99,5 vol. % O_2),

— očiščen vodik (in mešanica, ki vsebuje vodik)

(čistota ≤ 1 ppm C, ≤ 400 ppm CO_2).

4.5.2 *Kalibrirni plini*

Na voljo morajo biti plini z naslednjo kemično sestavo: mešanice:

— C_3H_8 in očiščenega sintetičnega zraka (4.5.1),

— CO in očiščenega dušika,

▼M9

— CO_2 in očiščenega dušika,

— NO in očiščenega dušika.

(Delež NO_2 v tem kalibrirnem plinu ne sme presegati 5 % deleža NO.)

Dejanska koncentracija kalibrirnega plina lahko odstopa do ± 2 % glede na nazivno vrednost.

Koncentracije, določene v Dodatku 6, se lahko dosežejo tudi z razdelilnikom plinov, z redčenjem z očiščenim N_2 ali z očiščenim sintetičnim zrakom. Točnost mešalne naprave mora biti takšna, da se koncentracije razredčenih kalibrirnih plinov lahko določijo s točnostjo do ± 2 %.

4.6 **Dodatne merilne naprave**

4.6.1 *Temperature*

Temperature, navedene v Dodatku 8, se merijo s točnostjo ± 1,5 K.

4.6.2 *Tlak*

Atmosferski tlak se meri s točnostjo ± 0,1 kPa.

4.6.3 *Absolutna vlažnost*

Točnost meritev absolutne vlažnosti (H) mora biti ± 5 %.

4.7 Napravo za vzorčenje izpušnih plinov je treba preverjati z metodo, opisano v točki 3 Dodatka 7. Največje dovoljeno odstopanje med dovedeno in izmerjeno količino plina je 5 %.

5. PRIPRAVLJANJE PRESKUSA

5.1 **Nastavitev simulatorjev vztrajnosti translatorni vztrajnosti vozila**

Uporabi se simulator vztrajnosti, da se dobi skupna vztrajnost rotirajočih mas, ki ustreza referenčni masi znotraj naslednjih vrednosti:

▼M12

Referenčna masa vozila RW (kg)	Enakovredna vztrajnost 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

Če na preskusni napravi ni ustrezne enakovredne vztrajnosti, se uporabi vrednost, ki je neposredno nad referenčno maso vozila.

▼M9

5.2 **Nastavitev dinamometra**

Obremenitev se nastavi po metodah iz 4.1.4.

Uporabljena metoda in dobljene vrednosti (enakovredno vztrajnost – karakteristični parameter nastavitve) se navedejo v poročilu o preskusu.

5.3 **Predkondicioniranje vozila**

5.3.1 Pri vozilih z motorjem na kompresijski vžig je treba za merjenje delcev uporabiti v Dodatku 1 opisani cikel dela dve največ 36 oziroma najmanj šest ur pred preskusom. Prevoziti je treba tri zaporedne cikle. Dinamometer se nastavi skladno s 5.1 in 5.2.

▼M12

Na zahtevo proizvajalca se vozila z motorjem s prisilnim vžigom lahko predkondicionirajo z enim voznim ciklom prvega dela in dvema voznima cikloma drugega dela.

▼M9

Po tem predkondicioniranju, ki je značilno za motorje na kompresijski vžig, in pred preskusom je treba vozila z motorjem na kompresijski vžig in vozila z motorjem na prisilni vžig hraniti v prostoru z relativno konstantno temperaturo med 293 in 303 K (20 in 30 °C). To kondicioniranje mora trajati najmanj šest ur in ga je treba nadaljevati, dokler temperaturi olja v motorju in hladilne tekočine, če obstaja, ne dosežeta temperature prostora z ± 2 K.

Na zahtevo proizvajalca vozila je treba preskus opraviti najpozneje 30 ur po vožnji vozila pri normalni temperaturi.

▼M14

5.3.1.1 Vozila z motorjem na prisilni vžig, ki jih poganja tekoči naftni ali zemeljski plin, ali vozila, opremljena tako, da jih lahko poganja bodisi bencin bodisi tekoči naftni ali zemeljski plin, se med preskusoma s prvim plinastim referenčnim gorivom in drugim plinastim referenčnim gorivom predhodno pripravijo na preskus z drugim referenčnim gorivom. Predhodna priprava pred preskusom z drugim referenčnim gorivom se opravi tako, da se odpelje vozni cikel predhodne priprave, ki ga sestavljata enkrat prvi del (mestna vožnja) in dvakrat drugi del (zunajmestna vožnja) preskusnega cikla, opisanega v Dodatku 1 te priloge. Na zahtevo proizvajalca in s privolitvijo tehnične službe se vozni cikel predhodne priprave lahko razširi. Nastavitev dinamometra je določena v točkah 5.1 in 5.2 te priloge.

▼M9

5.3.2 Tlak v pnevmatikah mora pri predhodnem preskusu na cesti zaradi nastavitve obremenitve dinamometra ustrezati navedbam proizvajalca. Pri dinamometrih z dvema valjema se tlak v pnevmatikah lahko poveča za največ 50 % glede na priporočila proizvajalca. Dejansko uporabljeni tlak je treba navesti v poročilu o preskusu.

6. PRESKUSI NA PRESKUSNI NAPRAVI

6.1 **Posebni pogoji za izvajanje voznih ciklov**

6.1.1 Med preskusom mora biti temperatura v preskusnem prostoru med 293 in 303 K (20 in 30 °C). Absolutna vlažnost (H) zraka v preskusnem prostoru ali pa vsesanega zraka motorja mora izpolniti naslednji pogoj:

$5{,}5 \leq H \leq 12{,}2$ g H_2O/kg suhega zraka

6.1.2 Med preskusom mora vozilo stati približno vodoravno, da ne bi prišlo do nenormalne porazdelitve goriva.

▼M12

6.1.3 ►M15 Na vozilo je usmerjen curek zraka s spremenljivo hitrostjo. ◄ Puhalo je treba nastaviti tako, da se v področju obratovanja od 10 km/h do vsaj 50 km/h linearna hitrost zraka pri izstopu iz puhala nahaja v območju ± 5 km/h glede na hitrost valjev. Izstopna odprtina puhala mora imeti naslednje značilnosti:

— površina: najmanj 0,2 m^2,

— oddaljenost spodnjega roba od tal: približno 20 cm,

— oddaljenost od prednjega dela vozila: približno 30 cm.

▼M12

Alternativno je lahko hitrost izstopnega zraka iz puhala najmanj 6 m/s (21,6 km/h). Na zahtevo proizvajalca se za vozila za posebne namene (npr. tovorna vozila, terenska vozila) lahko višina puhala spremeni.

6.1.4 Med preskusom se zapisuje hitrost v primerjavi s časom ali pa se zapiše iz sistema za zbiranje podatkov zaradi ocene pravilnosti opravljenih ciklov.

▼M9

6.2 **Zagon motorja**

6.2.1 Motor se zažene po navodilih proizvajalca s pomočjo naprav, predvidenih v ta namen, navedenih v navodilih za uporabo vozil serijske proizvodnje.

6.2.2 ►M15 Prvi cikel se začne ob začetku postopka za zagon motorja. ◄

▼M14

6.2.3 Če se kot gorivo uporablja tekoči naftni plin ali zemeljski plin, se dovoli, da se motor zažene z bencinom, nato pa se preklopi na tekoči naftni ali zemeljski plin po vnaprej določenem obdobju, ki ga voznik ne more spreminjati.

▼M9

6.3 **Prosti tek**

6.3.1 *Ročni oziroma polavtomatski menjalnik*

▼M12

Glej Dodatek tabelama III.1.2 in III.1.3.

———————

▼M9

6.3.2 *Avtomatski menjalnik*

Med preskusom se po začetni vključitvi ustrezne prestave menjalna ročica ne sme uporabljati, razen v primeru, navedenem v 6.4.3, ali če je z menjalno ročico mogoče vklopiti „overdrive“, če obstaja.

6.4 **Pospeševanja**

6.4.1 Pospeševanja je treba izvajati tako, da so pospeški med celotno fazo čimbolj konstantni.

6.4.2 Če pospeševanja ni mogoče opraviti v predpisanem času, je treba, če je mogoče, ta dodatni čas odšteti od časa, predvidenega za prestavljanje, drugače pa od časa enakomerne hitrosti, ki mu sledi.

6.4.3 *Avtomatski menjalniki*

Če pospeševanja ni mogoče opraviti v predpisanem času, se uporabi ročica menjalnika skladno z zahtevami za ročne menjalnike.

6.5 **Pojemanje hitrosti**

6.5.1 Vsa pojemanja hitrosti pri osnovnem mestnem voznem ciklu (del ena) se dosežejo s popolnim umikom noge s pedala za plin pri vklopljeni sklopki. Pri hitrosti 10 km/h se sklopka izklopi brez uporabe ročice menjalnika.

Vsa pojemanja hitrosti pri izvenmestnem voznem ciklu (del dve) se dosežejo s popolnim umikom noge s pedala za plin pri vklopljeni sklopki. Pri hitrosti 50 km/h se za zadnje pojemanje hitrosti sklopka izklopi brez uporabe ročice menjalnika.

6.5.2 Če je čas pojemanja hitrosti daljši od predvidenega za ustrezno fazo, je treba uporabiti zavore vozila, da bi se obdržal čas, predviden za ta cikel.

6.5.3 Če je čas pojemanja hitrosti krajši od predpisanega za ustrezno fazo, je treba ponovno vzpostaviti čas teoretičnega cikla, in to tako, da se čas enakomerne hitrosti ali prostega teka zlije z naslednjo operacijo.

6.5.4 Ob koncu pojemanja hitrosti (ustavitev vozila na valjih) pri osnovnem mestnem voznem ciklu (del ena) se menjalnik postavi v nevtralno lego in sklopka se vklopi.

▼M9

6.6 **Enakomerne hitrosti**

6.6.1 Pri prehodu od pospeševanja v enakomerno hitrost, ki mu sledi, se je treba izogibati vbrizgavanju goriva s pedalom za plin ali pa zapiranju lopute za plin.

6.6.2 Pri fazah enakomerne hitrosti je treba držati pedal za plin v stalni legi.

7. VZORČENJE IN ANALIZA PLINOV IN DELCEV

▼M10

7.1 **Vzorčenje**

▼M15

Vzorčenje (BS) se začne pred začetkom postopka zagona motorja ali ob njem in se konča ob zaključku zadnjega prostega teka v izvenmestnem ciklu vožnje (del dve, konec vzorčenja (ES)) ali pri preskusu tipa VI ob zaključku zadnjega prostega teka zadnjega osnovnega cikla (del ena).

▼M9

7.2 **Analiza**

7.2.1 Izpušne pline v zbiralni vreči je treba analizirati čimprej, v vsakem primeru pa najpozneje 20 minut po koncu preskusnega cikla. Uporabljene filtre z delci je treba najpozneje eno uro po končanem preskusu izpušnih plinov prinesti v komoro, kjer jih je treba kondicionirati dve do 36 ur in nato stehtati.

7.2.2 Pred vsako analizo vzorca je treba merilno območje analizatorja, uporabljenega za vsako onesnaževalo, s pomočjo ustreznega ničelnega plina nastaviti v ničelno lego.

7.2.3 Analizatorji se nastavijo na kalibracijske krivulje s kalibrirnimi plini z nazivno koncentracijo med 70 in 100 % končne vrednosti skale za vsako skalo.

7.2.4 Nato se ponovno preverijo ničelne nastavitve analizatorjev. Če odčitana vrednost za več kot 2 % obsega skale odstopa od nastavitve, določene po postopku iz 7.2.2, se postopek ponovi.

7.2.5 Nato se vzorci analizirajo.

7.2.6 Po analizi se ob uporabi istih plinov preverijo ničelna nastavitev in vrednosti nastavitve. Če te vrednosti ne odstopajo za več kot 2 % od tistih, dobljenih po 7.2.3, se šteje, da je analiza sprejemljiva.

7.2.7 V vseh fazah, opisanih v tej točki, morajo biti količine in tlaki pretoka različnih plinov enaki uporabljenim pri kalibraciji analizatorjev.

7.2.8 Veljavna vrednost za koncentracijo vsakega od onesnaževal, izmerjenih v plinih, je vrednost, odčitana na merilni napravi po stabilizaciji. Količine emisije ogljikovodikov pri motorjih na kompresijski vžig se izračunajo iz integrirane vrednosti, odčitane na HFID, po potrebi korigirane za nihanje pretoka, kakor je prikazano v Dodatku 5.

8. DOLOČANJE KOLIČINE EMISIJE PLINASTIH IN TRDNIH ONESNAŽEVAL

8.1 **Upoštevana prostornina**

Prostornina, ki se upošteva, se korigira tako, da ustreza pogojema 101,33 kPa in 273,2 K.

8.2 **Skupna količina emisije plinastih in trdnih onesnaževal**

Masa m vsakega plinastega onesnaževala v emisiji vozila med preskusom se določi z zmnožkom prostorninske koncentracije in prostornine zadevnega plina ob upoštevanju naslednjih gostot pri navedenih referenčnih pogojih:

▼M14

Za ogljikov monoksid (CO): d = 1,25 g/l

Za ogljikovodike:

za bencin ($CH_{1,85}$) d = 0,619 g/l

▼**M14**

za dizel ($CH_{1,86}$)	d = 0,619 g/l
za tekoči plin ($CH_{2,525}$)	d = 0,649 g/l
za zemeljski plin (CH_4)	d = 0,714 g/l
Za dušikove okside (NO_2):	d = 2,05 g/l.

▼**M9**

Masa m trdnih onesnaževal v emisiji vozila med preskusom se določi s tehtanjem mase delcev, izločenih na dveh filtrih, in sicer m_1 na prvem filtru ter m_2 na drugem filtru:

— če je 0,95 $(m_1 + m_2) \leq m_1$, je $m = m_1$,

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

— če je $m_2 > m_1$, se preskus zavrže.

V Dodatku 8 so navedene metode izračuna (s primeri) za določanje mase emisije plinastih in trdnih onesnaževal.

▼M9

DODATEK 1

Značilnosti voznega cikla pri preskusu tipa I

1. VOZNI CIKEL

1.1 Vozni cikel, ki je sestavljen iz dela ena (mestni cikel) in dela dve (izvenmestni cikel), je prikazan na sliki III.1.1.

2. OSNOVNI MESTNI VOZNI CIKEL (DEL ENA)

Glej sliko III.1.2 in tabelo III.1.2.

2.1 **Delitev po fazah pogona**

	Čas (s)	%	
Prosti tek	60	30,8	35,4
Prosti tek pri premikajočem se vozilu ob vključeni prestavi (pritisnjen pedal sklopke)	9	4,6	
Prestavljanje	8	4,1	
Pospeševanje	36	18,5	
Enakomerna hitrost	57	29,2	
Pojemanje hitrosti	25	12,8	
	195	100	

2.2 **Delitev po uporabi prestav**

	Čas (s)	%	
Prosti tek	60	30,8	35,4
Prosti tek pri premikajočem se vozilu ob vključeni prestavi (pritisnjen pedal sklopke)	9	4,6	
Prestavljanje	8	4,1	
Prva prestava	24	12,3	
Druga prestava	53	27,2	
Tretja prestava	41	21	
	195	100	

2.3 **Splošni podatki**

Srednja hitrost med preskusom: 19 km/h.

Dejanski čas trajanja preskusa: 195 sekund.

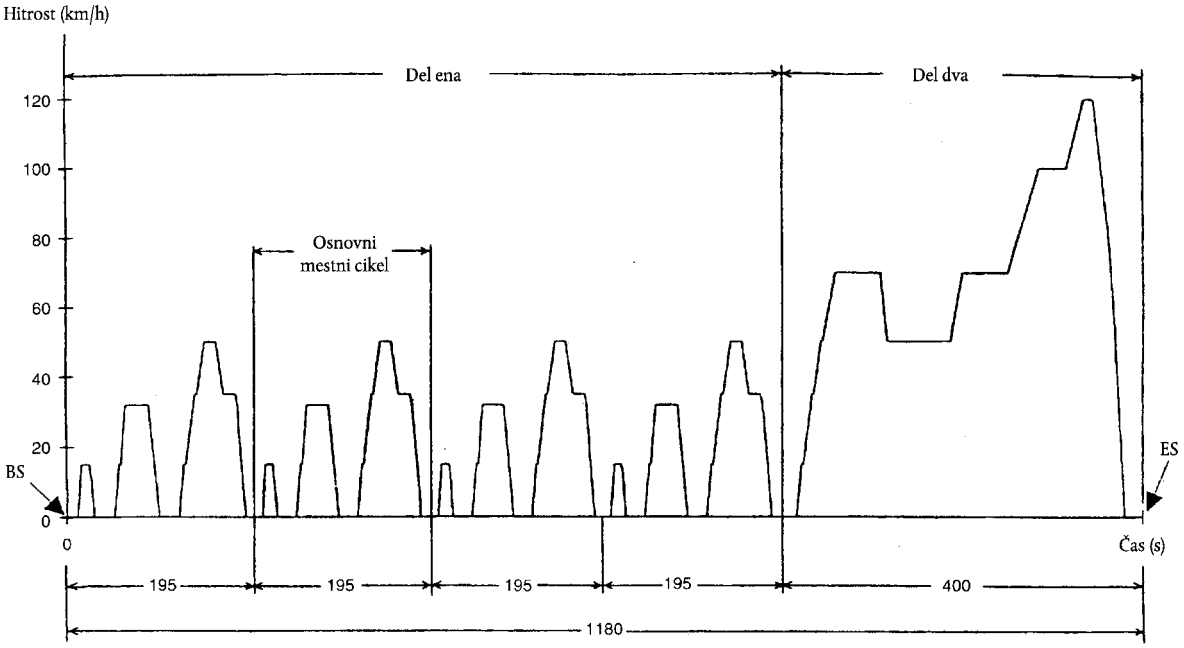
Teoretično prevožena proga v vsakem ciklu: 1,013 km.

Ustrezna proga za štiri cikle: 4,052 km.

▼M15

Slika III.1.1

Delovni cikel preskusa tipa I



BS Začetek vzorčenja, zagon motorja
ES Konec vzorčenja

▼M9

Tabela III.1.2

Vozni cikel na dinamometru (del ena)

Zap. št.	Operacija	Faza	Pospešek (m/s^2)	Hitrost (km/h)	Trajanje vsake		Skupni čas (s)	Prestava, ki jo je treba uporabiti pri ročnem menjalniku
					Operacije (s)	Faze (s)		
1	Prosti tek	1			11	11	11	6 s PM + 5 s K_1 (*)
2	Pospeševanje	2	1,04	0 –15	4	4	15	1
3	Enakomerna hitrost	3		15	9	8	23	1
4	Pojemanje hitrosti	4	– 0,69	15 – 10	2	5	25	1
5	Pojemanje hitrosti, sklopka izklopljena	4	– 0,92	10 – 0	3	5	28	K_1 (*)
6	Prosti tek	5			21	21	49	16 s PM + 5 s K_1 (*)
7	Pospeševanje	6	0,83	0 – 15	5	12	54	1
8	Menjava prestave	6			2	12	56	
9	Pospeševanje	6	0,94	15 – 32	5	12	61	2
10	Enakomerna hitrost	7		32	24	24	85	2
11	Pojemanje hitrosti	8	– 0,75	32 – 10	8	11	93	2
12	Pojemanje hitrosti, sklopka izklopljena	8	– 0,92	10 – 0	3	11	96	K_2 (*)
13	Prosti tek	9			21	21	117	16 s PM + 5 s K_1 (*)
14	Pospeševanje	10	0 – 15	0 – 15	5	26	122	1
15	Menjava prestave	10			2	26	124	
16	Pospeševanje	10	0,62	15 – 35	9	26	133	2
17	Menjava prestave	10			2	26	135	
18	Pospeševanje	10	0,52	35 – 50	8	26	143	3
19	Enakomerna hitrost	11		50	12	12	155	3
20	Pojemanje hitrosti	12	– 0,52	50–35	8	8	163	3
21	Enakomerna hitrost	13		35	13	13	176	3

▼M9

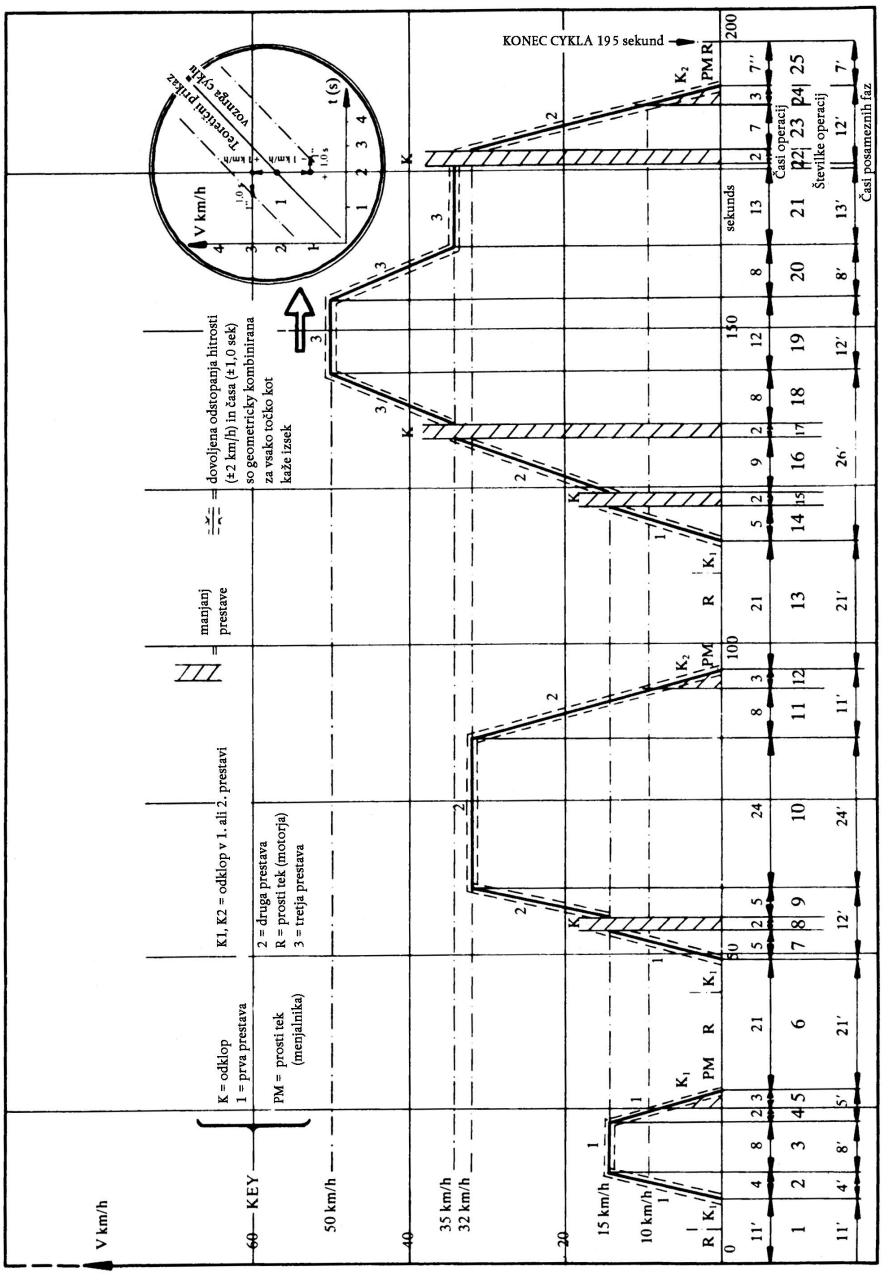
Zap. št.	Operacija	Faza	Pospešek (m/s^2)	Hitrost (km/h)	Trajanje vsake		Skupni čas (s)	Prestava, ki jo je treba uporabiti pri ročnem menjalniku
					Operacije (s)	Faze (s)		
22	Menjava prestave	14	– 0,86	►M19 35–10 ◄	2	12	178	
23	Pojemanje hitrosti				7		185	2
24	Pojemanje hitrosti, sklopka izklopljena		– 0,92	10 – 0	3		188	K_2 (*)
25	Prosti tek	15			7	7	195	7 s PM (*)

(*) PM = menjalnik v nevtralni legi, sklopka vklopljena
K_1, K_2 = menjalnik v prvi ali drugi prestavi, sklopka izklopljena

▼M9

Slika III.1.2

Osnovni mestni vozni cikel za preskus tipa I



▼M9

3. IZVENMESTNI VOZNI CIKEL (del dve)

Glej sliko III.1.3 in tabelo III.1.3.

3.1 **Pregled po fazah**

	Čas (s)	%
Prosti tek	20	5,0
Prosti tek pri gibajočem se vozilu, sklopka vklopljena	20	5,0
Prestavljanje	6	1,5
Pospeški	103	25,8
Faze z enakomerno hitrostjo	209	52,2
Pojemanje hitrosti	42	10,5
	400	100

3.2 **Pregled po uporabi prestav**

	Čas (s)	%
Prosti tek	20	5,0
Prosti tek pri gibajočem se vozilu, sklopka vklopljena	20	5,0
Prestavljanje	6	1,5
Prva prestava	5	1,3
Druga prestava	9	2,2
Tretja prestava	8	2,0
Četrta prestava	99	24,8
Peta prestava	233	58,2
	400	100

3.3 **Splošni podatki**

Povprečna hitrost med preskusom: 62,6 km/h.

Dejanski čas delovanja: 400 sekund.

Teoretično prevožena proga po ciklu: 6,955 km.

Največja hitrost: 120 km/h.

Največji pospešek: 0,833 m/s^2.

Največji pojemek: –1,389 m/s^2.

▼M9

Tabela III.1.3

Izvenmestni vozni cikel (del dve) za preskus tipa I

Zap. št.	Operacija	Faza	Pospešek (m/s^2)	Hitrost (km/h)	Trajanje vsake		Skupni čas (s)	Prestava, ki jo je treba uporabiti pri ročnem menjalniku
					Operacije (s)	Faze (s)		
1	Prosti tek	1			20	20	20	K_1 (*)
2	Pospešek	2	0,83	0 – 15	5	41	25	1
3	Sprememba prestave				2		27	—
4	Pospešek		0,62	15 – 35	9		36	2
5	Sprememba prestave				2		38	—
6	Pospešek		0,52	35 – 30	8		46	3
7	Sprememba prestave				2		48	—
8	Pospešek		0,43	50 – 70	13		61	4
9	Enakomerna hitrost	3		70	50	50	111	5
10	Zmanjšanje hitrosti	4	– 0,69	70 – 50	8	8	119	4 s.5 + 4 s.4
11	Enakomerna hitrost	5		50	69	69	188	4
12	Pospešek	6	0,43	50 – 70	13	13	201	4
13	Enakomerna hitrost	7		70	50	50	251	5
14	Pospešek	8	0,24	70 – 100	35	35	286	5
15	Enakomerna hitrost	9		100	30	30	316	5 (**)
16	Pospešek	10	0,28	100 – 120	20	20	336	5 (**)
17	Enakomerna hitrost	11		120	10	20	346	5 (**)
18	Pojemanje hitrosti	12	– 0,69	120 – 80	16	34	362	5 (**)
19	Pojemanje hitrosti		– 1,04	80 – 50	8		370	5 (**)
20	Pojemanje hitrosti, sklopka izklopljena		– 1,39	50 – 0	10		380	K_5 (*)
21	Prosti tek	13			20	20	400	PM (*)

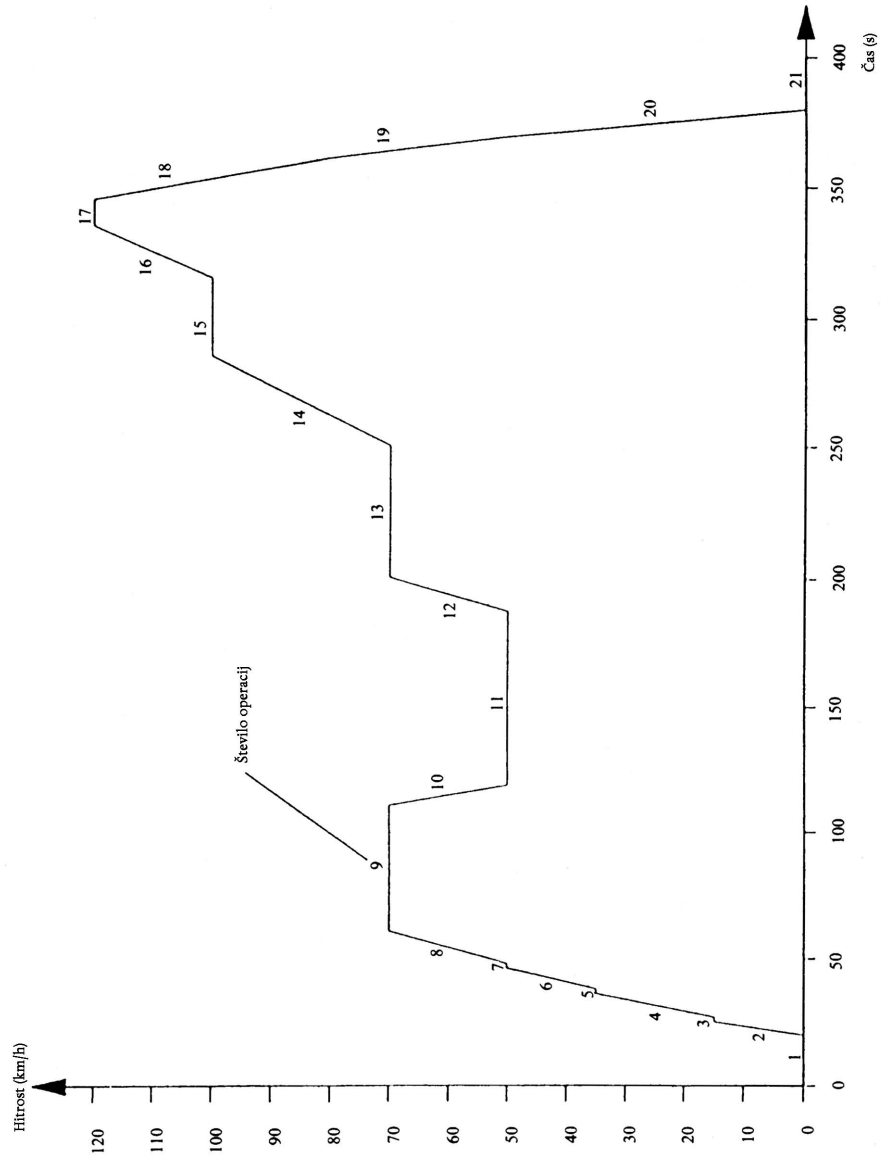
(*) PM = menjalnik v nevtralni legi, sklopka vklopljena.
Menjalnik v prvi ali peti prestavi, sklopka izklopljena.

(**) Skladno s priporočilom proizvajalca se lahko uporabljajo dodatne prestave, če ima vozilo prenos moči z več kot petimi prestavami.

▼M9

Slika III.1.3

Izvenmestni vozni cikel (del dve) za preskus tipa I



▼M15

▼M9

DODATEK 2

Kotalna preskusna naprava – dinamometer

1. DEFINICIJA DINAMOMETRA S FIKSNO KRIVULJO OBREMENITVE

1.1 **Uvod**

Če na dinamometru med hitrostma 10 in ►M12 120 km/h ◄ ni mogoče reproducirati skupnega voznega upora, je treba uporabiti dinamometer z naslednjimi značilnostmi.

1.2 **Definicija**

1.2.1 Dinamometer ima lahko enega ali dva valja.

Prednji valj mora neposredno ali posredno poganjati vztrajnostno maso in zavoro.

▼M12

1.2.2 Vlečna sila, ki se porabi zaradi premagovanja notranjega trenja zavore in dinamometra s hitrosti 0 do hitrosti 120 km/h, je, kot sledi:

$F = (a + b \cdot V^2) \pm 0{,}1 \cdot F_{80}$ (tako da vrednost ni negativna)

kjer je:

F = skupna vlečna sila, ki jo porabi dinamometer (N)

a = vrednost, ki ustreza uporu pri obračanju (N)

b = vrednost, ki ustreza koeficientu zračnega upora $(N/(km/h)^2)$

V = hitrost (km/h)

F_{80} = vlečna sila pri hitrosti 80 km/h (N).

▼M9

2. POSTOPEK ZA KALIBRACIJO DINAMOMETRA

2.1 **Uvod**

▼M12

Ta dodatek opisuje postopek, ki ga je treba uporabljati za določanje vlečne sile, ki jo absorbira zavora dinamometra.

Absorbirana vlečna sila zajema silo, ki se absorbira za premagovanje trenja, in silo, ki jo absorbira zavora.

▼M9

Dinamometer se zažene na hitrost, ki presega največjo hitrost preskušanja. Naprava za zagon dinamometra se nato izklopi: število vrtljajev gnanega valja se zmanjšuje.

Kinetična energija valjev se porabi na zavori dinamometra in za premagovanje trenja. Ta postopek ne upošteva različic notranjega trenja pri obremenjenih in neobremenjenih valjih. Ravno tako se ne upoštevajo torni učinki zadnjega valja, ko se le-ta prosto vrti.

2.2 **►M12 Kalibracija merilnika vlečne sile v odvisnosti od vlečne sile, absorbirane pri hitrosti 80 km/h ◄**

Uporabi se naslednji postopek (glej tudi sliko III.2.2.2).

2.2.1 Izmeri se število vrtljajev valja, če to še ni bilo storjeno. Uporabi se lahko peto kolo, merilnik števila vrtljajev ali pa neka druga naprava.

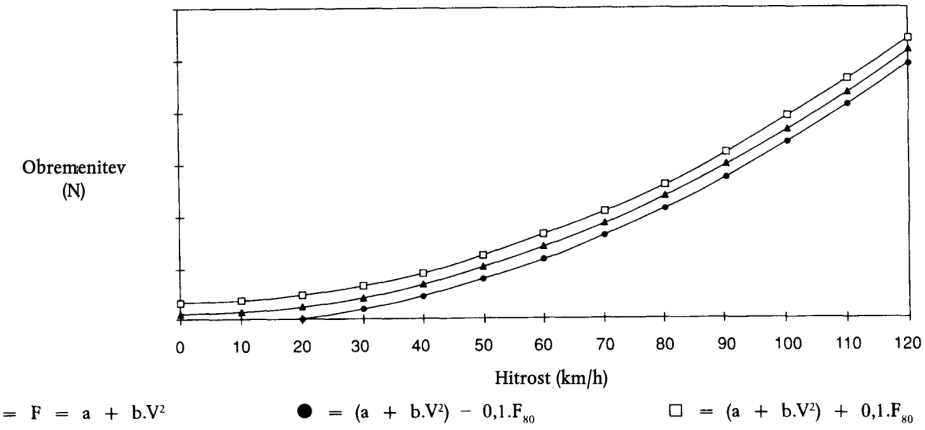
2.2.2 Vozilo se postavi na dinamometer ali pa se za zagon dinamometra uporabi kakšen drug postopek.

2.2.3 Uporabi se vztrajnik ali neki drugi sistem za simulacijo vztrajnosti za ustrezni razred vztrajnosti.

▼M12

Slika III.2.2.2:

Diagram vlečne sile preskusne naprave



▼M9

2.2.4 Dinamometer se zažene na hitrost 80 km/h.

▼M12

2.2.5 Zabeležiti prikazano vlečno silo F_i (N).

▼M9

2.2.6 Dinamometer se zažene na hitrost 90 km/h.

2.2.7 Izklopi se naprava, ki je bila uporabljena za zagon dinamometra.

2.2.8 Zapiše se čas, ki ga porabi dinamometer, da se hitrost zmanjša s hitrosti 85 km/h na hitrost 75 km/h.

2.2.9 Zavora se nastavi na neko drugo območje.

2.2.10 Zahteve iz 2.2.4 do 2.2.9 se ponavljajo tako dolgo, dokler ni pokrito območje ►M12 vlečna sila, potrebna za pogon vozila na cesti ◄.

▼M12

2.2.11 Vlečna sila, ki jo absorbira naprava, se izračuna po enačbi:

$$F = \frac{M_i \bullet \Delta V}{t},$$

kjer je:

F = absorbirana vlečna sila v N,

M_i = enakovredna vztrajnost v kg (brez vztrajnostnih učinkov zadnjega prostega valja,

ΔV = odstopanje hitrosti v m/s (10 km/h = 2,775 m/s),

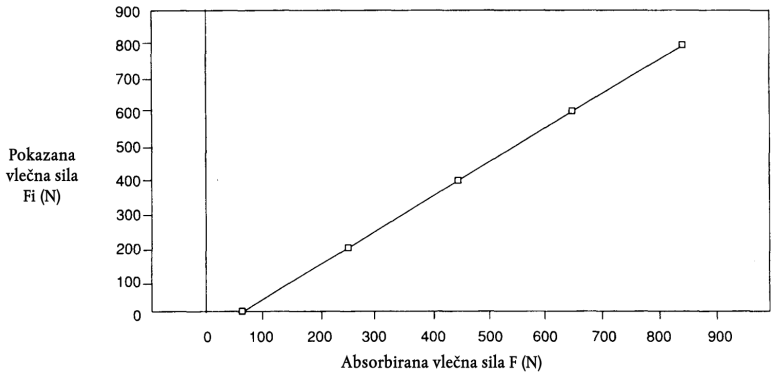
t = čas, ki ga potrebuje valj za zmanjšanje hitrosti s hitrosti 85 na 75 km/h.

2.2.12 Slika III.2.2.12 kaže pokazano vlečno silo pri hitrosti 80 km/h v odvisnosti od absorbirane vlečne sile pri hitrosti 80 km/h.

▼M12

Slika III.2.2.12:

Pokazana vlečna sila pri hitrosti 80 km/h v odvisnosti od absorbirane vlečne sile pri hitrosti 80 km/h



▼M9

2.2.13 Postopek, opisan v 2.2.3 do 2.2.12, se ponovi za vse razrede vztrajnosti, ki bodo uporabljeni.

2.3 **►M12 Kalibracija merilnika vlečne sile v odvisnosti od absorbirane vlečne sile pri drugih hitrostih ◄**

Postopki, opisani v 2.2, se za izbrane hitrosti ponavljajo tolikokrat, kot je potrebno.

2.4 **Preverjanje karakteristične krivulje absorpcije ►M12 vlečna sila ◄ dinamometra s pomočjo referenčne točke pri hitrosti 80 km/h**

2.4.1 Vozilo se postavi na dinamometer ali pa se za zagon dinamometra uporabi kakšen drug postopek.

2.4.2 Dinamometer se nastavi na absorbirano ►M12 vlečna sila ◄ pri hitrosti 80 km/h.

▼M12

2.4.3 Zabeležiti je treba absorbirano vlečno silo pri hitrostih 120, 100, 80, 60, 40 in 20 km/h.

▼M9

►M12 2.4.4 Narisati je treba krivuljo F(V) ◄ in preveri, ali ustreza zahtevam iz 1.2.2.

2.4.5 Postopek, določen v 2.4.1 do 2.4.4, se ponovi za druge vrednosti ►M12 vlečna sila F ◄ pri hitrosti 80 km/h in za druge vrednosti vztrajnosti.

2.5 Enak postopek se uporabi za kalibracijo sile oziroma navora.

3. NASTAVITEV DINAMOMETRA

▼M12

3.1 **Metode nastavitve**

Dinamometer se lahko nastavi pri konstantni hitrosti 80 km/h skladno z zahtevami Dodatka 3.

▼M9

3.1.1 *Uvod*

Ta postopek ne velja za najboljšega in se lahko uporabi samo pri dinamometrih s fiksno krivuljo obremenitve za določanje nastavitve obremenitve pri hitrosti 80 km/h, ne more pa se uporabiti pri vozilih z motorjem na kompresijski vžig.

▼M9

3.1.2 *Merilne naprave*

Podtlak (ali absolutni tlak) v sesalnem kolektorju vozila se meri s točnostjo ± 0,25 kPa. To vrednost je treba beležiti kontinuirno ali pa v časovnih presledkih največ ene sekunde. Hitrost je treba stalno beležiti s točnostjo ± 0,4 km/h.

3.1.3 *Preskus na cesti*

3.1.3.1 Najprej se je treba prepričati, da so izpolnjene zahteve iz točke 4 Dodatka 3.

3.1.3.2 Vozilo se vozi z enakomerno hitrostjo 80 km/h in beležita se hitrost in podtlak (ali absolutni tlak) skladno z zahtevami 3.1.2.

3.1.3.3 Postopek, določen v 3.1.3.2, se ponovi trikrat v vsaki smeri. Vseh šest potekov preskusa se opravi v času štirih ur.

3.1.4 *Obdelava podatkov in merila sprejemljivosti*

3.1.4.1 Preveriti je treba rezultate, dobljene po 3.1.3.2 in 3.1.3.3 (hitrost je lahko največ eno sekundo manjša od 79,5 km/h ali večja od 80,5 km/h). Za vsak potek preskusa je treba v časovnih presledkih ene sekunde odčitavati vrednost podtlaka, izračunati srednjo vrednost podtlaka ($\overline{v}$) in standardni(-e) odmik(-e), pri čemer je treba upoštevati najmanj 10 vrednosti za podtlak.

3.1.4.2 Za vsak potek preskusa standardni odmik ne sme presegati 10 % srednje vrednosti ($\overline{v}$).

3.1.4.3 Izračunati je treba srednjo vrednost ($\overline{v}$) za šest potekov preskusa (trije poteki preskusa v vsaki smeri).

3.1.5 *Nastavitev dinamometra*

3.1.5.1 Priprava

Opravijo se postopki, določeni v 5.1.2.2.1 do 5.1.2.2.4 Dodatka 3.

3.1.5.2 Nastavitev

Po segrevanju vozila se vozilo vozi z enakomerno hitrostjo 80 km/h, obremenitev dinamometra pa se nastavi tako, da se doseže vrednost podtlaka ($\overline{v}$), dobljena po 3.1.4.3. Odstopanje od te vrednosti ne sme presegati 0,25 kPa. Uporabijo se iste merilne naprave kot pri preskusu na cesti.

▼M12

3.2 Alternativna metoda

S soglasjem proizvajalca se lahko uporabi naslednja metoda:

3.2.1 Zavora se nastavi tako, da absorbira vlečno silo, ki deluje na gnana kolesa pri konstantni hitrosti 80 km/h v skladu z naslednjo tabelo:

Referenčna masa vozil	Enakovredna vztrajnost	Moč in sila, ki jo absorbira dinamometer pri 80 km/h		Koeficienti	
				a	b
RW (kg)	kg	kW	N	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
1 190< RW ≤ 1 305	1 250	6,7	302	6,8	0,0460

▼**M12**

Referenčna masa vozil	Enakovredna vztrajnost	Moč in sila, ki jo absorbira dinamometer pri 80 km/h		Koeficienti	
				a	b
RW (kg)	kg	kW	N	N	N/(km/h)^2
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 Pri vozilih, razen pri osebnih vozilih, katerih referenčna masa presega 1 700 kg, ali pri vozilih s stalnim pogonom na vsa kolesa je treba vrednosti moči, kot so določene v tabeli v točki 3.2.1, pomnožiti s faktorjem 1,3.

_____

▼M9

DODATEK 3

Vozni upor – merilni postopek na cestišču – simulacija na dinamometru

1. CILJ MERILNIH POSTOPKOV

Cilja v nadaljevanju opredeljenih merilnih postopkov sta merjenje voznih uporov na cestišču pri stabiliziranih hitrostih ter simuliranje tega upora na dinamometru skladno s točko 4.1.5 Priloge III.

2. DEFINICIJA CESTIŠČA

Cestišče mora biti ravno in dovolj dolgo, da se lahko opravijo v nadaljevanju določene meritve. Naklon mora biti konstanten ± 0,1 % in ne sme presegati 1,5 %.

3. ATMOSFERSKI POGOJI

3.1 **Veter**

Povprečna hitrost vetra med preskusom ne sme presegati 3 m/s, hitrost sunkov pa mora biti manjša od 5 m/s. Poleg tega mora biti komponenta hitrosti vetra v prečni smeri na cestišče manjša od 2 m/s. Hitrost vetra je treba meriti 0,7 m nad površino cestišča.

3.2 **Vlažnost**

Cestišče mora biti suho.

3.3 **Tlak – temperatura**

Med preskusom odmik gostote zraka od referenčnih pogojev ne sme biti večji kot ± 7,5 %, p = 100 kPa, T = 293,2 K.

4. PRIPRAVA VOZILA

▼M12

4.1 **Izbira preskusnega vozila**

Če se meritve ne opravljajo na vseh variantah nekega tipa vozila ([1]), se pri izbiri preskusnega vozila uporabijo naslednji kriteriji.

4.1.1 Nadgradnja

Če obstaja več različnih tipov nadgradnje, se izbere najslabši glede na aerodinamiko. Proizvajalec mora posredovati podatke, potrebne za izbiro.

4.1.2 Pnevmatike

Izberejo se najširše pnevmatike. Če obstajajo več kot tri velikosti pnevmatik, se izbere druga največja velikost.

4.1.3 Preskusna masa

Preskusna masa je referenčna masa vozila z največjim območjem vztrajnosti.

4.1.4 Motor

Preskusno vozilo mora imeti največji izmenjevalnik(-i) toplote.

4.1.5 Prenos moči

Preskus se opravi z vsakim izmed naslednjih tipov prenosa moči:

— pogon na sprednja kolesa,

— pogon na zadnja kolesa,

— stalni pogon na vsa kolesa,

— priklopni pogon na vsa kolesa,

— avtomatski menjalnik,

— ročni menjalnik.

([1]) Skladno z Direktivo 70/156/EGS.

▼M9

►M12 4.2 ◄ **Utečenost vozila**

Vozilo mora biti v stanju, pripravljenem za vožnjo, in z ustreznimi nastavitvami po utekanju najmanj 3 000 km. Utekanje pnevmatik mora potekati hkrati z utekanjem vozila ali pa morajo te imeti globino profila med 90 in 50 % glede na prvotni profil.

►M12 4.3 ◄ **Preverjanje**

Skladno z navedbami proizvajalca se opravijo naslednja preverjanja za načrtovano uporabo:

— kolesa, pokrovi koles, pnevmatike (blagovna znamka, tip, tlak),

— geometrija prednje osi,

— nastavitev zavor (odpravljanje motenj),

— mazanje prednje in zadnje osi,

— nastavitev obesitve koles in nivoja vozila itd.

►M12 4.4 ◄ **Priprava za preskus**

►M12 4.4.1 ◄ Vozilo se obremeni do njegove referenčne mase. Nivo vozila se nastavi tako, da se težišče obremenitve nahaja na sredini med točkami R prednjih zunanjih sedežev in na premici, ki poteka skozi te točke.

►M12 4.4.2 ◄ Pri preskusih na cestišču morajo biti okna na vozilu zaprta. Morebitni pokrovi klimatskih naprav, žarometov itd. ne smejo biti v delovni legi.

►M12 4.4.3 ◄ Vozilo mora biti čisto.

►M12 4.4.4 ◄ Neposredno pred preskusom se vozilo na ustrezen način dovede na normalno delovno temperaturo.

5. POSTOPEK

5.1 **Sprememba energije pri izteku vozila**

5.1.1 *Na cestišču*

5.1.1.1 Merilne naprave in merilni pogrešek:

— čas se meri s pogreškom, manjšim od 0,1 sekunde,

— hitrost se meri s pogreškom, manjšim od 2 %.

5.1.1.2 Preskusni postopek

5.1.1.2.1 S pospeševanjem se pri vozilu doseže hitrost, ki je 10 km/h večja od izbrane preskusne hitrosti V.

5.1.1.2.2 Menjalnik se postavi v nevtralno lego.

5.1.1.2.3 Izmeri se čas (t_1), ki ga vozilo potrebuje za zmanjšanje hitrosti z

$V_2 = V + V$ km/h na $V_1 = V - V$ km/h, kjer je $V \leq 5$ km/h

5.1.1.2.4 Isti preskus se opravi v nasprotni smeri za določanje: t_2

5.1.1.2.5 Iz časov t_1 in t_2 se določi srednja vrednost $\overline{T}$.

5.1.1.2.6 Ti preskusi se ponavljajo, dokler se ne dobi statistična točnost (p) za srednjo vrednost

$$T = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} T_i \text{ , ki ne presega 2 \% } (p \leq 2\ \%)$$

Statistična točnost (p) se določi po enačbi:

▼M9

$$p = \frac{ts}{\sqrt{n}} \cdot \frac{100}{\overline{T}}$$

kjer je:

t = koeficient iz naslednje tabele,

s = standardni odmik, $s = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} \frac{(T_i - \overline{T})^2}{n-1}}$

n = število preskusov,

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 Moč se izračuna po enačbi:

▼M15

$$P = \frac{M\ V\ \Delta\ V}{500T}$$

▼M9

kjer je:

P = moč, izražena v kW,

V = hitrost preskusa v m/s,

Δ V = odmik hitrosti od hitrosti V v m/s,

M = referenčna masa v kg,

T = čas v sekundah.

▼M12

5.1.1.2.8 Moč (P), določena na preskusni stezi, se korigira na referenčne pogoje okolja:

$P_{korigirana} = K \cdot P_{izmerjena}$

$$K = \frac{R_R}{R_T} \bullet [1 + K_R(t - t_0)] + \frac{R_{AERO}}{R_T} \bullet \frac{(\rho_0)}{\rho}$$

kjer je:

R_R = kotalni upor pri hitrosti V,

R_{AERO} = zračni upor pri hitrosti V,

R_T = skupni upor pri vožnji = $R_R + R_{AERO,}$

▼M14

K_R = temperaturni korekcijski faktor za kotalni upor se šteje kot enak $8{,}64 \times 10^{-3}$/ °C ali korekcijskemu faktorju proizvajalca, ki ga je odobril organ,

▼M12

t = temperatura okolja pri preskusu na cesti (preskusni stezi) v °C,

t_0 = referenčna temperatura okolja = 20 °C,

ρ = gostota zraka med preskusom

ρ_0 = gostota zraka pri referenčnih pogojih (20 °C, 100 kPa)

Na podlagi podatkov, ki so navadno na voljo v podjetju, mora proizvajalec vozila določiti razmerji R_R/R_T in R_{AERO}/R_T.

▼M12

Če te vrednosti niso na voljo, se lahko s soglasjem proizvajalca in tehnične službe uporabijo vrednosti za razmerje kotalnega upora proti skupnemu uporu, ki se izračunajo po naslednji enačbi:

$$\frac{R_R}{R_T} = a \bullet M + b,$$

kjer je:

M = masa vozila v kg,

▼M14

in za vsako hitrost sta koeficienta a in b prikazana v naslednji razpredelnici:

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 *Na dinamometru*

5.1.2.1 Merilne naprave in točnost

Uporabijo se iste merilne naprave kot pri preskusu na cestišču.

5.1.2.2 Preskusni postopek

5.1.2.2.1 Vozilo se postavi na dinamometer.

5.1.2.2.2 Tlak v pnevmatikah (hladnih) pogonskih koles se nastavi na vrednost, ki jo zahteva dinamometer.

5.1.2.2.3 Nastavi se enakovredna vztrajnost dinamometra.

5.1.2.2.4 Na primeren način se ustvarita delovna temperatura vozila in dinamometra.

5.1.2.2.5 Opravijo se postopki, kakor so določeni v 5.1.1.2, razen 5.1.1.2.4 in 5.1.1.2.5, in pri tem se v enačbi iz 5.1.1.2.7 M nadomesti z I.

▼M12

5.1.2.2.6 Zavoro je treba nastaviti tako, da se dobi korigirana moč (točka 5.1.1.2.8) ob upoštevanju razlike med maso vozila (M) na preskusni stezi in ekvivalentno vztrajnostjo (I), ki jo je treba uporabiti pri preskusu. To se lahko določi, če se izračuna srednji korigirani čas za iztekanje vozila na preskusni stezi s hitrosti V

$_2$ na V_1 in z nastavitvijo enakega časa na preskusni napravi po naslednji enačbi:

$$T_{korigiran} = \frac{T_{izmerjen}}{K} \bullet \frac{I}{M}$$

K = kot je določeno v točki 5.1.1.2.8.

5.1.2.2.7 Določiti je treba moč P_a, ki jo absorbira preskusna naprava, da se lahko za isto vozilo reproducira enaka moč (točka 5.1.1.2.8) v različnih dneh.

▼M9

5.2 **Postopek za merjenje navora pri enakomerni hitrosti**

5.2.1 *Na cestišču*

5.2.1.1 Merilne naprave in merilni pogrešek

Navor se izmeri z ustrezno merilno napravo s točnostjo do 2 %.

▼M9

Merjenje hitrosti mora biti točno do 2 %.

5.2.1.2 Preskusni postopek

5.2.1.2.1 Pri vozilu se doseže izbrana stabilizirana hitrost V.

▼M12

5.2.1.2.2 Najmanj 20 sekund je treba beležiti navor $C_{(t)}$ in hitrost. Točnost sistema za beleženje podatkov mora biti najmanj ± 1 Nm za navor in ± 0,2 km/h za hitrost.

▼M9

5.2.1.2.3 Razlike navora $C_{(t)}$ in hitrosti glede na čas ne smejo presegati 5 % v vsaki sekundi opravljanja meritev.

5.2.1.2.4 Navor C je srednji navor, izračunan po naslednji enačbi:

$$C_{t_1} = \frac{1}{\Delta t}\int_t^{t+\Delta t} C(t)\,dt$$

▼M12

5.2.1.2.5 Preskus je treba opraviti trikrat v vsaki smeri. Iz teh šestih meritev pri referenčni hitrosti je potrebno določiti srednji navor. Če povprečna hitrost za več kot 1 km/h odstopa od referenčne hitrosti, je treba za izračun povprečnega navora uporabiti linearno regresijo.

▼M9

5.2.1.2.6 Določi se srednja vrednost, C_{t1}, teh dveh navorov, C_{t2} in C_t.

▼M12

5.2.1.2.7 Povprečni navor C_T, določen na preskusni stezi, je treba korigirati skladno z referenčnimi pogoji okolja, kot sledi

$C_{Tkorigiran} = K \cdot C_{Tizmerjen}$

kjer je K določen v točki 5.1.1.2.8 tega Dodatka.

▼M9

5.2.2 *Na dinamometru*

5.2.2.1 Merilne naprave in merilni pogrešek

Uporabijo se iste merilne naprave kot pri meritvah na cestišču.

5.2.2.2 Preskusni postopek

5.2.2.2.1 Opravijo se postopki, določeni v 5.1.2.2.1 do 5.1.2.2.4.

5.2.2.2.2 Opravijo se postopki, določeni v 5.2.1.2.1 do 5.2.1.2.4.

▼M12

5.2.2.2.3 Napravo za absorbiranje moči je treba nastaviti tako, da se dobi korigirani navor za celotno preskusno stezo iz točke 5.2.1.2.7.

5.2.2.2.4 Opraviti je treba enake postopke kot v točki 5.1.2.2.7 za iste namene.

_____

_____

▼M9

DODATEK 4

Preverjanje nemehanskih vztrajnosti

1. CILJ POSTOPKA

S postopkom, opisanim v tem dodatku, se lahko preverja, ali skupna vztrajnost dinamometra v zadostni meri simulira dejanske vrednosti v različnih voznih fazah preskusnega cikla. ►M12 Proizvajalec preskusne naprave mora navesti metodo za preverjanje specifikacij iz točke 3. ◄

2. NAČIN

2.1 **Sestavljanje delovnih enačb**

Ker je dinamometer izpostavljen spremembam števila vrtljajev valja (-ev), se sila na površini valja(-ev) lahko izrazi z enačbo:

$F = I \cdot \gamma = I_M \cdot \gamma + F_i$

kjer je:

F = sila na površini valja(-ev),

I = skupna vztrajnost dinamometra (enakovredna vztrajnost vozila: glej tabelo v Prilogi III, točka 5.1),

I_M = vztrajnost mehanskih mas dinamometra,

γ = tangencialni pospešek na površini valja,

F_i = sila vztrajnosti.

Opomba:

Ta enačba je v nadaljevanju razložena za dinamometre z mehansko simulirano vztrajnostjo.

Skupna vztrajnost se izraža po naslednji enačbi:

$$I = I_M + \frac{F_i}{\gamma}$$

kjer se:

I_M lahko izračuna ali meri po tradicionalnih postopkih.

F_i se lahko meri na dinamometru, lahko pa se izračuna tudi iz obodne hitrosti valjev. γ se lahko izračuna iz periferne hitrosti valjev.

Skupna vztrajnost (I) se lahko določi med preskusom pospeška oziroma pojemka z vrednostmi, ki so večje ali enake vrednostim, dobljenim med delovnim ciklom.

2.2 **Predpisi za izračun skupne vztrajnosti**

Preskusni postopki in postopki izračunavanja morajo omogočati določanje skupne vztrajnosti I z relativnim pogreškom ($\Delta I/I$), manjšim od 2 %.

3. ZAHTEVE

3.1 Masa simulirane skupne vztrajnosti I mora ostati enaka teoretični vrednosti enakovredne vztrajnosti (glej 5.1 Priloge III), in sicer v naslednjih mejnih vrednostih:

3.1.1 ± 5 % teoretične vrednosti vsake trenutne vrednosti,

3.1.2 ± 2 % teoretične vrednosti srednje vrednosti, izračunane za vsak potek cikla.

3.2 Mejne vrednosti iz 3.1.1 se spremenijo na ± 50 % za čas ene sekunde pri zagonu, pri vozilih z ročnim menjalnikom pa za čas dveh sekund pri menjavi prestav.

▼**M9**

4. POSTOPEK PREVERJANJA

4.1 Preverjanje se opravi pri vsakem preskusu med celotnim ciklom, kakor je določen v 2.1 Priloge III.

4.2 Vendar, če so izpolnjene zahteve iz točke 3, pri čemer so trenutni pospeški vsaj trikrat večji ali manjši od vrednosti, dobljenih pri potekih teoretičnega cikla, opisano preverjanje ni potrebno.

▼**M12**

_____

▼M9

DODATEK 5

Opis sistemov za vzorčenje izpušnih plinov

1. UVOD

1.1 Obstaja več tipov sistemov za vzorčenje, ki lahko izpolnjujejo zahteve, določene v točki 4.2 Priloge III.

Naprave, opisane v 3.1, 3.2 in 3.3, se štejejo za sprejemljive, če izpolnjujejo glavna merila glede na način spremenljive razredčitve.

1.2 Tehnična služba mora v svojem sporočilu navesti sistem vzorčenja, uporabljen pri preskusu.

2. MERILA ZA SISTEM S SPREMENLJIVO RAZREDČITVIJO PRI MERJENJU EMISIJE IZPUŠNIH PLINOV

2.1 **Področje uporabe**

V tej točki so navedene značilnosti delovanja sistema za vzorčenje izpušnih plinov, ki se uporablja za merjenje dejanske mase emisij izpušnih plinov vozila po določbah te direktive. Sistem s spremenljivo razredčitvijo za merjenje mas emisij mora izpolnjevati naslednje tri pogoje:

2.1.1 izpušne pline vozila je treba nenehno redčiti z okoliškim zrakom po predpisanih pogojih;

2.1.2 natančno je treba izmeriti skupno prostornino mešanice izpušnih plinov in zraka za razredčitev;

2.1.3 za analizo je treba jemati trajno sorazmerni vzorec razredčenih izpušnih plinov in zraka.

Količina emisije plinastih onesnaževal se določi iz sorazmernih koncentracij vzorca in med preskusom izmerjene skupne prostornine. Koncentracije vzorca se korigirajo ob upoštevanju vsebnosti onesnaževala v okoliškem zraku. Poleg tega se pri vozilih z motorjem na kompresijski vžig registrirajo emisije delcev.

2.2 **Razlaga postopka**

Na sliki III.5.2.2 je podan shematski prikaz sistema za vzorčenje.

2.2.1 Izpušni plini vozila se razredčijo z zadostno količino okoliškega zraka, da se tako prepreči kondenzacija vode v sistemu za vzorčenje in v merilnih napravah.

2.2.2 Sistem za vzorčenje izpušnih plinov mora biti konstruiran tako, da omogoči merjenje srednjih volumskih koncentracij CO_2, CO, HC in NO_x, pri vozilih z motorjem na kompresijski vžig pa še dodatno merjenje emisije delcev v emisiji izpušnih plinov vozila med preskusnim ciklom.

2.2.3 Mešanica zraka in izpušnih plinov mora biti homogena na mestu, kjer je nameščena sonda za vzorčenje (glej 2.3.1.2).

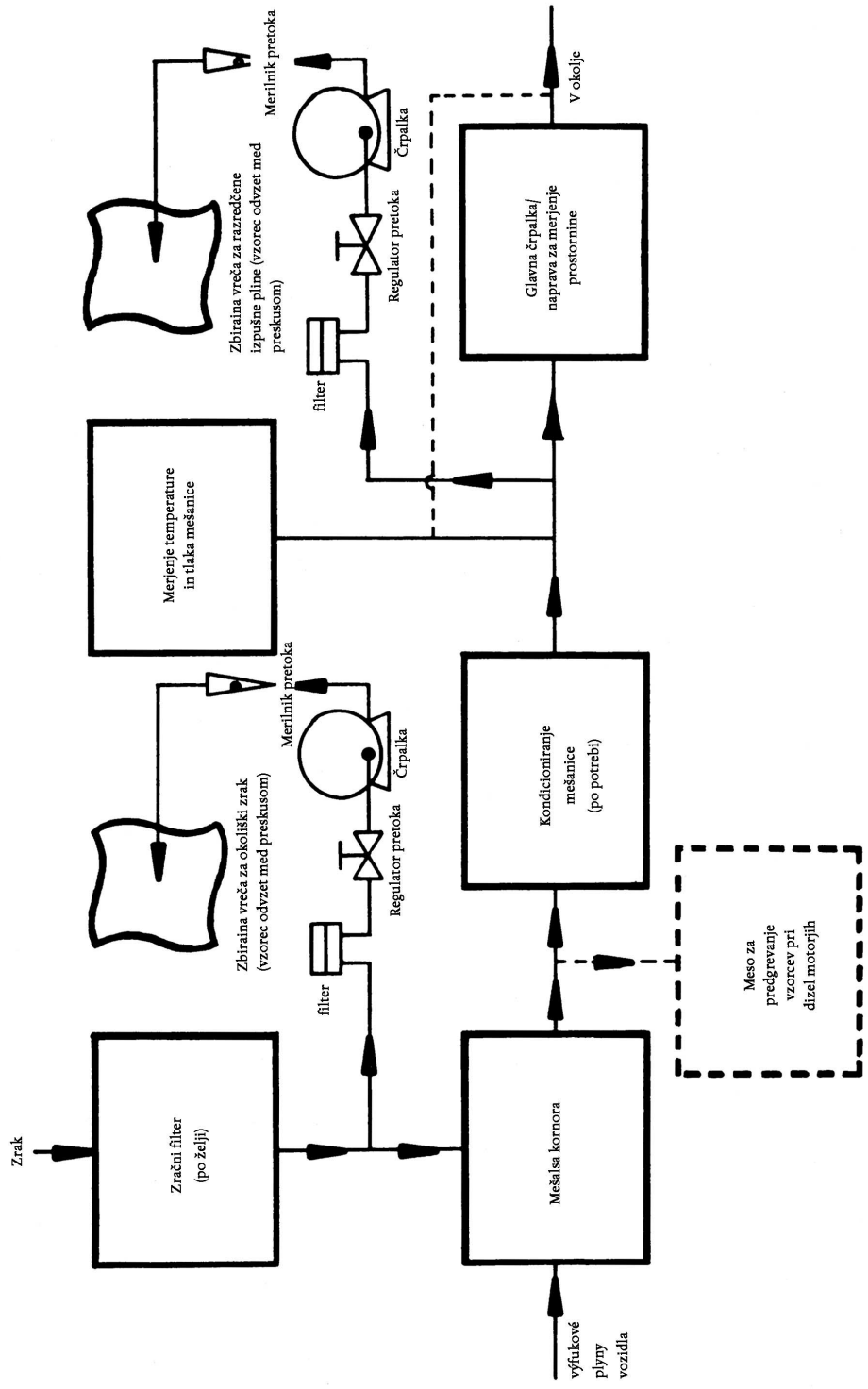
2.2.4 Sonda mora odvzeti reprezentativni vzorec razredčenih plinov.

2.2.5 Sistem mora omogočati merjenje skupne prostornine razredčenih izpušnih plinov iz preskušanega vozila.

▼M9

Slika III.5.2.2

Shematski prikaz sistema s spremenljivo razredčitvijo za merjenje emisije izpušnih plinov



▼M9

2.2.6 Sistem za vzorčenje mora biti neprepusten za zrak. Konstrukcija sistema za vzorčenje s spremenljivo razredčitvijo in uporabljeni materiali morajo biti takšni, da ne vplivajo na koncentracijo onesnaževal v razredčenih izpušnih plinih. Če kateri koli sestavni del sistema (toplotni izmenjevalnik, izločevalnik zraka, ventilator ipd.) spremeni koncentracijo nekega onesnaževala v razredčenih izpušnih plinih in napake ni mogoče popraviti, je treba odvzeti vzorec za to onesnaževalo pred tem delom.

2.2.7 Če ima izpušni sistem preskušanega vozila več izpušnih cevi, morajo biti le-te povezane s kolektorjem, vgrajenim čim bližje vozilu.

2.2.8 Vzorci plinov se odvzemajo v primerno velike zbiralne vreče, tako da med vzorčenjem ne ovirajo pretoka plinov. Vreče morajo biti izdelane iz takšnih materialov, ki ne vplivajo na koncentracijo plinastih onesnaževal (glej 2.3.4.4).

2.2.9 Sistem s spremenljivo razredčitvijo mora biti konstruiran tako, da se izpušni plini lahko vzorčijo brez spreminjanja protitlaka na izstopu izpušne cevi (glej 2.3.1.1).

2.3 **Posebne zahteve**

2.3.1 *Naprava za odvzem in razredčitev izpušnih plinov*

2.3.1.1 Vezna cev med izpušno cevjo vozila in mešalno komoro mora biti čim krajša; v nobenem primeru ne sme:

— povzročiti sprememb statičnega tlaka na koncu izpušne cevi preskušanega vozila za več kot ± 0,75 kPa pri hitrosti 50 km/h oziroma za več kot ± 1,25 kPa med celotnim potekom preskusa v primerjavi s statičnim tlakom, ki je bil izmerjen na koncu izpušne cevi, ko še ni bilo nobenih priključkov. Tlak je treba meriti v izpušni cevi ali pa v podaljšku z enakim premerom ter čim bližje končnem delu cevi,

— spremeniti lastnosti izpušnih plinov.

2.3.1.2 Predvideti je treba mešalno komoro, kjer se mešajo izpušni plini iz vozila z okoliškim zrakom, tako da se pri izstopu iz komore dobi homogena mešanica.

Homogenost mešanice v katerem koli prečnem prerezu v točki odvzema ne sme odstopati za več kot ± 2 % od povprečja vrednosti, dobljenih iz najmanj petih točk, pravilno razporejenih po premeru toka plinov. Zaradi zmanjšanja vplivov na pogoje v izpušni cevi in zaradi omejitve tlačnih izgub v napravi za kondicioniranje zraka za razredčitev tlak v mešalni komori ne sme odstopati več kot 0,25 kPa od atmosferskega tlaka.

2.3.2 *Glavna črpalka/naprava za merjenje prostornine*

Ta naprava ima lahko več stalnih števil vrtljajev, kar omogoča zadostno kapaciteto pretoka zaradi preprečevanja kondenzacije vode. To se ponavadi zagotovi tako, da se koncentracija CO_2 v zbiralnih vrečah razredčenih izpušnih plinov vzdržuje pod 3 volumskimi odstotki.

2.3.3 *Merjenje prostornine*

2.3.3.1 Merilna naprava za prostornino mora pri vseh delovnih pogojih obdržati točnost kalibracije ± 2 %. Če naprava ne more izenačiti nihanj temperature mešanice izpušnih plinov in zraka za razredčitev v merilni točki, je treba uporabiti izmenjevalnik toplote, da bi temperatura ostala na ± 6 K predpisane delovne temperature.

Po potrebi se lahko za zaščito merilne naprave za prostornino uporabi ciklonski izločevalnik.

2.3.3.2 Tipalo za temperaturo se vgradi neposredno pred merilno napravo za prostornino. To tipalo za temperaturo mora imeti točnost in natančnost ± 1 K in odzivni čas 0,1 sekunde pri 62 % dane spremembe temperature (merjeno v silikonskem olju).

2.3.3.3 Meritve tlaka med preskusom morajo imeti točnost ± 0,4 kPa.

2.3.3.4 Meritev razlike tlaka v primerjavi z atmosferskim tlakom se opravi pred merilno napravo za prostornino in po potrebi tudi za njo.

▼M9

2.3.4 *Odvzem plinov*

2.3.4.1 Razredčeni izpušni plini

2.3.4.1.1 Vzorec razredčenih izpušnih plinov se odvzame pred glavno črpalko, vendar za napravo za kondicioniranje (če obstaja).

2.3.4.1.2 Količina pretoka ne sme odstopati od srednje vrednosti več kot ± 2 %.

2.3.4.1.3 Količina odvzetega vzorca ne sme biti manjša od 5 l/min in ne sme presegati 0,2 % količine pretoka razredčenih izpušnih plinov.

2.3.4.1.4 Pri sistemu vzorčenja s konstantno maso se uporabi enakovredna mejna vrednost.

2.3.4.2 Zrak za razredčitev

2.3.4.2.1 Vzorec zraka za razredčitev se odvzame pri konstantni količini pretoka v bližini vstopa okoliškega zraka (za filtrom, če je vgrajen).

2.3.4.2.2 Zrak ne sme biti onesnažen z izpušnimi plini s področja mešanja.

2.3.4.2.3 Količina pretoka vzorca zraka za razredčitev mora biti primerljiva s količino pretoka pri odvzemu izpušnih plinov.

2.3.4.3 Postopek pri vzorčenju

2.3.4.3.1 Materiali, uporabljeni pri vzorčenju, ne smejo spremeniti koncentracije onesnaževal.

2.3.4.3.2 Za izločanje trdnih delcev iz vzorca se lahko uporabijo filtri.

2.3.4.3.3 Črpalke so potrebne za prenos vzorcev v zbiralno(-e) vrečo(-e).

2.3.4.3.4 Da se zagotovi potrebna količina pretoka vzorca, se uporabijo regulatorji in merilniki pretoka.

2.3.4.3.5 Hitre spojke, neprepustne za plin, se lahko uporabijo med tripotnimi ventili in zbiralnimi vrečami s priključkom na vreči, ki se samodejno zapre. Za prenos vzorcev v analizator se lahko uporabijo tudi drugi sistemi (npr. tripotni zaporni ventili).

2.3.4.3.6 Pri različnih ventilih za prenos vzorcev plinov je treba uporabiti hitro nastavljive in hitro delujoče ventile.

2.3.4.4 Hranjenje vzorcev

Vzorce plinov je treba odvzemati v dovolj velike zbiralne vreče, da se ne bi zmanjšala količina pretoka vzorcev. Te vreče morajo biti izdelane iz materiala, ki v 20 minutah po končanem vzorčenju ne spremeni koncentracije sintetičnih plinastih onesnaževal za več kot ± 2 %.

2.4 **Dodatna naprava za vzorčenje za preskus vozil z motorjem na kompresijski vžig**

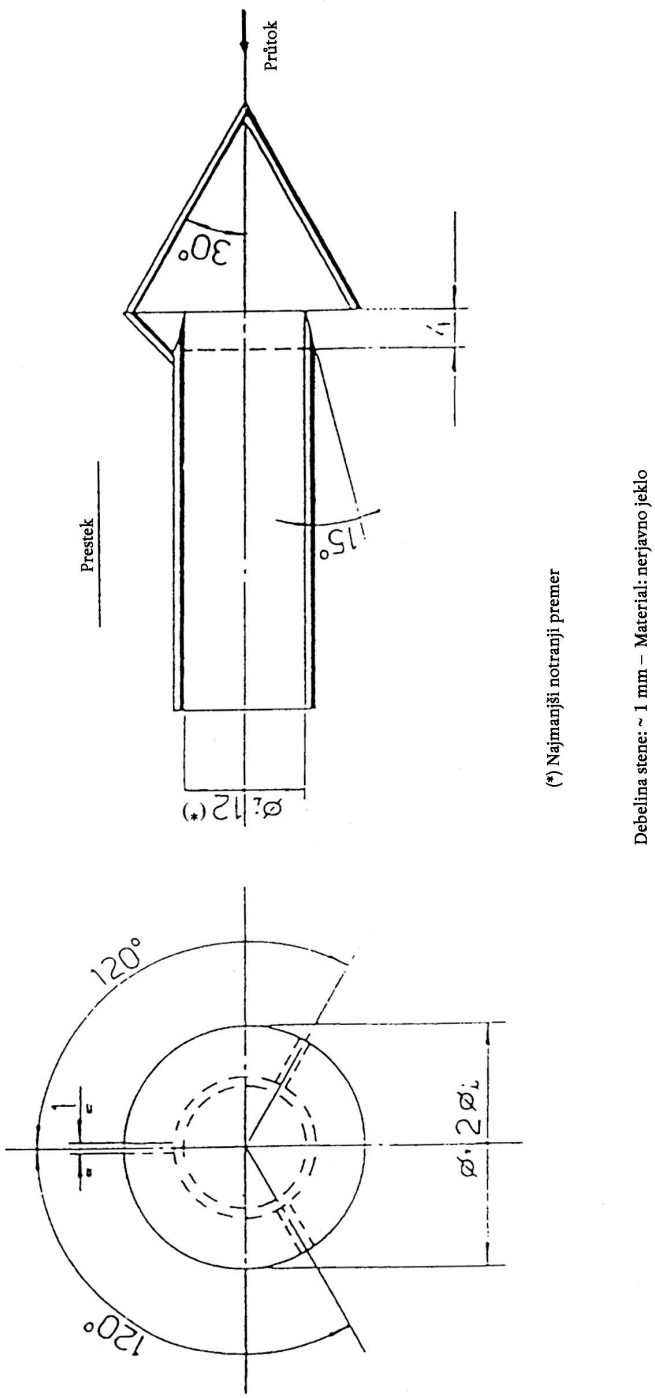
2.4.1 Točke za odvzem ogljikovodikov in delcev se nahajajo v cevi za razredčitev, kar je drugače kot pri odvzemu plinov pri vozilih z motorjem na prisilni vžig.

2.4.2 Da bi se zmanjšale toplotne izgube pri izpušnih plinih med končnim delom izpušne cevi in vstopom v cev za razredčitev, je lahko cev, uporabljena za ta namen, dolga največ 3,6 m oziroma 6,1 m, če je toplotno izolirana. Njen notranji premer ne sme presegati 105 mm.

▼M9

Slika III.5.2.4.4

Oblika sonde za vzorčenje delcev



▼M9

2.4.3 V cevi za razredčitev, ravni cevi iz električno prevodnega materiala, morajo obstajati turbulentni pogoji (Reynoldsovo število ≥ 4 000), da je zagotovljena homogenost izpušnih plinov v točkah vzorčenja in da vzorci vsebujejo reprezentativne izpušne pline in delce. Cev za razredčitev mora imeti premer najmanj 200 mm in sistem mora biti ozemljen.

2.4.4 Sistem za vzorčenje delcev sestoji iz sonde za vzorčenje v cevi za razredčitev in dveh serijsko vgrajenih filtrov. V smeri toka plinov sta pred filtroma in za njima vgrajena hitro delujoča vklopna ventila.

Sonda za vzorčenje mora biti oblikovana, kakor je prikazano na sliki III.5.2.4.4.

2.4.5 Sonda za vzorčenje mora biti nameščena, kakor sledi:

Vgrajena mora biti v bližini srednjice cevi, približno 10 premerov cevi v smeri toka od vstopa izpušnih plinov, in mora imeti notranji premer najmanj 12 mm.

Vrh konice odjemne sonde mora biti oddaljen od filtra najmanj pet premerov sonde, vendar ta razdalja ne sme presegati 1 020 mm.

2.4.6 Merilna enota toka vzorcev plinov sestoji iz črpalk, regulatorjev količine plina in merilnikov pretoka.

2.4.7 Sistem za vzorčenje ogljikovodikov sestoji iz ogrevane odjemne sonde, odjemne cevi, filtra in črpalke. Odjemna sonda mora biti vgrajena na enaki razdalji od vstopa plinov kot odjemna sonda za delce, tako da se prepreči medsebojni vpliv pri vzorčenju. Njen notranji premer mora biti najmanj 4 mm.

2.4.8 Temperatura vseh ogrevanih delov se s pomočjo sistema za ogrevanje vzdržuje na 463 K (190 °C) ± 10 K.

2.4.9 Če ni mogoče izenačiti nihanj količine pretoka, sta potrebna toplotni izmenjevalnik in regulator temperature, skladno z 2.3.3.1, da se zagotovita konstantna količina pretoka skozi sistem in sorazmerna količina pretoka vzorca.

3. OPIS SISTEMOV

3.1 **Sistem vzorčenja s spremenljivo razredčitvijo s črpalko (PDP–CVS)** (slika III.5.3.1**)**

3.1.1 Sistem vzorčenja s konstantno prostornino in črpalko (PDP–CVS) ustreza zahtevam te priloge z merjenjem pri konstantni temperaturi in tlaku. Za merjenje skupne prostornine se šteje število vrtljajev kalibrirane črpalke. Sorazmerni vzorec se dobi z vzorčenjem pri konstantni količini pretoka s črpalko, merilnikom količine pretoka in regulatorjem količine pretoka.

3.1.2 Na sliki III.5.3.1 je podan shematski prikaz takšnega sistema vzorčenja. Ker se točni rezultati lahko dobijo z različnimi razporeditvami, ni potrebna popolna skladnost s shemo. Zaradi dobivanja dodatnih podatkov in koordiniranja delovanja posameznih delov sistema se lahko uporabijo tudi dodatni deli, kot npr. instrumenti, ventili, magnetni ventili in sklopke.

3.1.3 Oprema za vzorčenje sestoji iz:

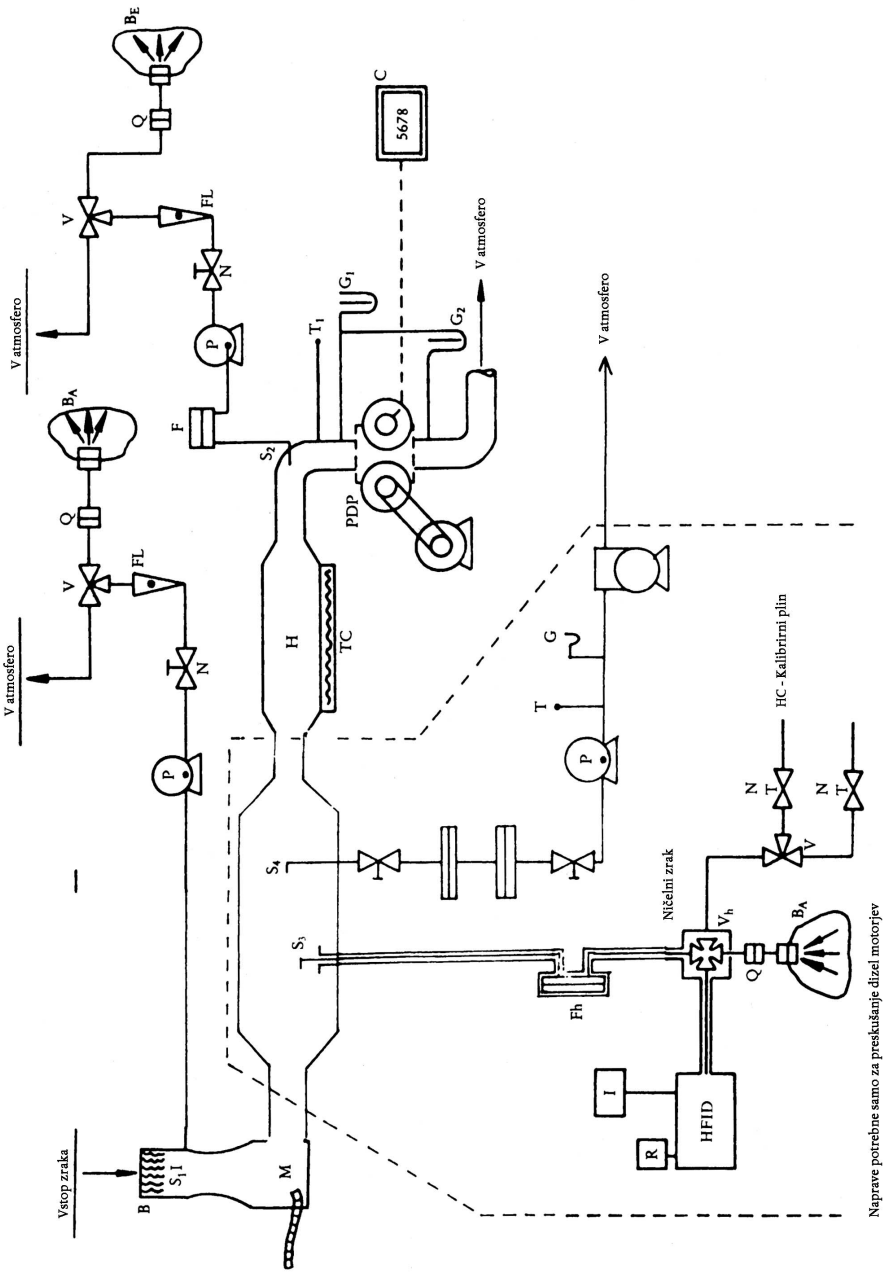
3.1.3.1 filtra (D) za zrak za razredčitev, ki se po potrebi lahko predhodno ogreva. Ta filter sestoji iz plasti aktivnega oglja med dvema kosoma papirja in se uporablja za zmanjšanje in stabiliziranje koncentracije ogljikovodikov v emisijah okoliškega zraka za razredčitev;

3.1.3.2 mešalne komore (M), kjer se homogeno mešajo izpušni plini in zrak;

▼M9

Slika III.5.3.1

Sistem za vzorčenje s konstantno prostornino in črpalko (PDP–CVS)



▼M9

3.1.3.3 izmenjevalnika toplote (H), ki je dovolj zmogljiv, da temperaturo mešanice zraka in izpušnih plinov, izmerjeno neposredno pred črpalko, vzdržuje med celotnim preskusom na ± 6 K od predvidene delovne temperature. Ta naprava ne sme vplivati na koncentracijo onesnaževal v razredčenih izpušnih plinih, ki se pozneje odvzamejo za analizo;

3.1.3.4 regulatorja temperature (TC) za predgrevanje izmenjevalnika toplote pred preskusom in za uravnavanje njegove temperature med preskusom, da odmiki od predvidene delovne temperature ostanejo v mejah ± 6 K;

3.1.3.5 črpalke (PDP), ki se uporablja za pretok mešanice zraka in izpušnih plinov s konstantno prostornino in katere zmogljivost mora zadoščati, da preprečuje kondenzacijo vode v sistemu pri vseh delovnih pogojih, ki bi lahko nastali med preskusom; to se na splošno lahko zagotovi z uporabo črpalke z zmogljivostjo pretoka, ki je:

3.1.3.5.1 — dvakrat večja od največje količine pretoka izpušnih plinov, ki nastanejo v fazah pospeškov pri voznem ciklu, ali pa

3.1.3.5.2 — dovolj velika, da vzdržuje koncentracijo CO_2 v zbiralni vreči razredčenih izpušnih ►**M14** manj kakor 3 % glede na količino za bencin in plinsko olje, manj kakor 2,2 % glede na količino za tekoči naftni plin in manj kakor 1,5 % glede na količino za zemeljski plin; ◄

3.1.3.6 tipala za temperaturo (T_1) (točnost in natančnost ± 1 K), vgrajenega neposredno pred črpalko; konstruirano mora biti tako, da med preskusom stalno spremlja temperaturo mešanice razredčenih izpušnih plinov;

3.1.3.7 merilnika tlaka (G_1) (točnost in natančnost ± 0,4 kPa), vgrajenega neposredno pred črpalko, ki registrira razliko tlakov med mešanico izpušnih plinov in okoliškim zrakom;

3.1.3.8 drugega merilnika tlaka (G_2) (točnost in natančnost ± 0,4 kPa), vgrajenega tako, da lahko registrira razliko tlakov med vstopom in izstopom iz črpalke;

3.1.3.9 dveh sond za vzorčenje (S_1 in S_2) za odvzem konstantnih vzorcev zraka za razredčitev in mešanice razredčenih izpušnih plinov in zraka;

3.1.3.10 filtra (F) za izločanje trdnih delcev iz izpušnih plinov, odvzetih za analizo;

3.1.3.11 črpalk (P) za odvzem konstantne pretočne količine zraka za razredčitev in tudi mešanice razredčenih izpušnih plinov in zraka med preskusom;

3.1.3.12 regulatorjev pretoka (N), ki vzdržujejo konstantno količino pretoka pri odvzemu izpušnih plinov med preskusom s sondama S_1 in S_2; ta količina pretoka mora biti tako velika, da se na koncu preskusa dobijo dovolj veliki vzorci za analizo (približno 10 litrov na minuto);

3.1.3.13 merilnikov pretoka (FL) za nastavitev in kontrolo konstantne količine pretoka vzorcev izpušnih plinov med preskusom;

3.1.3.14 hitro delujočih vklopnih ventilov (V) za prenos konstantnih količin pretoka vzorcev izpušnih plinov bodisi v zbiralne vreče ali pa v atmosfero;

3.1.3.15 hitro delujočih sklopk, neprepustnih za plin, (Q) med hitro delujočimi vklopnimi ventili in zbiralnimi vrečami; na zbiralni vreči se mora sklopka samodejno zapreti; uporabljajo se lahko tudi drugi načini za prenos vzorcev v analizator (npr. tripotne zaporne pipe);

3.1.3.16 vreč (B) za zbiranje vzorcev razredčenih izpušnih plinov in zraka za razredčitev med preskusom; vreče morajo biti dovolj velike, da ne zmanjšajo količine pretoka vzorca, in iz materiala, ki ne vpliva niti na same meritve niti na kemično sestavo vzorcev izpušnih plinov (npr. sestavljene polietilenske/poliamidne folije ali pa fluorirani poliogljikovodiki);

3.1.3.17 digitalnega števca (C) za beleženje števila vrtljajev črpalke med preskusom.

▼M9

3.1.4 *Dodatne naprave, potrebne pri preskušanju vozil z motorjem na kompresijski vžig*

Pri preskušanju vozil z motorjem na kompresijski vžig po 4.3.1.1 in 4.3.2 Priloge III je treba uporabiti dodatne naprave, ki so na sliki III.5.3.1 znotraj črtkaste linije:

Fh ogrevani filter,

S_3 sonda za vzorčenje neposredno ob mešalni komori,

V_h ogrevani večpotni ventil,

Q hitro delujoča sklopka za analizo okoliškega zraka BA na HFID,

HFID ogrevani analizator s plamensko ionizacijo,

R in I naprava za integriranje in zapisovanje trenutnih koncentracij ogljikovodikov,

Lh ogrevana linija za vzorčenje.

Temperaturo vseh ogrevanih delov je treba vzdrževati na 463 K (190 °C) ± 10 K.

Sistem za vzorčenje delcev

S_4 sonda za vzorčenje v cevi za razredčitev,

F_P filtrska naprava, ki sestoji iz dveh serijsko vgrajenih filtrov; preklopna naprava za druge vzporedno vgrajene pare filtrov,

linija za vzorčenje,

črpalke, regulatorji pretoka, merilniki pretoka.

3.2 **Sistem za razredčitev z Venturijevo cevjo s kritičnim pretokom (CFV–CVS)** (slika III.5.3.2)

3.2.1 Uporaba Venturijeve cevi s kritičnim pretokom pri postopku vzorčenja s konstantno prostornino temelji na principih mehanike pretoka za kritični pretok. Spremenljiva količina pretoka mešanice zraka in izpušnih plinov se vzdržuje pri hitrosti zvoka, ki je neposredno sorazmerna kvadratnemu korenu temperature izpušnih plinov. Med preskusom se količina pretoka stalno spremlja, izračunava in integrira.

Uporaba še ene Venturijeve cevi za vzorčenje zagotavlja sorazmernost vzorcev izpušnih plinov. Ker sta tlak in temperatura pri vstopu v obe Venturijeve cevi enaka, je prostornina odvzetih izpušnih plinov sorazmerna skupni prostornini proizvedene mešanice razredčenih izpušnih plinov in so tako izpolnjene zahteve te priloge.

3.2.2 Slika III.5.3.2 je shematski prikaz takšnega sistema vzorčenja. Ker točne rezultate lahko dajo različne razporeditve, ni potrebna popolna skladnost z risbo. Zaradi dobivanja dodatnih podatkov in koordiniranja delovanja posameznih delov sistema se lahko uporabijo tudi dodatni deli, kot npr. instrumenti, ventili, magnetni ventili in sklopke.

3.2.3 Oprema za vzorčenje sestoji iz:

3.2.3.1 filtra (D) za zrak za razredčitev, ki se po potrebi lahko predhodno ogreva: ta filter sestoji iz plasti aktivnega oglja med dvema kosoma papirja in se uporablja za zmanjšanje in stabiliziranje koncentracije ogljikovodikov v emisijah okoliškega zraka za razredčitev;

3.2.3.2 mešalne komore (M), kjer se homogeno mešajo izpušni plini in zrak;

3.2.3.3 ciklonskega izločevalnika (CS) za izločanje delcev;

3.2.3.4 dveh odvzemnih sond (S_1 in S_2) za vzorčenje zraka in mešanice razredčenih izpušnih plinov in zraka;

3.2.3.5 Venturijeve cevi (SV) s kritičnim pretokom za odvzem sorazmernih vzorcev razredčenih izpušnih plinov na sondi S_2;

3.2.3.6 filtra (F) za izločanje trdnih delcev iz izpušnih plinov, odvzetih za analizo;

▼M9

3.2.3.7 črpalk (P) za odvzem dela zraka in razredčenih izpušnih plinov v zbiralne vreče med preskusom;

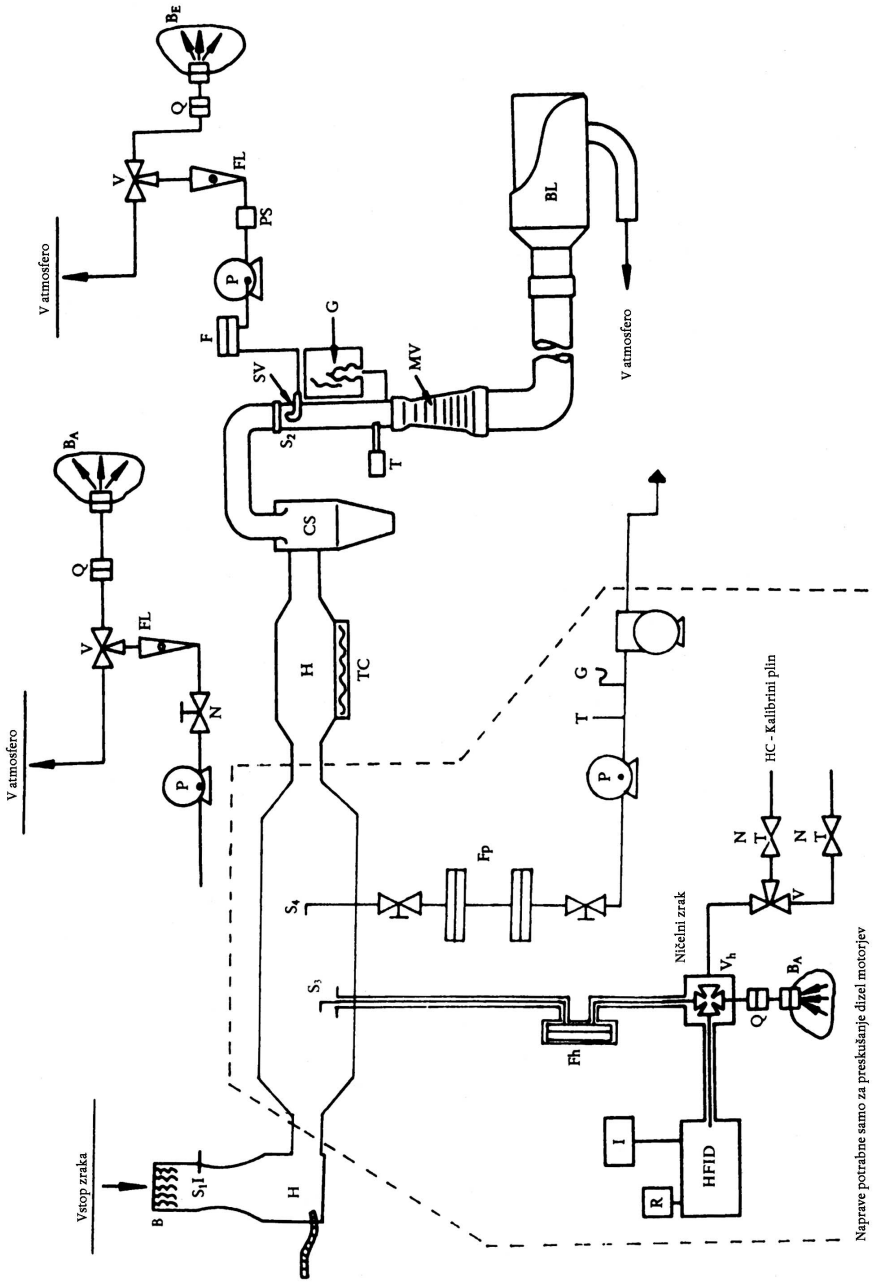
3.2.3.8 regulatorja pretoka (N), ki vzdržuje konstantno količino pretoka pri odvzemu izpušnih plinov med preskusom s sondo S_1; ta količina pretoka mora biti tako velika, da se na koncu preskusa dobijo dovolj veliki vzorci za analizo (10 litrov na minuto);

3.2.3.9 dušilnika (PS) v liniji za vzorčenje;

▼M9

Slika III.5.3.2

Sistem za vzorčenje s konstantno prostornino z Venturijevo cevjo s kritičnim pretokom (sistem CFV–CVS)



▼M9

3.2.3.10 merilnikov pretoka (FL) za nastavitev in kontrolo konstantne količine pretoka vzorcev izpušnih plinov med preskusom;

3.2.3.11 hitro delujočih magnetnih ventilov (V) za prenos konstantnih količin pretoka vzorcev izpušnih plinov v zbiralne vreče oziroma v atmosfero;

3.2.3.12 hitro delujočih sklopk, neprepustnih za plin (Q), med hitro delujočimi vklopnimi ventili in zbiralnimi vrečami; sklopka se mora na zbiralni vreči samodejno zapreti; uporabijo se lahko tudi drugi načini za prenos vzorcev v analizator (npr. tripotne zaporne pipe);

3.2.3.13 vreč (B) za zbiranje vzorcev razredčenih izpušnih plinov in zraka med preskusom; vreče morajo biti dovolj velike, da ne zmanjšajo količine pretoka vzorca, in iz materiala, ki ne vpliva niti na same meritve niti na kemično sestavo vzorcev izpušnih plinov (npr. sestavljene polietilenske/poliamidne folije ali pa fluorirani poliogljikovodiki);

3.2.3.14 merilnika tlaka (G) s točnostjo in natančnostjo do ± 0,4 kPa;

3.2.3.15 tipala za temperaturo (T) s točnostjo in natančnostjo do ± 1 K in z odzivnim časom 0,1 sekunde na 62-odstotne spremembe temperature (merjeno v silikonskem olju);

3.2.3.16 Venturijeve merilne cevi s kritičnim pretokom (MV) za merjenje količine pretoka razredčenih izpušnih plinov;

3.2.3.17 ventilatorja (BL) z zadostno zmogljivostjo za vsesavanje celotne količine razredčenih izpušnih plinov;

3.2.3.18 sistema za vzorčenje CFV–CVS, ki mora biti dovolj zmogljiv, da ne dovoli kondenzacije vode pri vseh delovnih pogojih, ki lahko nastanejo med preskusom. V ta namen se uporablja ventilator, katerega zmogljivost je:

3.2.3.18.1 dvakrat večja od največje količine pretoka izpušnih plinov, ki nastanejo v fazah pospeška voznega cikla, ali pa

3.2.3.18.2 dovolj velika, da vzdržuje koncentracijo CO_2 v razredčenih izpušnih plinih v zbiralni vreči pod 3 volumskimi odstotki.

3.2.4 *Dodatne naprave za preskušanje vozil z motorjem na kompresijski vžig*

Pri preskušanju vozil z motorjem s kompresijskim vžigom po 4.3.1.1 in 4.3.2 Priloge III je treba uporabiti dodatne naprave, ki so na sliki III.5.3.2 znotraj črtkaste linije:

Fh ogrevani filter,

S_3 sonda za vzorčenje neposredno ob mešalni komori,

V_h ogrevani večpotni ventil,

Q hitro delujoča sklopka za analizo okoliškega zraka BA na HFID,

HFID ogrevani analizator s plamensko ionizacijo,

R in I naprava za integriranje in zapisovanje trenutnih koncentracij ogljikovodikov,

Lh ogrevana linija za vzorčenje.

Temperaturo vseh ogrevanih delov je treba vzdrževati na 463 K (190 °C) ± 10 K.

Če nihanj pretoka ni mogoče izravnati, sta potrebna izmenjevalnik toplote (H) in regulator temperature (TC), kakor je opisano v 2.2.3, da se zagotovi konstanten pretok skozi Venturijevo cev (MV) ter tako tudi sorazmeren pretok skozi S_3.

Sistem za vzorčenje delcev

S_4 sonda za vzorčenje v cevi za razredčitev,

F_P filtrska naprava iz dveh serijsko vgrajenih filtrov; preklopna naprava za ostale vzporedno vgrajene pare filtrov,

linije za vzorčenje,

▼M9

črpalke, regulatorji pretoka, merilniki pretoka.

▼M12 _____

▼M9

DODATEK 6

Metoda kalibracije opreme

1. DOLOČANJE KALIBRACIJSKE KRIVULJE

1.1 Vsako merilno območje, ki se navadno uporablja, je treba kalibrirati skladno z zahtevami 4.3.3 Priloge III po naslednjem postopku.

1.2 Kalibracijska krivulja analizatorja se določa z najmanj petimi čim enakomerneje razporejenimi kalibracijskimi točkami. Nazivna koncentracija kalibrirnega plina največje koncentracije mora znašati najmanj 80 % obsega skale.

1.3 Kalibracijska krivulja se izračuna po metodi najmanjšega kvadrata. Če je dobljena stopnja polinoma večja od 3, mora biti število kalibracijskih točk enako najmanj stopnji tega polinoma plus 2.

1.4 Kalibracijska krivulja ne sme odstopati za več kot 2 % od nazivne vrednosti vsakega kalibrirnega plina.

1.5 **Potek kalibracijske krivulje**

Na podlagi poteka kalibracijske krivulje in kalibracijskih točk se lahko preveri, ali je bila kalibracija pravilno opravljena. Navesti je treba različne karakteristične parametre analizatorja, zlasti:

— razdelbo skale,

— občutljivost,

— ničelno točko,

— datum kalibracije.

1.6 Uporabijo se lahko tudi drugi postopki (npr. računalnik, elektronsko preklapljanje merilnega območja itd.), če se tehnični službi lahko dokaže, da ta alternativna tehnologija lahko nudi enakovredno točnost.

1.7 **Preverjanje kalibracije**

1.7.1 Vsako ponavadi uporabljano merilno območje je treba pred vsako analizo preveriti po naslednjem postopku.

1.7.2 Kalibracija se preverja z ničelnim plinom in kalibrirnim plinom, katerih nazivna vrednost znaša 80 do 95 % vrednosti, ki jo je treba analizirati.

1.7.3 Če za dve določeni točki razlika med teoretično vrednostjo in vrednostjo, dobljeno pri preverjanju, ne presega ± 5 % obsega skale, se parametri nastavitve lahko spremenijo. V nasprotnem primeru je treba določiti novo kalibracijsko krivuljo po točki 1.

1.7.4 Po preskusu se za ponovno preverjanje uporabita ničelni plin in isti kalibrirni plin. Analiza je sprejemljiva, če je razlika med obema merilnima rezultatoma manjša od 2 %.

2. PREVERJANJE ODZIVA FID NA OGLJIKOVODIKE

2.1 **Optimiranje odziva detektorja**

FID se nastavi po navodilih proizvajalca aparata. Zaradi optimiranja občutljivosti pri odzivu na najpogostejših merilnih območjih se uporabi propan v zraku.

2.2 **Kalibracija analizatorja ogljikovodikov**

Analizator se kalibrira s propanom v zraku in očiščenim sintetičnim zrakom. Glej točko 4.5.2 Priloge III (kalibracija in kalibrirni plini).

Določi se kalibracijska krivulja, kakor je opisano v točkah 1.1 do 1.5 tega dodatka.

2.3 **Odzivni faktorji za različne ogljikovodike in priporočene mejne vrednosti**

Odzivni faktor (Rf) za posamezno vrsto ogljikovodika je razmerje na FID odčitane vrednosti C_1 proti koncentraciji plina v valju, izraženo v ppm C_1.

▼M9

Stopnja koncentracije preskusnega plina mora biti takšna, da povzroči odziv približno 80 % obsega skale za določeno merilno območje. Koncentracija mora biti znana do točnosti ± 2 volumska odstotka glede na gravimetrični standard. Poleg tega je treba valj za plin kondicionirati 24 ur na temperaturi med 293 in 303 K (20 in 30 °C).

Odzivni faktorji se določajo ob začetku uporabe analizatorja, nato pa pri vsakem večjem servisiranju. Uporabijo se naslednji preskusni plini, priporočljivi pa so naslednji odzivni faktorji:

▼M14

— metan in prečiščeni zrak 1,00< Rf < 1,15

ali 1,00< Rf < 1,05 za vozila na zemeljski plin.

▼M9

— propilen in očiščeni zrak 0,90< Rf <1,00,

— toluen in očiščeni zrak 0,90< Rf <1,00,

kar ustreza odzivnemu faktorju (Rf) 1,00 za propan in očiščeni zrak.

2.4 **Preskus interference kisika in priporočene mejne vrednosti**

Določi se odzivni faktor, kakor je opisano v 2.3. Uporabi se spodaj navedeni preskusni plin, priporočeno pa je naslednje območje odzivnih faktorjev:

— propan in dušik: $0,95 \leq Rf \leq 1,05$

3. PRESKUS UČINKOVITOSTI KONVERTERJA NO_x

Učinkovitost konverterja za pretvarjanje NO_2 v NO se preskuša, kakor sledi.

Delovanje konverterjev se lahko preskuša z ozonatorjem po postopku, katerega postavitev je prikazana na sliki III.6.3.

3.1 CLA se kalibrira na najpogosteje uporabljanem območju po navodilih proizvajalca z ničelnim plinom in kalibrirnim plinom (katerega delež NO mora znašati okoli 80 % merilnega območja, koncentracija NO_2 v mešanici plinov pa mora biti manjša od 5 % koncentracije NO). Analizator NO_x mora biti nastavljen na NO, tako da kalibrirni plin ne pride v konverter. Beleži se pokazana koncentracija.

3.2 Prek veznega T-elementa se v pretok plinov stalno dodajata kisik ali sintetični zrak, dokler pokazana koncentracija ni okoli 10 % manjša od pokazane koncentracije pri kalibraciji po 3.1. Zabeleži se pokazana koncentracija (C). Med tem celotnim postopkom mora biti ozonator izklopljen.

3.3 Nato se ozonator vklopi, da bi proizvedel dovolj ozona za znižanje koncentracije NO na 20 % (najmanj 10 ;%) kalibracijske koncentracije, kakor je navedena v 3.1. Zabeleži se pokazana koncentracija (d).

3.4 Nato se analizator NO_x nastavi na NO_x, kar pomeni, da se mešanica plinov (ki sestoji iz NO, NO_2, O_2 in N_2) sedaj pretaka skozi konverter. Zabeleži se pokazana koncentracija (a).

3.5 Ozonator se izklopi. Mešanica plinov, navedenih v 3.2, se pretaka skozi konverter v detektor. Zabeleži se pokazana koncentracija (b).

3.6 Pri izklopljenem ozonatorju se izklopi tudi pretok kisika ali sintetičnega zraka. Vrednost NO_x, pokazana na analizatorju, mora biti največ 5 % večja od vrednosti, navedene v 3.1.

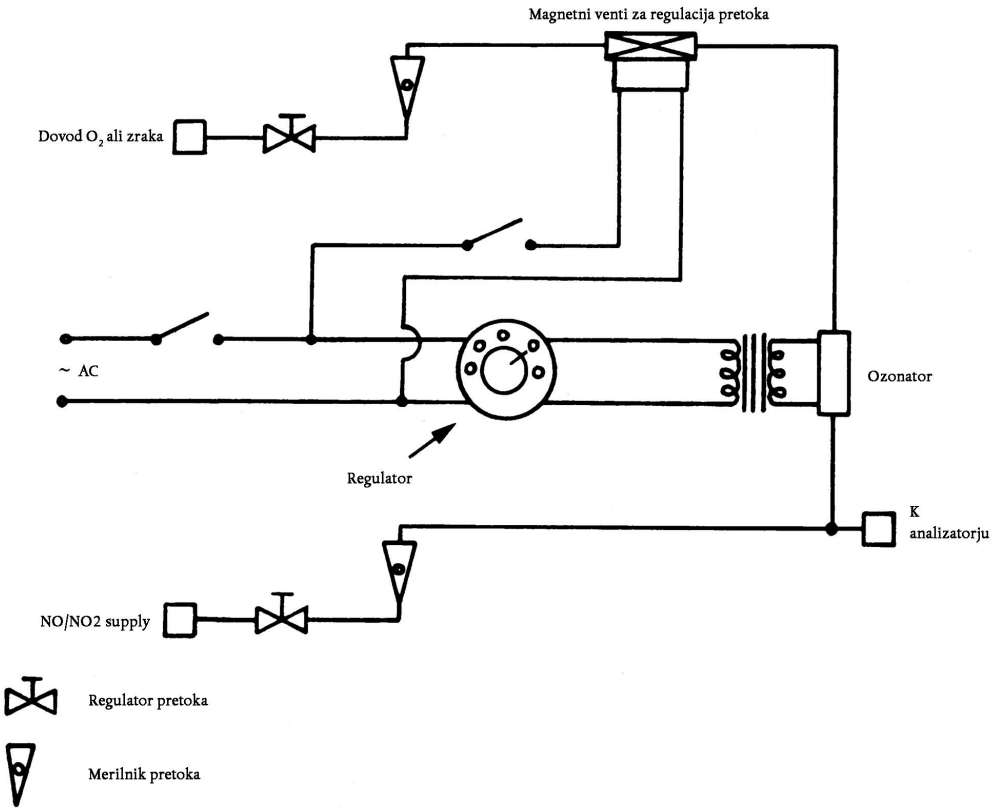
3.7 Učinkovitost konverterja NO_x se izračuna po enačbi:

▼M9

$$\text{Učinkovitost } (\%) = (1 + \frac{a - b}{c - d}) \cdot 100$$

Slika III.6.3

Shema naprave za preverjanje učinkovitosti konverterja NO_x



3.8 Učinkovitost konverterja ne sme biti manjša od 95 %.

3.9 Učinkovitost konverterja je treba preveriti vsaj enkrat na teden.

4. KALIBRACIJA SISTEMA CVS

4.1. Sistem CVS se kalibrira s preciznim merilnikom pretoka in regulatorjem pretoka. Pretok skozi sistem se meri pri različnih vrednostih tlaka, ravno tako se izračunajo kontrolni parametri sistema in postavijo v razmerje s pretokom.

4.1.1 Uporabijo se lahko različni tipi merilnikov pretoka, npr. kalibrirana Venturijeva cev, laminarni merilnik pretoka, kalibrirani propelerski merilnik pretoka, vendar morajo biti to dinamični merilni aparati in morajo ustrezati zahtevam točk 4.2.2 in 4.2.3 Priloge III.

4.1.2 V naslednjih točkah so podrobno opisane metode kalibriranja aparatov za vzorčenje PDP in CFV z laminarnim merilnikom pretoka, ki daje potrebno točnost, pri katerih se statistično preverja veljavnost kalibracije.

4.2 **Kalibracija črpalke (PDP)**

4.2.1 Pri naslednjem postopku kalibracije so opisani aparati, postavitev pri preskusu in različni parametri, ki jih je treba meriti pri določanju količine pretoka črpalke v sistemu CVS. Vsi parametri črpalke se merijo hkrati s parametri merilnika pretoka, ki je zaporedno povezan s črpalko. Nato se lahko krivulja izračunanega pretoka (izraženega v m^3/min pri vstopu v črpalko pri absolutnem tlaku in absolutni temperaturi) prikaže kot korelacijska funkcija, ki ustreza določeni kombi-

▼M9

naciji parametrov črpalke. Nato se postavi linearna enačba, ki izraža razmerje med pretokom črpalke in korelacijsko funkcijo. Če ima črpalka sistema CVS več pogonskih hitrosti, je treba opraviti kalibracijo za vsako uporabljeno območje.

4.2.2 Ta kalibracijski postopek temelji na meritvah absolutnih vrednosti parametrov črpalke in merilnika pretoka, ki se primerjajo z vrednostmi pretoka v vsaki točki. Zaradi zagotavljanja točnosti in enakomernosti kalibracijske krivulje morajo biti izpolnjeni trije pogoji.

4.2.2.1 Tlaki črpalke se merijo v priključnih točkah same črpalke, ne pa v zunanjih cevih pri vstopu in izstopu iz črpalke. Tlačni priključki, ki so vgrajeni v zgornjem in spodnjem delu prednje pogonske plošče črpalke, so izpostavljeni dejanskim tlakom črpalke ter odražajo absolutne tlačne razlike.

4.2.2.2 Med kalibracijo je treba vzdrževati konstantno temperaturo. Laminarni merilnik pretoka je občutljiv na nihanja vstopne temperature, kar povzroča razpršitev izmerjenih vrednosti. Dopustna so nihanja temperature ± 1 K, če so postopna in trajajo nekaj minut.

4.2.2.3 Vse vezne cevi med merilnikom pretoka in črpalko CVS morajo biti tesne.

4.2.3 Pri preskusu za določanje emisije izpušnih plinov se lahko s pomočjo teh parametrov črpalke iz kalibracijske enačbe izračuna količina pretoka.

4.2.3.1 Na sliki III.6.4.2.3.1 tega dodatka je prikazan možen primer nastavitve preskusa. Spremembe so dovoljene, če jih organ, ki podeljuje homologacijo, sprejme za enakovredne. Pri uporabi nastavitve, prikazane na sliki III.5.3.2 Dodatka 5, veljajo za naslednje podatke naslednje meje natančnosti:

atmosferski tlak (korigiran) (PB)	± 0,03 kPa
temperatura okolja (T)	± 0,2 K
temperatura zraka pri LFE (ETI)	± 0,15 K
podtlak pred LFE (EPI)	± 0,01 kPa
padec tlaka skozi šobo LFE (EDP)	± 0,0015 kPa
temperatura zraka pri vstopu v črpalko CVS (PTI)	± 0,2 K
temperatura zraka pri izstopu iz črpalke CVS (PTO)	± 0,2 K
podtlak pri vstopu v črpalko CVS (PPI)	± 0,22 kPa
višina tlaka pri izstopu iz črpalke CVS (PPO)	± 0,22 kPa
število vrtljajev črpalke med preskusom (n)	± 1 min^{-1}
trajanje preskusa (najmanj 250 s) (t)	± 0,1 s.

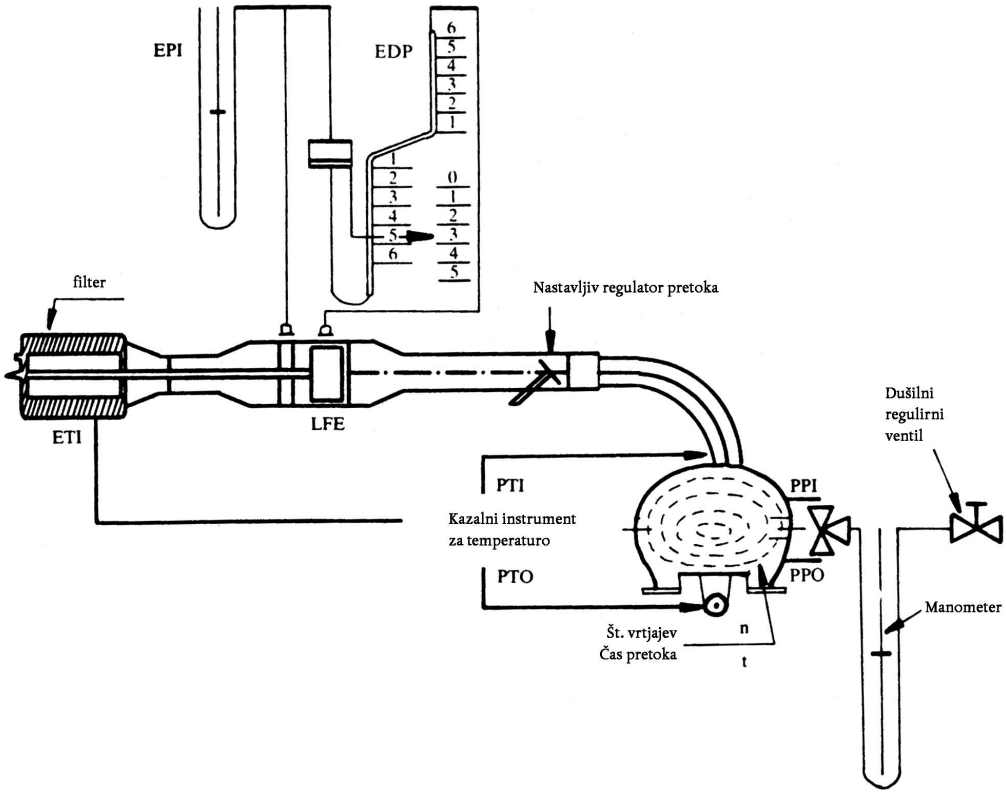
4.2.3.2 Po nastavitvi sistema, kakor je prikazana na sliki III.6.4.2.3.1, se regulator pretoka nastavi v popolnoma odprto lego in črpalka CVS se pred začetkom kalibracije pusti 20 minut v pogonu.

4.2.3.3 Regulator pretoka se delno zapre, da bi se povečal podtlak na vstopu v črpalko (okrog 1 kPa), tako da se dobi najmanj šest merilnih točk za celotno kalibracijo. Sistem je treba 3 minute stabilizirati, nato pa ponoviti meritve.

▼M9

Slika III.6.4.2.3.1

Nastavitev kalibracije za sistem PDP–CVS



4.2.4 *Analiza rezultatov*

4.2.4.1 Količina pretoka zraka (Q_s) v vsaki merilni točki se izračuna po podatkih proizvajalca iz izmerjenih vrednosti merilnika pretoka v m^3/min.

4.2.4.2 Količina pretoka zraka se nato preračuna na pretok črpalke (V_o) v m^3 po vrtljaju pri absolutni temperaturi in absolutnem tlaku na vstopu v črpalko.

$$V_o = \frac{Q_s}{n} \cdot \frac{T_p}{273,2} \cdot \frac{101,33}{P_p}$$

kjer je:

V_o = količina pretoka črpalke pri T_p in P_p, izražena v m^3/vrtljaj,

Q_s = pretok zraka pri 101,33 kPa in 273,2 K, izražen v m^3/min,

T = temperatura pri vstopu v črpalko (K),

P_p = absolutni tlak pri vstopu v črpalko,

n = število vrtljajev črpalke na minuto.

Da bi kompenzirali medsebojne vplive med nihanjem tlaka in številom vrtljajev črpalke in izgubami črpalke, se funkcija korelacije (X_o) med številom vrtljajev črpalke (n), tlačno razliko med vstopom in izstopom iz črpalke in absolutnim tlakom pri izstopu iz črpalke izračuna po naslednji enačbi:

▼M9

$$X_o = \frac{1}{n}\sqrt{\frac{\Delta P_p}{P_e}}$$

kjer je:

X_o = funkcija korelacije,

ΔP_p = tlačna razlika med vstopom v črpalko in izstopom iz črpalke (kPa),

P_e = absolutni tlak pri izstopu iz črpalke (PPO + P_B) (kPa).

Po postopku najmanjših kvadratov se opravi linearno izenačevanje, da bi dobili naslednji kalibrirni enačbi:

$$V_o = D_o - M\,(X_o)$$

$$n = A - B(\Delta P_p)$$

D_o, M, A in B so konstante, ki določajo naklon in lego črt.

4.2.4.3 Če ima sistem CVS več delovnih hitrosti, je treba opraviti kalibracijo za vsako hitrost. Kalibrirne krivulje, dobljene za to hitrost, morajo biti približno vzporedne in ordinatne vrednosti (D_o) se morajo povečati z zmanjšanjem pretoka črpalke.

Pri skrbno opravljeni kalibraciji se morajo vrednosti, izračunane po enačbi, nahajati v mejah ± 0,5 % izmerjene vrednosti V_o. Vrednosti M morajo biti različne pri različnih črpalkah. Kalibracija se opravi ob začetku uporabe črpalke in po vsakem večjem servisiranju.

4.3 **Kalibracija Venturijeve cevi s kritičnim pretokom (CFV)**

4.3.1 Kalibracija CFV temelji na enačbi pretoka za Venturijevo cev s kritičnim pretokom:

$$Q_s = \frac{K_v \cdot P}{\sqrt{T}}$$

kjer je:

Q_s = pretok,

K_v = kalibracijski koeficient,

P = absolutni tlak (kPa),

T = absolutna temperatura (K).

Količina pretoka plina je funkcija vstopnega tlaka in vstopne temperature.

V nadaljevanju opisani postopek kalibracije določa vrednost kalibracijskega koeficienta pri izmerjenih vrednostih tlaka, temperature in pretoka zraka.

4.3.2 Pri kalibraciji elektronskih delov CFV je treba upoštevati postopek, ki ga je priporočil proizvajalec.

4.3.3 Pri meritvah za kalibracijo pretoka Venturijeve cevi s kritičnim tokom se morajo naslednji parametri nahajati znotraj spodaj navedenih mej natančnosti:

atmosferski tlak (korigiran) (P_B)	± 0,03 kPa,
temperatura zraka na LFE, merilnik pretoka (ETI)	± 0,15 K,
podtlak pred LFE (EPI)	± 0,01 kPa,
padec tlaka skozi šobo LFE (EDP)	± 0,0015 kPa,

▼M9

količina pretoka zraka (Q_s) ± 0,5 %,

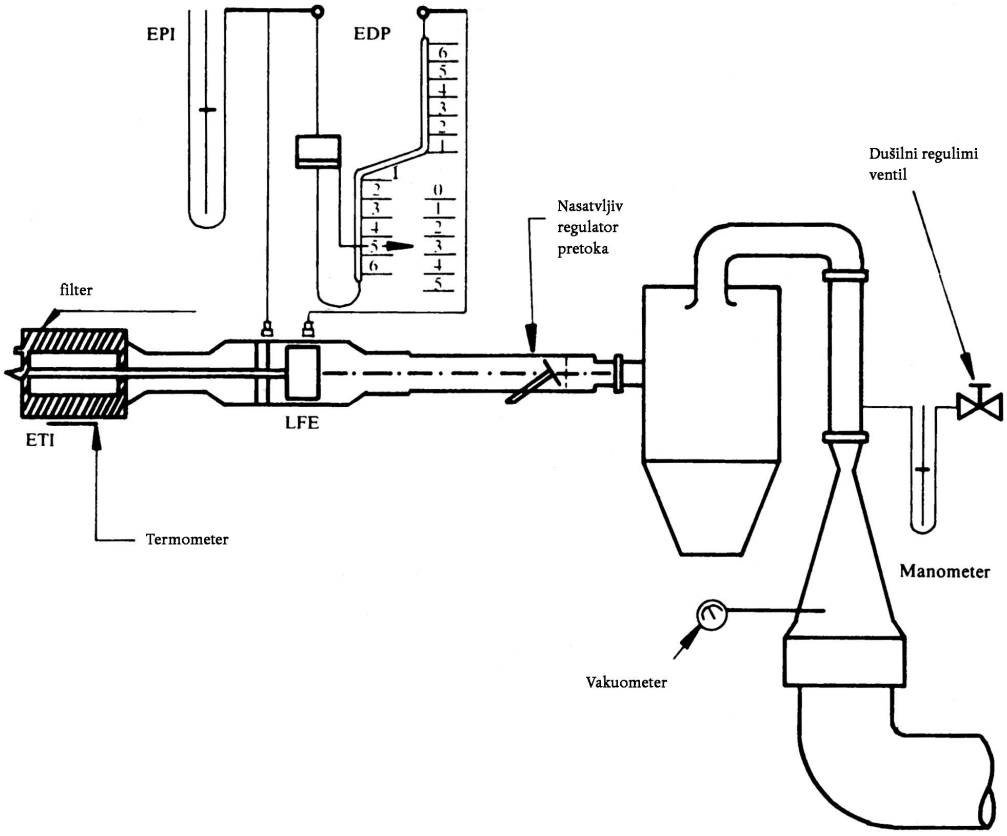
podtlak pri vstopu v CFV (PPI) ± 0,02 kPa,

temperatura pri vstopu v Venturijevo cev (T_v) ± 0,2 K.

4.3.4 Oprema se namesti, kakor kaže slika III.6.4.3.4, in preveri se tesnost. Vsaka netesnost med merilnikom pretoka in Venturijevo cevjo s kritičnim tokom bi zelo škodovala točnosti kalibracije.

Slika III.6.4.3.4

Shematski prikaz kalibracije sistema CFV–CVS



4.3.5 Regulator pretoka se nastavi v odprto lego, vklopi se puhalo in stabilizira sistem. Vrednosti se zapisujejo z vseh instrumentov.

4.3.6 Nastavitev regulatorja pretoka se spremeni in opravi se vsaj 8 meritev v območju kritičnega pretoka Venturijeve cevi.

4.3.7 Merilne vrednosti, dobljene pri kalibraciji, se uporabijo pri naslednjih izračunih. Količina pretoka Q_s v vsaki merilni točki se izračuna iz vrednosti, izmerjenih na merilniku pretoka, po postopku, kakor ga je določil proizvajalec.

Vrednosti kalibracijskega koeficienta za vsako merilno točko se izračunajo po enačbi:

$$K_v = \frac{Q_s \cdot \sqrt{T_v}}{P_v}$$

kjer je:

▼M9

Q_s = količina pretoka v m^3/min pri 273,2 K in 101,33 kPa,

T_v = temperatura pri vstopu v Venturijevo cev (K),

P_v = absolutni tlak pri vstopu v Venturijevo cev (kPa).

K_v se vpiše kot funkcija tlaka pri vstopu v Venturijevo cev. Pri hitrosti zvoka bo imel K_v relativno konstantno vrednost. Z znižanjem tlaka (tj. pri naraščajočem podtlaku) se Venturijeva cev odmaši in K_v se zniža. Spremembe K_v, ki zaradi tega nastanejo, se ne upoštevajo.

Za najmanj osem merilnih točk v kritičnem področju se izračunajo srednja vrednost K_v in standardni odmiki.

Če standardni odmik presega 0,3 % srednje vrednosti K_v, se uvedejo korekturni ukrepi.

▼M9

DODATEK 7

Preverjanje celotnega sistema

1. Zaradi preverjanja skladnosti z zahtevami točke 4.7 Priloge III se izračunata skupna točnost sistema CVS za vzorčenje in analitičnega sistema tako, da se v sistem uvaja znana količina škodljivega plina, ko sistem deluje kot pri normalnem preskusu; nato se opravi analiza in izračuna masa onesnaževal po enačbah iz Dodatka 8 k tej prilogi, razen da se za gostoto propana vzame vrednost 1,967 g/l pri normalnih pogojih. V nadaljevanju sta opisana dva postopka z zadostno točnostjo.

2. Merjenje konstantnega pretoka čistega plina (CO ali C_3H_8) z merilno zaslonko za kritični pretok

2.1 Skozi kalibrirano merilno zaslonko za kritični pretok se v sistem CVS uvaja znana količina čistega plina (CO ali C_3H_8). Če je vstopni tlak dovolj visok, je količina pretoka (q), nastavljena z merilno zaslonko za kritični pretok, neodvisna od izstopnega tlaka merilne zaslonke (pogojev za kritični pretok). Če se pojavijo odmiki, ki presegajo 5 %, je treba vzrok ugotoviti in ga odpraviti. Sistem CVS mora obratovati 5 do 10 minut kot pri preskusu emisij izpušnih plinov. Plini, zbrani v zbiralni vreči, se analizirajo z običajno opremo in dobljeni rezultati se primerjajo z že prej znano koncentracijo vzorcev plina.

3. Merjenje omejene količine čistega plina (CO ali C_3H_8) po gravimetrijskem postopku

3.1 Za preverjanje sistema CVS se lahko uporabi naslednji gravimetrijski postopek. Določi se teža majhnega valja, napolnjenega z ogljikovim monoksidom ali propanom, z natančnostjo ± 0,01 g. Sistem CVS mora obratovati 5 do 10 minut kot pri normalnem preskusu emisije izpušnih plinov, pri čemer se CO ali propan vbrizgavata v sistem. Količina čistega plina se določi z merjenjem razlike v teži. Nato se v vreči akumulirani plini analizirajo z opremo, ki se normalno uporablja za analizo izpušnih plinov. Rezultati se nato primerjajo s predhodno izračunanimi vrednostmi koncentracije.

▼M9

DODATEK 8

Izračunavanje emisije onesnaževal

1. SPLOŠNO

1.1 Emisije plinastih onesnaževal se izračunajo po naslednji enačbi:

$$M_i = \frac{V_{mix} \cdot Q_i \cdot k_H \cdot C_i \cdot 10^{-6}}{d} \qquad (1)$$

kjer je:

M_i = količina emisije onesnaževala i v g/km,

V_{mix} = prostornina razredčenih izpušnih plinov, izražena v litrih, po preskusu in korigirana na standardne pogoje (273,2 K in 101,33 kPa),

Q_i = gostota onesnaževal i v gramih na liter pri normalni temperaturi in tlaku (273,2 K in 101,33 kPa),

k_H = korekturni faktor vlažnosti, ki se uporablja za izračun količine emisije dušikovih oksidov (pri HC in CO ni korekture vlažnosti),

C_i = koncentracija onesnaževala i v razredčenih izpušnih plinih, izražena v ppm in korigirana s količino onesnaževala i v razredčenem zraku,

d = dejanska pot voznega cikla v km.

1.2 **Določanje prostornine**

1.2.1 Izračun prostornine pri sistemu za vzorčenje s spremenljivo razredčitvijo z merilno zaslonko ali Venturijevo cevjo za merjenje konstantnega pretoka. Parametri za izračun prostorninskega pretoka se stalno beležijo in izračuna se skupna prostornina med preskusom.

1.2.2 Izračun prostornine pri sistemu za vzorčenje s črpalko. Prostornina razredčenih izpušnih plinov pri sistemih za vzorčenje s črpalko se izračuna po naslednji enačbi:

$$V = V_o \cdot N$$

kjer je:

V = prostornina razredčenih izpušnih plinov, izražena v litrih, po preskusu (pred korekcijo),

V_o = prostornina plina, ki ga prenese črpalka pri pogojih preskusa v litrih po vrtljaju,

N = vrtljaji črpalke na preskus.

1.2.3 Korekcija prostornine razredčenih izpušnih plinov na standardne pogoje. Prostornina razredčenih izpušnih plinov se korigira po naslednji enačbi:

$$V_{mix} = V \cdot K_1 \cdot \frac{P_B - P_1}{T_p} \qquad (2)$$

kjer je:

$$K_1 = \frac{273,2\ K}{101,33\ kPa} = 2,6961\ (K \cdot kPa^{-1}) \qquad (3)$$

kjer je:

P_B = atmosferski tlak v preskusnem prostoru v kPa,

▼M9

P_1 = razlika med podtlakom pri vstopu v črpalko v kPa in atmosferskim tlakom,

T_p = povprečna temperatura (K) razredčenih izpušnih plinov, ki prihajajo v črpalko med preskusom.

1.3 **Izračun korigirane koncentracije onesnaževala v zbiralni vreči**

$$C_i = C_e - C_d\left(1 - \frac{1}{DF}\right) \qquad (4)$$

kjer je:

C_i = koncentracija onesnaževala i v razredčenih izpušnih plinih, izražena v ppm in korigirana za količino i v razredčenem zraku,

C_e = izmerjena koncentracija onesnaževala i v razredčenih izpušnih plinih, izražena v ppm,

C_d = izmerjena koncentracija onesnaževala i v zraku, uporabljenem za razredčitev, izražena v ppm,

DF = faktor razredčitve.

▼M14

Faktor redčenja se izračuna, kakor sledi:

$$DF = \frac{13,4}{C_{co_2} + (C_{HC} + C_{co})10^{-4}} \text{ za bencin in dizelsko gorivo (5a)}$$

$$DF = \frac{11,9}{C_{co_2} + (C_{HC} + C_{co})10^{-4}} \text{ za tekoči naftni plin (5b)}$$

$$DF = \frac{9,5}{C_{co_2} + (C_{HC} + C_{co})10^{-4}} \text{ za zemeljski plin (5c)}$$

▼M9

kjer je:

C_{CO2} = koncentracija CO_2 v razredčenih izpušnih plinih v zbiralni vreči, izražena v volumskih odstotkih,

C_{HC} = koncentracija HC v razredčenih izpušnih plinih v zbiralni vreči, izražena v ppm ogljikovega ekvivalenta,

C_{CO} = koncentracija CO v razredčenih izpušnih plinih v zbiralni vreči, izražena v ppm.

1.4 **Določanje korekturnega faktorja vlažnosti za NO**

Za korigiranje vpliva vlažnosti na rezultate dušikovih oksidov se uporabljajo naslednji izračuni:

$$k_H = \frac{1}{1 - 0,0329\ (H - 10,71)} \qquad (6)$$

▼M9

kjer je:

$$H = \frac{6,211 \cdot R_a \cdot P_d}{P_B - P_d \cdot R_a \cdot 10^{-2}}$$

kjer je:

H = absolutna vlažnost, izražena v gramih vode na kilogram suhega zraka,

R_a = relativna vlažnost okoliškega zraka, izražena v odstotkih,

P_d = tlak nasičene pare pri temperaturi okolja, izražen v kPa,

P_B = atmosferski tlak v prostoru, izražen v kPa.

1.5 **Primer**

1.5.1 *Vrednosti preskusa*

1.5.1.1 Pogoji okolja:

temperatura okolja: 23 °C = 296,2 K,

atmosferski tlak: P_B = 101,33 kPa,

relativna vlažnost: R_a = 60 ;%

▼M12

tlak nasičene pare: P_d = 2,81 kPa za H_2O pri 23 °C.

▼M9

1.5.1.2 Izmerjena in na standardne pogoje korigirana prostornina (točka 1)

V = 51,961 m^3

1.5.1.3 Vrednosti koncentracij, pokazane na analizatorjih:

	Razredčeni izpušni plini	Zrak za razredčitev
HC ([1])	92 ppm	3,0 ppm
CO	470 ppm	0 ppm
NO_x	70 ppm	0 ppm
CO_2	1,6 vol. %	0,03 vol. %

([1]) V ppm ekvivalenta ogljika.

1.5.2 *Izračun*

▼M12

1.5.2.1 Korekturni faktor za vlažnost (K_H) (glej enačbo (6))

$$H = \frac{6,211 \bullet R_a \bullet P_d}{P_B - P_d \bullet R_a \bullet 10^{-2}}$$

$$H = \frac{6,211 \bullet 60 \bullet 3,2}{101,33 - (2,81 \bullet 0,6)}$$

H = 10,5092

$$k_H = \frac{1}{1 - 0,0329 \bullet (H - 10,71)}$$

$$k_H = \frac{1}{1 - 0,0329 \bullet (10,5092 - 10,71)}$$

k_H = 0,9934

▼M9

1.5.2.2 Faktor razredčitve (DF) (glej enačbo (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 Izračun korigirane koncentracije onesnaževal v zbiralni vreči:

HC, količina emisije (glej enačbi (4) in (1))

$$C_i = C_e - C_d(1 - \frac{1}{DF})$$

$$C_i = 92 - 3\ (1 - \frac{1}{8,091})$$

C = 89,371

$$M_{HC} = C_{HC} \cdot V_{mix} \cdot Q_{HC} \cdot \frac{1}{d}$$

▼M14

Q_{HC} = 0,619 za bencin ali plinsko olje

Q_{HC} = 0,649 za tekoči naftni plin

Q_{HC} = 0,714 za zemeljski plin

▼M9

$$M_{HC} = 89,371 \cdot 51,961 \cdot 0,619 \cdot 10^{-6} \cdot \frac{1}{d}$$

$$M_{HC} = \frac{2,88}{d}\ g/km$$

CO, količina emisije (glej enačbo (1))

$$M_{CO} = C_{CO} \cdot V_{mix} \cdot Q_{CO} \cdot \frac{1}{d}$$

Q_{CO} = 1,25

$$M_{CO} = 470 \cdot 51,961 \cdot 1,25 \cdot 10^{-6} \cdot \frac{1}{d}$$

$$M_{CO} = \frac{30,5}{d}\ g/km$$

NO_x, količina emisije (glej enačbo (1))

$$M_{NO_x} = C_{NO_x} \cdot V_{mix} \cdot Q_{NO_x} \cdot k_H \cdot \frac{1}{d}$$

Q_{NOx} = 2,05

▼M12

$$M_{NOX} = 70 \bullet 51961 \bullet 2,05 \bullet 0,9934 \bullet 10^{-6}\ \frac{1}{d}$$

▼M12

$$M_{NOX} = \frac{7,41}{d} \text{ g/km}$$

▼M9

2. POSEBNE DOLOČBE ZA VOZILA Z MOTORJEM NA KOMPRESIJSKI VŽIG

2.1 **Merjenje HC pri motorjih na kompresijski vžig**

Za določanje količine emisije HC pri motorjih na kompresijski vžig se izračuna srednja koncentracija HC po naslednji enačbi:

$$c_e = \frac{\int_{t_1}^{t_2} c_{HC} \cdot dt}{t_2 - t_1} \qquad (7)$$

kjer je:

$\int_{t_1}^{t_2} C_{HC} \cdot dt$ = integral med preskusom izmerjenih vrednosti ogrevanega FID (t_2–t_1),

C_e = koncentracija HC, izmerjena v razredčenih izpušnih plinih v ppm za C_i,

C_i je neposredno vstavljen za C_{HC} v vseh ustreznih enačbah.

2.2 **Določanje delcev**

Emisija delcev M_p (g/km) se izračuna po naslednji enačbi:

$$M_p = \frac{(V_{mix} + V_{ep}) \cdot P_e}{V_{ep} \cdot d}$$

če se izpušni plini vodijo iz cevi v atmosfero,

$$M_p = \frac{V_{mix} \cdot P_e}{V_{ep} \cdot d}$$

če se izpušni plini vračajo v cev,

kjer je:

V_{mix}: prostornina razredčenih izpušnih plinov (glej 1.1) pri standardnih pogojih,

V_{ep}: prostornina izpušnih plinov, ki potekajo skozi filter za izločanje delcev pri standardnih pogojih,

P_e: masa delcev, izločenih na filtrih,

d: dejanska pot, ki ustreza voznemu ciklu v km,

M_p: emisija delcev v g/km.

▼M9

PRILOGA IV

PRESKUS TIPA II

(Preskus emisije ogljikovega monoksida pri prostem teku motorja)

1. UVOD

V tej prilogi je opisan postopek za preskus tipa II skladno s 5.3.2 Priloge I.

2. POGOJI MERJENJA

2.1 Uporabi se referenčno gorivo, kakor je opredeljeno v Prilogi VIII.

▼M10

2.2 Med preskusom mora biti temperatura okolja med 293 in 303 K (20 in 30 °C).

Motor se ogreva, dokler temperaturi hladilne tekočine in maziva ter tlak maziva ne dosežejo srednje vrednosti.

▼M14

2.2.1 Vozila, ki jih poganja bodisi bencin bodisi tekoči naftni ali zemeljski plin, se preskušajo z referenčnim gorivom (referenčnimi gorivi), uporabljenim(-i) za preskus tipa I.

▼M9

2.3 Pri vozilih z ročnim ali polavtomatskim menjalnikom se preskus opravi z menjalnikom v nevtralni legi in z vklopljeno sklopko.

2.4 Pri vozilih z avtomatskim menjalnikom se preskus opravi z ročico menjalnika bodisi v nevtralni legi ali pa v legi „parkiranje“.

2.5 **Naprave za nastavljanje vrtljajev prostega teka**

2.5.1 *Definicija*

V tej direktivi „naprave za nastavljanje prostega teka“ pomeni dele za spreminjanje prostega teka motorja, ki ga lahko izvede mehanik že z orodjem, opisanim v 2.5.1.1. Za naprave za nastavljanje vrtljajev prostega teka motorja ne štejejo naprave za nastavitev mešanice goriva in zraka, pri katerih je za njihovo prestavitev treba odstraniti varovalne elemente, ki v normalnih pogojih preprečujejo vsak poseg nestrokovnjakov.

2.5.1.1 Orodje, ki se lahko uporabi za nastavitev vrtljajev prostega teka: izvijači (ravni ali križni), ključi (zvezda ključi, viličasti ključi ali nastavljivi matični ključi), klešče, imbus ključi.

2.5.2 *Določanje merilnih točk*

▼M10

2.5.2.1 Najprej se opravi meritev pri nastavitvi, kakor jo je določil proizvajalec.

▼M9

2.5.2.2 Za vsako napravo za nastavljanje z brezstopenjskim spreminjanjem se določi zadostno število značilnih točk.

2.5.2.3 Meritve vsebnosti ogljikovega monoksida v izpušnih plinih se opravijo v vseh možnih legah, pri napravah za zvezno nastavljanje pa se upoštevajo le lege, določene v 2.5.2.2.

2.5.2.4 Preskus tipa II šteje za zadovoljiv, če je izpolnjen vsaj eden izmed naslednjih dveh pogojev:

2.5.2.4.1 nobena od vrednosti, izmerjenih po 2.5.2.3, ne presega mejnih vrednosti,

2.5.2.4.2 največja vrednost, ugotovljena, ko se nastavitev ene naprave zvezno spreminja, medtem pa ostale naprave za nastavljanje ostanejo nespremenjene, ne preseže mejne vrednosti; ta pogoj mora biti izpolnjen pri napravah s stopenjskimi nastavitvami v vseh možnih nastavitvenih legah.

2.5.2.5 Možne nastavitve naprav za nastavljanje so omejene:

▼M9

2.5.2.5.1 na eni strani z višjo od obeh naslednjih vrednosti: najnižje število vrtljajev motorja v prostem teku; število vrtljajev na minuto prostega teka po priporočilu proizvajalca, zmanjšano za 100 vrtljajev na minuto;

2.5.2.5.2 na drugi strani z najnižjo od treh naslednjih vrednosti: najvišje število vrtljajev motorja, ki ga je mogoče doseči z nastavitvijo vrtljajev prostega teka; število vrtljajev prostega teka po priporočilu proizvajalca, povečano za 250 vrtljajev na minuto; število vrtljajev na minuto, pri katerem se vključi samodejna sklopka.

2.5.2.6 Razen tega se ne smejo izbrati nastavitve, ki ne zagotavljajo pravilnega delovanja motorja. Še posebej je treba pri motorjih z več uplinjači vse uplinjače nastaviti enako.

3. VZORČENJE PLINOV

3.1 Sonda za vzorčenje se vstavi v vezno cev med izpušnim sistemom vozila in zbiralno vrečo, in sicer čim bližje izpušni cevi vozila.

3.2 Koncentraciji CO (C_{CO}) in CO_2 (C_{CO2}) se določita iz pokazanih ali izpisanih podatkov merilnih instrumentov ob uporabi ustreznih kalibracijskih krivulj.

3.3 Enačba za korigirano koncentracijo ogljikovega monoksida za štiritaktne motorje se glasi:

$$C_{CO}corr = C_{CO}\frac{15}{C_{CO} + C_{CO_2}} \text{ (Vol.\%)}$$

3.4 Koncentracije C_{CO} (glej 3.2), izmerjene po enačbah iz 3.3, ni treba korigirati, če skupna vrednost izmerjenih koncentracij (C_{CO} + C_{CO2}) znaša najmanj 15 za štiritaktne motorje.

▼M9

PRILOGA V

PRESKUS TIPA III

(Preverjanje emisije plinov iz bloka motorja)

1. UVOD

V tej prilogi je opisan postopek za preskus tipa III, kakor je določen v 5.3.3 Priloge I.

2. SPLOŠNE DOLOČBE

▼M10

2.1 Preskus tipa III se opravi na vozilu z motorjem na prisilni vžig na katerem je že bil opravljen preskus tipa I ali tipa II.

▼M9

2.2 Preskusijo se vsi motorji, tudi tesni, izjema so motorji, pri katerih že rahla netesnost lahko povzroči nedovoljene motnje v delovanju (motorji „flat-twin“).

3. POGOJI PRESKUSA

3.1 Prosti tek motorja se nastavi po priporočilu proizvajalca.

3.2 Meritve se opravijo pri naslednjih treh pogojih delovanja motorja:

Pogoj delovanja št.	Hitrost vozila (km/h)
1	Prosti tek
2	50 ± 2 (v tretji prestavi oziroma „drive“)
3	50 ± 2 (v tretji prestavi oziroma „drive“)

Pogoj delovanja št.	Moč motorja, ki jo absorbira dinamometer
1	nič
2	moč, ki ustreza nastavitvam za ►M12 preskus tipa I pri 50 km/h ◄
3	enako kot pogoj št. 2, pomnoženo s faktorjem 1,7

4. PRESKUSNI POSTOPEK

4.1 Pri meritvah, navedenih v 3.2, se preveri brezhibno delovanje odjema plinov iz bloka motorja.

5. POSTOPEK ZA PREVERJANJE SISTEMA ODJEMA PLINOV IZ BLOKA MOTORJA

(Glej tudi sliko V.5)

5.1 Odprtine za dovod in odvod zraka in plinov v motor in iz njega se pustijo nespremenjene.

5.2 Tlak v bloku motorja se meri na primerni točki. Tlak se meri z manometrom s poševno cevjo v odprtini za merilno palico za olje.

5.3 Vozilo ustreza predpisom, če med meritvijo pri nobenem od pogojev, navedenih v 3.2, tlak, izmerjen v bloku motorja, ne preseže atmosferskega tlaka.

5.4 Pri preskusu po opisanem postopku se tlak v sesalnem kolektorju meri z ± 1 kPa.

5.5 Hitrost vozila na dinamometru se meri z ± 2 km/h.

5.6 Tlak v bloku motorja se meri z ± 0,01 kPa.

5.7 Če pri enem od pogojev, določenih v 3.2, tlak, izmerjen v bloku motorja, preseže atmosferski tlak, se na zahtevo proizvajalca opravi dodaten preskus, kakor je določen v točki 6.

▼M9

6. POSTOPEK DODATNEGA PRESKUSA

6.1 Odprtine za dovod in odvod zraka v motor in iz njega se pustijo nespremenjene.

6.2 Na odprtino za merilno palico za olje se pritrdi mehka vreča, neprepustna za pline iz bloka motorja, ki ima prostornino približno 5 litrov. Pred vsako meritvijo mora biti vreča prazna.

6.3 Pred vsako meritvijo se vreča zapre. Pri vsakem od pogojev meritev, določenih v 3.2, se vreča za pet minut poveže z blokom motorja.

6.4 Vozilo ustreza predpisom, če se vreča pri nobenem od pogojev meritev, kakor so določeni v 3.2, vidno ne napihne.

6.5 **Opomba**

6.5.1 Če zaradi konstrukcije motorja preskusa po točki 6 ni mogoče opraviti, se meritve opravijo po enakem postopku, vendar z naslednjimi spremembami:

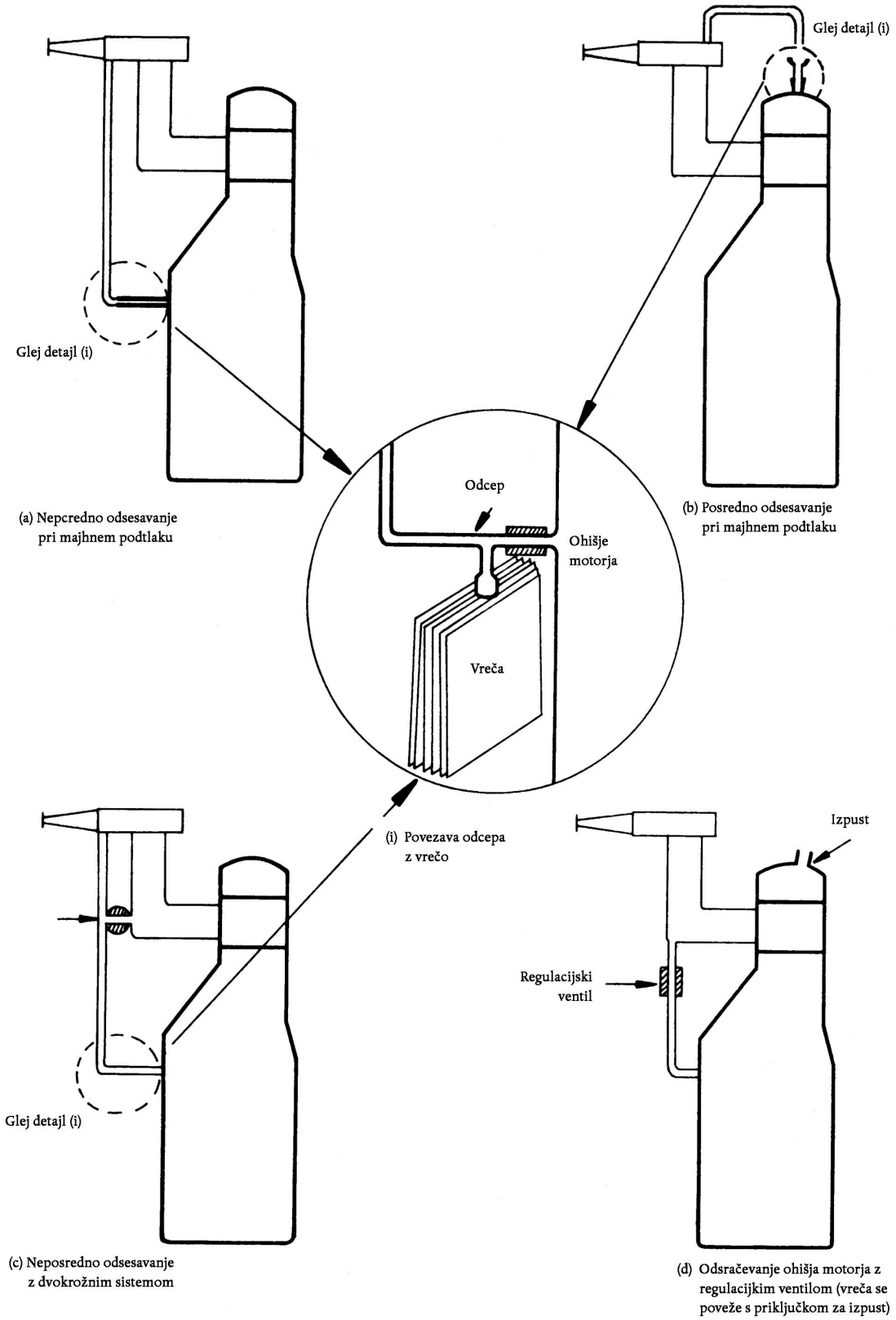
6.5.2 pred preskusom se zaprejo vse odprtine, razen tistih, ki so potrebne zaradi vračanja plinov,

6.5.3 vreča se s primernim odcepom, ki ne sme povzročiti dodatne izgube tlaka, priključi na povratni vod sistema za odsesavanje plinov iz bloka motorja neposredno na priključku za odvzem plinov iz motorja.

▼M9

Slika V.5

Preskus tipa III



▼M9

PRILOGA VI

PRESKUS TIPA IV

(Ugotavljanje emisije hlapov pri vozilih z motorjem na prisilni vžig)

▼M15

1. UVOD

Ta priloga opisuje postopek za preskus tipa IV skladno s točko 5.3.4 Priloge I.

Ta postopek opisuje način za določanje izgube ogljikovodikov z izhlapevanjem iz sistemov napajanja z gorivom na vozilih z motorjem na prisilni vžig.

2. OPIS PRESKUSA

Preskus emisij izhlapevanja (slika VI.1) je namenjen določanju emisij izhlapevanja ogljikovodikov, ki so posledica dnevnega nihanja temperature, ustavljanja segretega vozila med parkiranjem in mestne vožnje. Preskus sestavljajo naslednje faze:

— priprava preskusa, ki vključuje mestni (del ena) in izvenmestni (del dve) cikel vožnje,

— določanje izgub po ustavitvi segretega vozila,

— določitev dnevnih izgub.

Mase emisij ogljikovodikov iz faze po zaustavitvi segretega vozila in faze dnevne izgube se seštejejo, da se doseže skupni rezultat za preskus.

3. VOZILO IN GORIVO

3.1 **Vozilo**

3.1.1 Vozilo mora biti v dobrem tehničnem stanju in mora imeti pred preskusom najmanj 3 000 km prevoženih kilometrov. Sistem za nadzor emisij izhlapevanja mora biti priključen in je moral v tem času pravilno delovati; posode z aktivnim ogljem so morale biti normalno uporabljane, tako da niso bile izpostavljene niti premočnemu izplakovanju niti premočni obremenitvi.

3.2 **Gorivo**

3.2.1 Uporablja se primerno referenčno gorivo, kakor je določeno v Prilogi IX k tej direktivi.

4. OPREMA ZA PRESKUS EMISIJ IZHLAPEVANJA

4.1 **Dinamometer**

Dinamometer mora izpolnjevati zahteve Priloge III.

4.2 **Prostor za merjenje emisij izhlapevanja**

Prostor za merjenje emisij izhlapevanja mora biti neprepustna pravokotna merilna komora, v kateri je prostor za preskušano vozilo. Dostop k vozilu mora biti mogoč z vseh strani, in ko se prostor zapre, mora biti neprepusten skladno z Dodatkom 1. Notranja površina prostora mora biti nepremočljiva in ne sme reagirati z ogljikovodiki. Klimatizacijski sistem mora biti sposoben nadzirati temperaturo zraka v prostoru, da se ta spreminja glede na zahteve, predpisane v preskusu za čas in temperaturo, s povprečnim dovoljenim odstopanjem ± 1 °K v celotnem trajanju preskusa.

Kontrolni sistem mora biti naravnan tako, da zagotavlja enakomeren temperaturni vzorec z minimalnimi odstopanji, nihanji ali nestabilnostjo glede želenega dolgoročnega profila temperature okolja. Temperatura površine v notranjosti ne sme biti nižja od 278 °K (5 °C) niti višja od 320 °K (55 °C) ob kateremkoli času med trajanjem preskusa dnevnih emisij. Struktura stene mora zagotavljati dobro razpršitev toplote. Temperatura notranje površine ne sme biti nižja od 293 °K (20 °C) niti višja od 325 °K (52 °C) med merjenjem emisij izhlapevanja ogljikovodikov po zaustavitvi segretega vozila.

▼M15

Zaradi prilagoditve prostorninskim spremembam, ki nastanejo zaradi temperaturnih sprememb v prostoru, se lahko uporabi prostor s spremenljivo ali pa stalno prostornino.

4.2.1 *Prostor s spremenljivo prostornino*

Prostor s spremenljivo prostornino se širi in krči glede na temperaturne spremembe mase zraka v prostoru. Možna načina prilagajanja spremembam notranje prostornine sta dva: premične stene ali meh, pri katerem se nepremočljive vreče v prostoru širijo in krčijo glede na spremembe tlaka z izmenjavanjem zraka izven prostora. Sistemi prilagajanja prostornine v določenem temperaturnem razponu v nobenem primeru ne smejo vplivati na prostor, kakor je določen v Dodatku 1.

Vsi načini prilagajanja prostornine morajo omejiti razliko med tlakom v prostoru in zračnim tlakom na največ ± 5 hPa.

Prostor mora biti narejen tako, da se lahko določi stalna prostornina. Prostor s spremenljivo prostornino mora prenesti spremembe do ±7 % svoje „nazivne prostornine“ (glej Dodatek 1, točka 2.1.1), pri čemer se upoštevajo nihanja temperature in zračnega tlaka med preskušanjem.

4.2.2 *Prostor s stalno prostornino*

Prostor s stalno prostornino mora biti omejen s trdnimi stenami, ki ohranjajo stalno prostornino, in mora izpolnjevati spodaj navedene zahteve.

4.2.2.1 Prostor mora biti opremljen z odtokom zraka, ki ves čas trajanja preskusa zrak počasi in enakomerno odvaja iz prostora. Ravnotežje v prostoru lahko vzpostavi dovod zraka, ki nadomesti izhodni zrak. Dohodni zrak se filtrira z aktivnim ogljem, da zagotavlja relativno stalno raven ogljikovodika. Načini prilagajanja prostornine morajo ohranjati razliko med tlakom v prostoru in zračnim tlakom med 0 in –5 hPa.

4.2.2.2 Oprema mora biti sposobna izmeriti maso ogljikovodika v dotoku in odtoku zraka na 0,01 grama natančno. Sistem vreč za vzorce se lahko uporablja za zbiranje sorazmernih vzorcev zraka, ki izhaja iz prostora, in zraka, ki prihaja v prostor. Dohodni in odhodni zrak pa se lahko neprestano analizirata tudi z uporabo priključnega analizatorja FID, povezanega z meritvami zračnega toka, da je zagotovljeno neprekinjeno zapisovanje mase odstranjenega ogljikovodika.

4.3 **Analitični sistemi**

4.3.1 *Analizator ogljikovodikov*

4.3.1.1 Ozračje v komori spremlja detektor ogljikovodika tipa FID (detektor s plamensko ionizacijo). Vzorčni plin je treba črpati iz sredine stranske stene ali stropa komore, vsak morebitni obhodni tok zraka pa se mora vračati v prostor, če je mogoče na mesto, nižje od ventilatorja.

4.3.1.2 Analizator ogljikovodikov mora imeti odzivni čas manj kot 1,5 sekunde za 90 % končnega odčitka. Njegova stabilnost mora biti boljša od 2 % celotnega razpona pri nič in pri 80 % ± 20 % celotnega razpona v petnajstminutnem obdobju za vse razpone delovanja.

4.3.1.3 Ponovljivost analizatorja, izražena kot ena standardna deviacija, mora biti boljša od 1 % celotnega odklona pri nič in pri 80 % ± 20 % celotnega razpona na vseh uporabljenih razponih.

4.3.1.4 Delovne razpone analizatorja je treba izbrati tako, da so točnosti pri merjenju, kalibriranju in nadzoru uhajanja kar največje.

4.3.2 *Sistem zapisovanja podatkov analizatorja ogljikovodika*

4.3.2.1 Analizator ogljikovodika mora biti opremljen z napravo za zapisovanje izhodnih električnih signalov z zapisovalnikom na trak ali drugim sistemom za obdelavo podatkov, ki beleži podatke vsaj enkrat na minuto. Delovne značilnosti zapisovalnega sistema morajo biti vsaj enakovredne signalu, ki se zapisuje, in morajo zagotavljati stalen zapis rezultatov. Zapis mora pokazati začetek in konec merjenja izhlapevanja ogljikovodikov po zaustavitvi segretega vozila ali dnevnega preskusa emisij (vključno z začetkom in koncem vzor-

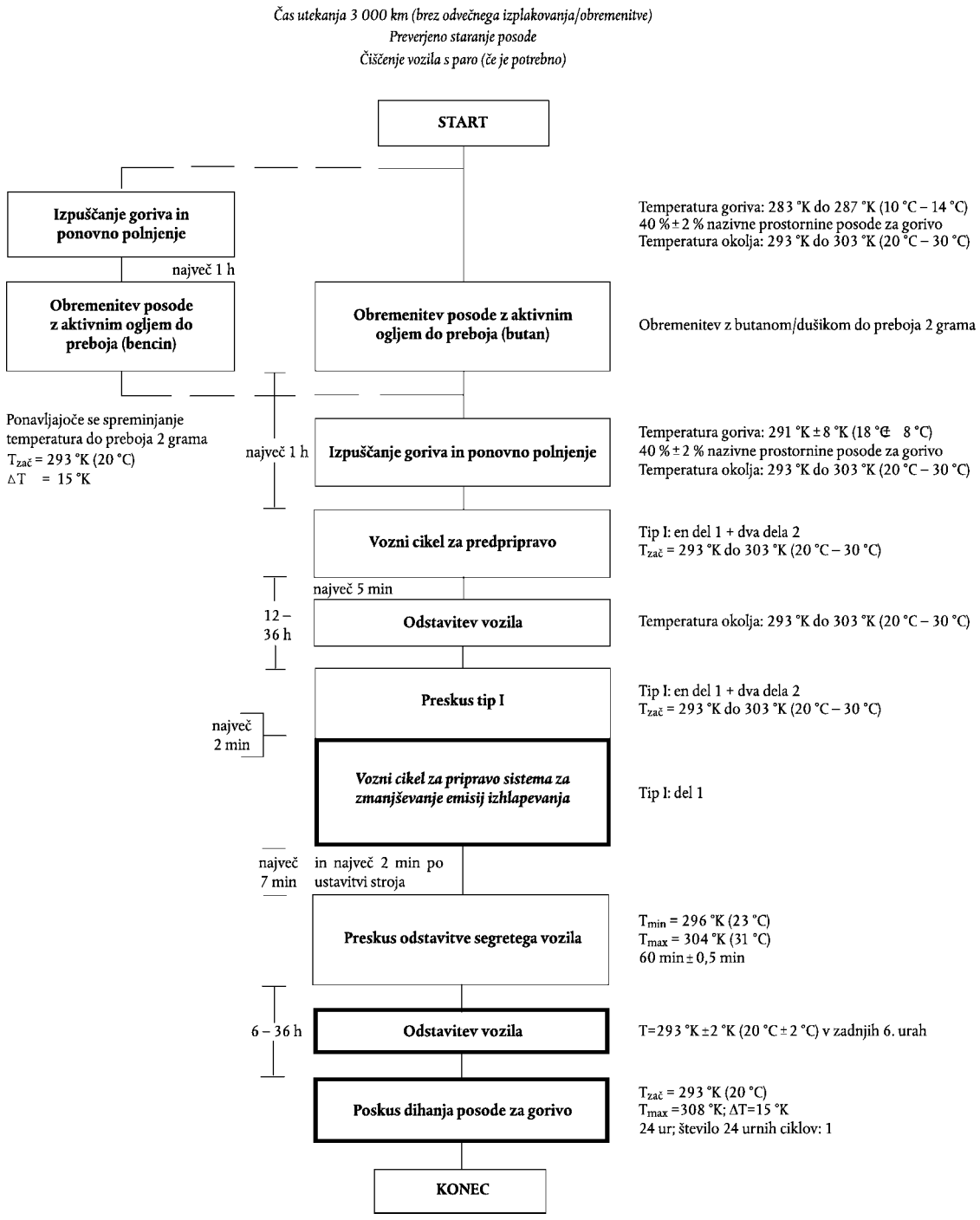
▼**M15**

čenja in časom, ki je potekel med začetkom in koncem vsakega preskusa).

▼**M15**

Slika VI.1

Določanje emisij izhlapevanja



O p o m b i :

1. Družina vozil glede na zmanjševanje emisij izhlapevanja – podrobnosti opredeljene.

2. Med preskusom tipa I je mogoče meriti emisije iz izpušne cevi, vendar se to ne uporablja v zakonske namene. Zakonski preskus emisij izpuha ostaja ločen.

▼M15

4.4 **Segrevanje posode za gorivo (uporablja se samo pri obremenitvi posode z aktivnim ogljem z bencinom)**

4.4.1 Gorivo v posodi za gorivo je treba segreti s kontroliranim virom toplote; primerna je na primer grelna plošča z močjo 2 000 W. Grelni sistem mora stene posode za gorivo greti enakomerno pod gladino goriva, da se gorivo ne bi neenakomerno pregrelo. Hlapi nad gorivom v posodi se ne smejo segrevati.

4.4.2 Naprava za segrevanje posode za gorivo mora omogočati gretje goriva v posodi enakomerno za 14 °K od 289 °K (16 °C) v času 60 minut tako, da je senzor temperature postavljen kakor v 5.1.1. Grelni sistem mora nadzirati temperaturo goriva do ±1,5 °K zahtevane temperature med segrevanjem posode.

4.5 **Zapisovanje temperature**

4.5.1 Temperatura v komori se zapisuje na dveh točkah s senzorjema temperature, ki sta povezana tako, da prikažeta srednjo vrednost. Merilne točke segajo v prostor približno 0,1 m od navpične središčne črte vsake stranske stene na višini 0,9 ± 0,2 m.

4.5.2 Temperatura posode za gorivo se zapisuje s senzorjem v posodi kakor v 5.1.1 pri uporabi postopka obremenitve posode za gorivo (5.1.5).

4.5.3 Temperaturo je treba ves čas merjenja emisij izhlapevanja zapisovati ali vnašati v sistem obdelave podatkov vsaj enkrat na minuto.

4.5.4 Točnost sistema zapisovanja temperature mora biti do ±1,0 °K, temperatura pa mora biti določljiva v mejah ±0,4 °K.

4.5.5 Sistem zapisovanja ali obdelave podatkov mora biti sposoben določiti čas na ±15 sekund.

4.6 **Zapisovanje tlaka**

4.6.1 Razliko Δ_p med zračnim tlakom v preskusnem območju in tlakom v komori je treba v času trajanja meritev emisij izhlapevanja zapisovati ali vnašati v sistem za obdelavo podatkov vsaj enkrat na minuto.

4.6.2 Točnost sistema za zapisovanje tlaka mora biti do ±2 hPa, tlak pa mora biti določljiv v mejah ±0,2 hPa.

4.6.3 Sistem zapisovanja ali obdelave podatkov mora biti sposoben določiti čas na ±15 sekund.

4.7 **Ventilatorji**

4.7.1 Z uporabo enega ali več ventilatorjev ali puhal pri odprtih vratih komore mora biti mogoče zmanjšati koncentracijo ogljikovodika v komori na vrednost ogljikovodika v okolju.

4.7.2 Komora mora imeti enega ali več ventilatorjev ali puhal z zmogljivostjo 0,1 do 0,5 m^3s^{-1}, ki temeljito mešajo ozračje v prostoru. Med meritvami mora biti mogoče doseči enakomerno temperaturo in koncentracijo ogljikovodikov v komori. Vozilo v prostoru ne sme biti izpostavljeno neposrednemu curku zraka iz ventilatorjev ali puhal.

4.8 **Plini**

4.8.1 Za kalibracijo in delovanje morajo biti na voljo naslednji čisti plini:

— prečiščeni sintetični zrak (čistost: < 1 ppm C_1 ekvivalenta ≤ 1 ppm CO, ≤ 400 ppm CO_2, ≤ 0,1 ppm NO; delež kisika med 18 % in 21 % prostornine,

— plinsko gorivo za analizator ogljikovodikov (40 % ± 2 % vodika, ostanek helij z manj kot 1 ppm C_1 ekvivalenta ogljikovodika, manj kot 400 ppm CO_2),

  — propan (C_3H_8), s čistostjo najmanj 99,5 %,

  — butan (C_4H_{10}), s čistostjo najmanj 98 %,

  — dušik (N_2), s čistostjo najmanj 98 %.

4.8.2 Plini za kalibracijo morajo vsebovati mešanice propana (C_3H_8) in prečiščenega sintetičnega zraka. Dejanske koncentracije plina za kalibracijo morajo biti ±2 % navedenih števil. Točnost razredčenih

▼M15

plinov, dobljenih pri uporabi mešalnega dozatorja plina, mora biti ±2 % dejanske vrednosti. Koncentracija, navedena v Dodatku 1, se lahko doseže tudi z uporabo mešalnega dozatorja plina, tako da je plin za redčenje sintetični zrak.

4.9 **Dodatna oprema**

4.9.1 Absolutno vlažnost v preskusnem prostoru mora biti mogoče izmeriti v razponu ±5 %.

5. PRESKUSNI POSTOPEK

5.1 **Priprava preskusa**

5.1.1 Pred preskusom se vozilo mehansko pripravi, kakor sledi:

— izpušni sistem vozila ne sme kazati znakov puščanja,

— vozilo se lahko pred preskusom očisti s paro,

— če je posoda z aktivnim ogljem obremenjena z bencinom (točka 5.1.5), mora biti posoda za gorivo vozila opremljena s senzorjem za temperaturo, ki omogoča merjenje temperature na srednji točki goriva v posodi za gorivo, napolnjeni do 40 % prostornine,

— v sistem goriva se lahko namesti dodatna oprema, ki omogoča popolno izpraznitev posode za gorivo. V ta namen ni treba spreminjati ohišja posode,

— proizvajalec lahko predlaga postopek preskusa, ki upošteva samo izgubo ogljikovodikov z izhlapevanjem, izhajajočim iz sistema za napajanje z gorivom.

5.1.2 Vozilo se prepelje v preskusni prostor, kjer je temperatura okolja med 293 °K in 303 °K (20 °C in 30 °C).

5.1.3 Preveriti je treba staranje posod(-e) z aktivnim ogljem. To se lahko stori z dokazovanjem, da je bila v uporabi pri najmanj 3 000 prevoženih km. Če to ni mogoče, se uporabi naslednji postopek. Če ima sistem več posod, je treba preveriti vsako posodo posebej.

5.1.3.1 Posoda z aktivnim ogljem se odstrani iz vozila. Pri tem je treba še posebej paziti, da se ne poškodujejo sestavni deli in celoten sistem za gorivo.

5.1.3.2 Preveri se masa posode z aktivnim ogljem.

5.1.3.3 Posoda z aktivnim ogljem se poveže s posodo za gorivo, po možnosti z zunanjo, ki je napolnjena z referenčnim gorivom do 40 % svoje prostornine.

5.1.3.4 Temperatura goriva v posodi za gorivo mora biti med 283 °K (10 °C) in 287 °K (14 °C).

5.1.3.5 (Zunanja) posoda za gorivo se segreje z 288 °K na 318 °K (15 °C do 45 °C) tako, da temperatura vsakih 9 minut naraste za 1 °C.

5.1.3.6 Če pride pri posodi z aktivnim ogljem do preboja, preden temperatura doseže 318 °K (45 °C), se vir toplote izključi. Nato se posoda stehta. Če do preboja ne pride med segrevanjem na 318 °K (45 °C), se ponovi postopek iz 5.1.3.3, dokler ne pride do preboja.

5.1.3.7 Preboj se lahko preverja, kakor je opisano v 5.1.5 in 5.1.6 te priloge, ali z uporabo drugega načina za vzorčenje in analizo, ki je sposoben zaznavati emisijo ogljikovodikov iz posode z aktivnim ogljem pri preboju.

5.1.3.8 Posodo z aktivnim ogljem je treba spirati s 25 ± 5 litri zraka na minuto na liter vsebine aktivnega oglja z zrakom iz laboratorija za emisije, dokler ni doseženih 300 izmenjav prostornine.

5.1.3.9 Preveriti je treba maso posode z aktivnim ogljem.

5.1.3.10 Korake v postopku iz 5.1.3.4 in 5.1.3.9 je treba ponoviti devetkrat. Preskus je mogoče zaključiti prej, po najmanj treh ciklih staranja, če se je masa posode z aktivnim ogljem po zadnjem ciklu ustalila.

5.1.3.11 Posoda z aktivnim ogljem se ponovno priklopi in vozilo se povrne v normalne pogoje delovanja.

▼M15

5.1.4 Za kondicioniranje posode z aktivnim ogljem je treba uporabiti enega od načinov iz 5.1.5 in 5.1.6. Pri vozilih z več posodami je treba vsako posodo pripraviti posebej.

5.1.4.1 Za določanje preboja se merijo emisije iz posode z aktivnim ogljem.

Preboj je tukaj opredeljen kot trenutek, ko skupna količina ogljikovodikov, ki pridejo iz posode z aktivnim ogljem, doseže 2 grama.

5.1.4.2 Preboj je mogoče preverjati s komoro za merjenje emisij izhlapevanja, kakor je opisano v 5.1.5 in 5.1.6. Določiti pa ga je mogoče tudi z dodatno posodo z aktivnim ogljem, priključeno na izhodu iz originalne posode na vozilu. Dodatno posodo je treba pred obremenitvijo dobro prepihati s suhim zrakom.

5.1.4.3 Merilno komoro je treba nekaj minut tik pred preskusom prezračevati, dokler ni dosežena stabilna koncentracija okolja. Ventilator za mešanje zraka v komori mora biti v tem času vklopljen.

Neposredno pred preskusom je treba analizator ogljikovodika nastaviti na ničlo in nastaviti njegovo merilno območje.

5.1.5 *Obremenjevanje posode z aktivnim ogljem s ponavljajočim se zviševanjem temperature do preboja*

5.1.5.1 Posoda(-e) za gorivo se izprazni(-jo) z za to predvideno izpustno pipo. To je treba storiti tako, da pri tem ne pride do nenormalnega spiranja ali nenormalnega obremenjevanja naprav za nadzor izhlapevanja, nameščenih na vozilo. Ponavadi zadostuje odstranitev pokrova goriva.

5.1.5.2 Posoda(-e) za gorivo se ponovno napolni(-jo) s preskusnim gorivom pri temperaturi med 283 °K in 287 °K (10 °C do 14 °C) do 40 % ± 2 % običajne prostornine posode. Ob tem se pokrov(-i) posode za gorivo ponovno pritrdi(-jo).

5.1.5.3 V eni uri od ponovnega polnjenja je treba vozilo z ugasnjenim motorjem zapreti v komoro za merjenje emisij izhlapevanja. Senzor temperature posode za gorivo se poveže s sistemom za zapisovanje temperature. Vir toplote mora biti pravilno nameščen glede na posodo(-e) in povezan z regulatorjem temperature. Vir toplote je naveden v 4.4. Na vozilih, ki imajo več kot eno posodo, je treba ogrevati vse posode za gorivo na enak način, kakor je opisano spodaj. Temperature posod morajo biti enake do ±1,5 °K.

5.1.5.4 Gorivo mora biti umetno ogreto na začetno temperaturo 293 °K (20 °C) ± 1 °K.

5.1.5.5 Ko temperatura goriva doseže vsaj 292 °K (19 °C), je treba takoj ugasniti ventilator za prezračevanje komore, zapreti in zatesniti vrata komore ter začeti meriti koncentracijo ogljikovodikov v komori.

5.1.5.6 Ko temperatura goriva v posodi doseže 293 °K (20 °C), se začne premočrtno ogrevanje za 15 °K (15 °C). Gorivo je treba segrevati tako, da temperatura goriva med segrevanjem ustreza funkciji spodaj z odstopanjem ±1,5 °K. Zapisuje se čas, potreben za naraščanje temperature.

$T_r = T_0 + 0{,}2333 \times t$

kjer je

T_r = zahtevana temperatura (K);

T_0 = začetna temperatura (K);

t = čas od začetka gretja posode za gorivo v minutah.

5.1.5.7 Takoj ko pride do preboja ali ko temperatura doseže 308 °K (35 °C), kar nastopi prej, se vir toplote izključi, vrata komore odprejo, pokrov posode za gorivo pa odstrani. Če do preboja še ni prišlo, ko je temperatura goriva že dosegla 308 °K (35 °C), se vir toplote odstrani iz vozila, vozilo se odstrani iz komore za merjenje emisij izhlapevanja, celoten postopek, naveden v 5.1.7, pa ponovi, dokler ne nastopi preboj.

5.1.6 *Obremenjevanje posode z aktivnim ogljem z butanom do preboja*

5.1.6.1 Če se za določanje preboja uporablja komora (glej 5.1.4.2), se vozilo postavi v komoro za emisije izhlapevanja z izključenim motorjem.

▼M15

5.1.6.2 Posodo z aktivnim ogljem je treba pripraviti za postopek obremenjevanja. Posode pri tem ni treba odstraniti iz vozila, razen kadar je dostop do nje tako otežen, da je obremenjevanje izvedljivo le z odstranitvijo posode iz vozila. Pri tem postopku je treba še posebej paziti, da se ne poškodujejo sestavni deli in celoten sistem za napajanje vozila z gorivom.

5.1.6.3 Posoda z aktivnim ogljem se napolni z mešanico 50 vol. % butana in 50 vol. % dušika s tako hitrostjo, da priteče v posodo 40 gramov butana na uro.

5.1.6.4 Takoj ko pride do preboja posode, je treba izključiti dovod plina.

5.1.6.5 Posoda z aktivnim ogljem se nato zopet vgradi, vozilo pa se povrne v normalno delovno stanje

5.1.7 *Praznjenje posod za gorivo in ponovno polnjenje*

5.1.7.1 Posodo(-e) za gorivo se izprazni(-jo) s pomočjo za to predvidene izpustne pipe. To se naredi tako, da pri tem ne pride do nenormalnega spiranja ali nenormalnega obremenjevanja naprav za nadzor izhlapevanja, nameščene na vozilo. Ponavadi zadostuje odstranitev pokrova goriva.

5.1.7.2 Posoda(-e) za gorivo se ponovno napolni(-jo) s preskusnim gorivom pri temperaturi med 291 °K ± 8 °K (18 ± 8 °C) do 40 % ± 2 % običajne prostornine posode. Ob tem se mora(-jo) pokrov(-i) posode (posod) za gorivo ponovno pritrditi.

5.2 **Pripravljalna vožnja**

5.2.1 V času ene ure od zaključka polnjenja posode skladno s 5.1.5 ali 5.1.6 se vozilo postavi na preskusne valje in opravita dela ena in dve voznih ciklov preskusa tipa I, kakor je določeno v Prilogi III. Emisije izpuha se pri tem ne vzorčijo.

5.3 **Odstavitev vozila**

5.3.1 V času petih minut od zaključka priprave, opisane v 5.2.1, se pokrov motorja popolnoma zapre in vozilo odpelje s preskusnih valjev ter parkira v prostoru za odstavitev. Vozilo stoji tu najmanj 12 ur in največ 36 ur. Ob preteku tega časa morata temperaturi olja v motorju in hladilne tekočine doseči temperaturo okolja z odstopanjem ± 3 °K.

5.4 **Preskus na dinamometru**

5.4.1 Po preteku časa odstavitve vozilo opravi celoten preskus tipa I, kakor je opisan v Prilogi III (mestni in izvenmestni preskus s hladnim zagonom). Nato se motor ugasne. Pri tem je mogoče vzorčiti emisije izpuha, vendar rezultatov ni mogoče uporabiti za namen homologacije emisij izpuha.

5.4.2 V času dveh minut od zaključka preskusne vožnje tipa I, opisane v 5.4.1, vozilo opravi nadaljnjo pripravljalno vožnjo, ki jo sestavlja en mestni vozni cikel (vroč zagon) preskusa tipa I. Nato se motor ponovno ugasne. V tem ciklu ni treba vzorčiti emisij izpuha.

5.5 **Preskus emisij izhlapevanja iz segretega vozila po zaustavitvi**

5.5.1 Pred zaključkom pripravljalne vožnje je treba merilno komoro nekaj minut prezračevati, dokler ni dosežena ustaljena koncentracija ogljikovodikov v okolju. Ob tem se vključi tudi ventilator za mešanje zraka v komori.

5.5.2 Neposredno pred preskusom se analizator ogljikovodikov nastavi na ničlo in nastavi njegovo merilno območje.

5.5.3 Ob zaključku pripravljalne vožnje se pokrov motorja popolnoma zapre in prekinejo se vse povezave med vozilom in preskusno napravo. Vozilo se odpelje v merilno komoro, pri tem pa se čim manj pritiska na pedal za plin. Preden je katerikoli del vozila v merilni komori, je treba ugasniti motor. Čas, ko je bil motor ugasnjen, se zapiše v sistem zapisovanja podatkov o meritvah emisij izpuha in začne se zapisovanje temperature. Pri tem je treba odpreti okna vozila in prtljažne prostore, če niso že odprti.

5.5.4 Vozilo se potisne ali drugače premakne v merilno komoro z ugasnjenim motorjem.

▼M15

5.5.5 Vrata komore se nepredušno zaprejo v času dveh minut od trenutka, ko je bil motor ugasnjen, in v času sedmih minut od zaključka pripravljalne vožnje.

5.5.6 Začetek 60 ± 0,5-minutnega merjenja emisij izhlapevanja iz ustavljenega segretega vozila se začne, ko je komora nepredušno zaprta. Izmerijo se koncentracija ogljikovodika, temperatura in zračni tlak, ki predstavljajo izhodiščne podatke $C_{HC,i}$ P_i in T_i za preskus emisij izhlapevanja ogljikovodikov iz segretega vozila. Te vrednosti se uporabijo za izračun emisij izhlapevanja (točka 6). Temperatura zraka v kabini T med 60-minutno zaustavitvijo vročega vozila ne sme biti manj kot 296 °K in ne več kot 304 °K.

5.5.7 Neposredno pred iztekom 60 ± 0,5-minutnega preskusnega obdobja se analizator ogljikovodikov nastavi na ničlo in nastavi njegovo merilno območje.

5.5.8 Ob izteku 60 ± 0,5-minutnega preskusnega obdobja se izmeri koncentracija ogljikovodikov v komori. Izmerita se tudi temperatura in zračni tlak. To so končni odčitki $C_{HC,f}$, P_f in T_f za preskus emisij izhlapevanja ogljikovodikov iz segretega vozila, ki se uporabljajo v izračunu iz točke 6.

5.6 **Odstavitev vozila**

5.6.1 Preskusno vozilo se brez uporabe motorja potisne ali drugače premakne v prostor za odstavitev vozila, kjer stoji najmanj 6 ur in največ 36 ur od konca preskusa emisij izhlapevanja ogljikovodikov iz segretega vozila do začetka preskusa dnevnih emisij. Vsaj 6 ur tega časa mora biti vozilo ustavljeno pri 293 °K ± 2 °K (20 °C ± 2 °C).

5.7 **Preskus dihanja posode za gorivo**

5.7.1 Preskusno vozilo se izpostavi ciklu dnevnega nihanja temperature, opisanemu v Dodatku 2, z največjim odstopanjem do ±2 °K. Povprečno odstopanje temperature od tega profila, izračunano z uporabo absolutne vrednosti vseh izmerjenih odstopanj, ne sme presegati 1 °K. Temperatura okolja se meri vsaj vsako minuto. Temperaturni cikel se začne, ko je čas t_{start} = 0, kakor je opisano v 5.7.6.

5.7.2 Merilno komoro je treba nekaj minut tik pred preskusom prezračevati, dokler ni dosežena stabilna koncentracija ogljikovodikov v okolju. Ventilator za mešanje zraka v komori mora biti vklopljen.

5.7.3 Preskusno vozilo se prestavi v merilno komoro z ugasnjenim motorjem in odprtimi okni ter prtljažnim prostorom. Ventilator se namesti tako, da vzdržuje minimalno kroženje zraka 8 km/h pod posodo za gorivo.

5.7.4 Tik pred preskusom se analizator ogljikovodikov nastavi na ničlo in nastavi se merilno področje.

5.7.5 Vrata komore morajo biti nepredušno zaprta.

5.7.6 V času desetih minut od zaprtja vrat se izmerijo koncentracija ogljikovodika, temperatura in zračni tlak. To so začetni odčitki $C_{HC,i}$, P_f in T_f za preskus dnevnih emisij. V tem trenutku je čas t_{start} = 0.

5.7.7 Tik pred koncem preskusa se analizator ogljikovodikov nastavi na ničlo in nastavi se merilno področje.

5.7.8 Vzorčenje emisij se zaključi 24 ur ± 6 minut po začetku prvega vzorčenja, kakor je opisano v 5.7.6. Zabeleži se čas. Izmerijo se koncentracija ogljikovodika, temperatura in zračni tlak. To so končni odčitki $C_{HC,f}$, P_f in T_f za preskus dnevnih emisij, ki se uporabijo v izračunu v točki 6. S tem je zaključen postopek preskusa emisij izhlapevanja.

6. IZRAČUN

6.1 Preskus emisij izhlapevanja iz točke 5 omogoča izračun emisije ogljikovodikov iz 24-urne faze in faze zaustavitve segretega vozila. Izgube pri izhlapevanju iz obeh faz se izračunajo z uporabo začetne in končne koncentracije ogljikovodika, temperature in tlaka v komori, skupaj z neto prostornino komore.

▼M15

Uporabi se naslednja enačba:

$$M_{HC} = k \cdot V \cdot 10^{-4} \cdot \left(\frac{C_{HC,f} \cdot P_f}{T_f} - \frac{C_{HC,i} \cdot P_i}{T_i} \right) + M_{HC,out} - M_{HC,i}$$

kjer je:

M_{HC} = masa ogljikovodikov v gramih.

$M_{HC,\ out}$ = masa ogljikovodikov, ki izhajajo iz prostora, za prostore s stalno prostornino za preskušanje emisij dihanja posode za gorivo (v gramih).

$M_{HC,i}$ = masa ogljikovodikov, ki prihajajo v prostor, za prostore s stalno prostornino za preskušanje emisij dihanja posode za gorivo (v gramih).

C_{HC} = izmerjena koncentracija ogljikovodikov v prostoru (ppm (prostornina) protivrednost C1).

V = neto prostornina prostora v kubičnih metrih, popravljena za prostornino vozila z odprtimi okni in odprtim prtljažnim prostorom. Če prostornina vozila ni določena, se odšteje prostornina 1,42 m^3.

T = temperatura okolice v komori, v °K,

P = zračni tlak v kPA,

H/C = razmerje vodika in ogljika,

k = $1{,}2 \cdot (12 + H/C)$;

kjer:

i je začetni odčitek,

f je končni odčitek,

H/C se upošteva 2,33 za izgube pri dihanju posode za gorivo,

H/C se upošteva 2,20 pri izgubah po ustavljanju segretega vozila.

6.2 **Skupni rezultati preskusa**

Za skupno maso emisij ogljikovodikov na vozilo se šteje:

$M_{skupaj} = M_{DI} + M_{HS}$

kjer je:

M_{skupaj} = skupna masa emisij iz vozila (v gramih),

M_{DI} = masa emisije ogljikovodikov zaradi dihanja posede za gorivo (v gramih),

M_{HS} = masa emisije ogljikovodikov po ustavljanju segretega vozila (v gramih).

▼M9

7. SKLADNOST PROIZVODNJE

7.1 Pri rutinski končni kontroli proizvodnje vozil lahko imetnik homologacije dokaže skladnost tako, da vzorči vozila, ki morajo izpolnjevati naslednje zahteve.

7.2 **Preskus tesnosti**

7.2.1 Vse povezave sistema, ki uravnava emisijo, z atmosfero se zaprejo.

7.2.2 Na sistem goriva se deluje s tlakom 370 ± 10 mm vodnega stolpca.

7.2.3 Preden se povezava sistema za gorivo z virom tlaka prekine, se mora tlak stabilizirati.

7.2.4 Po prekinitvi povezave tlak ne sme pasti več kot 50 mm vodnega stolpca v petih minutah.

7.3 **Preskus prezračevanja**

7.3.1 Povezave sistema, ki uravnava emisijo, z atmosfero, se zaprejo.

▼M9

7.3.2 Na sistem za gorivo se deluje s tlakom 370 ± 10 mm vodnega stolpca.

7.3.3 Preden se povezava sistema za gorivo z virom tlaka prekine, se mora tlak stabilizirati.

7.3.4 Povezave sistema, ki uravnava emisijo, z atmosfero, se ponovno dovedejo v stanje delovanja.

7.3.5 Tlak v sistemu za gorivo mora pasti pod 100 mm vodnega stolpca v najmanj 30 sekundah oziroma največ 2 minutah.

▼M12

7.3.6 Na zahtevo proizvajalca se lahko delovanje prezračevanja dokaže z enakovrednim alternativnim postopkom. Proizvajalec mora med postopkom homologacije tehnični službi prikazati ta specifični postopek.

▼M9

7.4 **Preskus splakovanja**

7.4.1 Naprava, ki je zmožna zaznati količino pretoka zraka 1 litra na minuto, se priključi na vstopno odprtino, tlačna posoda, ki je dovolj velika, da je njen vpliv na sistem za splakovanje zanemarljiv, pa se prek preklopnega ventila poveže z vstopno odprtino, oziroma

7.4.2 proizvajalec lahko uporabi merilnik pretoka po lastni izbiri, če je sprejemljiv za tehnično službo.

7.4.3 Vozilo mora delovati tako, da se opazi vsaka posebnost sistema za splakovanje, ki bi lahko ovirala proces splakovanja, in da se zapišejo okoliščine.

7.4.4 Medtem ko motor deluje v mejah, kakor so navedene v 7.4.3, se pretok zraka ugotovi po eni od naslednjih metod:

7.4.4.1 vključi se naprava, navedena v točki 7.4.1. V eni minuti je treba opaziti padec tlaka z atmosferskega tlaka na nivo, ki pomeni, da je v sistem, ki uravnava emisijo, v času ene minute pritekel 1,0 liter zraka; ali

7.4.4.2 če se uporabi drugačen merilnik pretoka, mora biti ta sposoben pokazati odčitek najmanj 1,0 liter na minuto.

▼M12

7.4.4.3 Na zahtevo proizvajalca se lahko uporabi alternativni postopek splakovanja, če je bil ta postopek med postopkom homologacije prikazan tehnični službi in če ga je tehnična služba odobrila.

▼M9

7.5 Pristojni organ, ki je podelil homologacijo, lahko vedno preveri postopke za kontrolo skladnosti, ki se uporabljajo v vsakem obratu.

7.5.1 Kontrolor mora vzeti dovolj velik vzorec iz serije.

7.5.2 Kontrolor lahko preskuša ta vozila skladno s 7.1.4 ali 7.1.5 Priloge I.

7.5.3 Če rezultati preskusa, opravljenega skladno s 7.1.5 Priloge I, ne ustrezajo dogovorjenim mejnim vrednostim iz 5.3.4.2 Priloge I, lahko proizvajalec zahteva uporabo homologacijskega postopka po 7.1.4 Priloge I.

7.5.3.1 Proizvajalcu se ne sme dovoliti, da nastavlja, popravlja ali spreminja katero koli izmed vozil, razen če le-ta ne ustrezajo zahtevam iz 7.1.4. Priloge I in če je to delo proizvajalec dokumentiral v postopku za sestavljanje vozil in kontrolo.

7.5.3.2 Proizvajalec lahko zahteva samo en ponovni preskus za vozilo, pri katerem je verjetno, da so se značilnosti emisije izhlapevanja spremenile zaradi del iz 7.5.3.1.

7.6 Če zahteve iz 7.5 niso izpolnjene, mora pristojni organ zagotoviti, da se sprejmejo potrebni ukrepi za čim prejšnjo ponovno vzpostavitev skladnosti proizvodnje.

▼M9

DODATEK 1

Kalibracija opreme za preskušanje emisije izhlapevanja

▼M15

1. POGOSTNOST IN NAČINI KALIBRACIJE

1.1 Vso opremo je treba kalibrirati pred prvo uporabo in nato po potrebi, v vsakem primeru pa v mesecu pred preskušanjem za podelitev homologacije. Uporabljajo se načini kalibracije, navedeni v tem dodatku.

1.2 Navadno se uporabljajo temperature, ki so navedene prve. Lahko pa se uporabljajo tudi temperature v oglatih oklepajih.

2. KALIBRACIJA MERILNE KOMORE

2.1 **Začetno določanje prostornine prostora**

2.1.1 Pred prvo uporabo se prostornina komore določi, kakor sledi. Pazljivo se izmeri notranjost komore, pri čemer se upoštevajo vse nepravilnosti, kot so, na primer, oporniki. S temi meritvami se določi prostornina komore.

V prostorih s spremenljivo prostornino se prostornina ustali, ko je temperatura v prostoru 303 °K (30 °C) [(302 °K (29 °C)]. Ta nazivna prostornina mora biti ponovljiva z odstopanjem ±0,5 % navedene vrednosti.

2.1.2 Neto notranja prostornina se določi tako, da se odšteje 1,42 m^3 notranje prostornine komore. Namesto vrednosti 1,42 m^3 se lahko uporabi tudi prostornina preskusnega vozila z odprtim prtljažnim prostorom in okni.

2.1.3 Tesnost komore se preveri po 2.3. Če masa propana ne ustreza vbrizgani masi do ±2 %, se postopek popravi.

2.2 **Določanje emisij ozadja v komori**

S tem postopkom se zagotavlja, da v komori ni nobenih materialov, ki oddajajo večje količine ogljikovodikov. Pregled se opravi ob začetku uporabe prostora, potem ko so bila v prostoru izvedena vsa dela, ki bi lahko vplivala na emisije v prostoru pred preskušanjem, nato pa se ponavlja vsaj enkrat na leto.

2.2.1 Komore s spremenljivo prostornino se lahko uporabljajo s stalno ali spremenljivo prostornino, kakor je navedeno v 2.1.1. Temperatura v prostoru mora biti v spodaj navedenem času štirih ur 308 °K ± 2 °K (35° ± 2 °C) [309 °K ± 2 °K (36 ° ± 2 °C)].

2.2.2 V komorah s stalno prostornino sta med potekom dela dovod in odvod zraka zaprta. Temperatura v prostoru mora biti v celotnem spodaj navedenem času štirih ur 308 °K ± 2 °K (35° ± 2 °C) [309 °K ± 2 °K (36° ± 2 °C)] .

2.2.3 Komora se lahko zapre in ventilator lahko deluje do 12 ur pred začetkom štiriurnega vzorčenja prostora.

2.2.4 Analizator se (če je potrebno) kalibrira, nato se nastavi na ničlo in določi merilno območje.

2.2.5 Prostor se prezračuje, dokler se ne doseže ustaljena koncentracija ogljikovodikov, nato pa se vklopi ventilator, če še ni vklopljen.

2.2.6 Nato se komora zapre in izmerijo se koncentracija ogljikovodika ozadja v komori, temperatura in zračni tlak. To so začetne vrednosti $C_{HC,\ i}$, P_i in T_i, ki se uporabijo za izračun ozadja v komori.

2.2.7 Komora tako ostane nemotena z vklopljenim ventilatorjem štiri ure.

2.2.8 Po preteku tega časa se z istim analizatorjem izmeri koncentracija ogljikovodikov v komori. Izmerita se tudi temperatura in zračni tlak. To so končne vrednosti $C_{HC,\ f}$, P_f in T_f.

2.2.9 Sprememba mase ogljikovodikov v prostoru se izračuna v času trajanja preskusa skladno z 2.4 in ne sme presegati 0,05 g.

▼M15

2.3 **Kalibracija in preskus zadrževanja ogljikovodikov v komori**

Kalibracija in preskus zadrževanja ogljikovodikov v komori zagotavljata preverjanje izračuna prostornine iz 2.1 in izmerita morebitna uhajanja. Stopnja uhajanja iz prostora se določi pri prvi uporabi prostora, po vsakem posegu v prostor, ki bi lahko vplival na integriteto prostora, in nato vsaj enkrat na mesec. Če med šestimi zaporednimi mesečnimi pregledi niso potrebna popravila, se lahko stopnja uhajanja iz prostora nato določa četrtletno, dokler niso potrebna popravila.

2.3.1 Komora se prezračuje, dokler koncentracija ogljikovodikov ni ustaljena. Če ventilator še ni vklopljen, se vklopi. Analizator ogljikovodikov se nastavi na ničlo, po potrebi kalibrira in nastavi se merilno območje.

2.3.2 Pri komorah s spremenljivo prostornino se prostornina nastavi na nazivno prostornino. V komorah s stalno prostornino je treba dovod in odvod zraka zapreti.

2.3.3 Vklopi se sistem za uravnavanje temperature okolja v komori (če še ni vklopljen) in nastavi na začetno temperaturo 308 °K (35 °C) [309 °K (36 °C)].

2.3.4 Ko se temperatura v komori stabilizira na 308 °K ± 2 °K (35° ± 2 °C) [309 °K ± 2 °K (36° ± 2 °C)], se komora zapre in izmerijo se koncentracija, temperatura in zračni tlak ozadja v komori. To so začetne vrednosti $C^{HC,i}$, P_i in T_i, ki se uporabijo za kalibracijo komore.

2.3.5 V komoro se spustijo približno 4 grami propana. Masa propana mora biti izmerjena s točnostjo ±0,2 % izmerjene vrednosti.

2.3.6 Vsebina v komori se meša pet minut, nato se izmerijo koncentracija ogljikovodikov, temperatura in zračni tlak. To so končne vrednosti $C_{HC,f}$, P_f in T_f za kalibracijo komore in hkrati začetne vrednosti $C_{HC,i}$, P_i in T_i za preverjanje zadrževanja.

2.3.7 Na podlagi vrednosti iz 2.3.4 in 2.3.6 ter enačbe iz 2.4 se izračuna masa propana v komori. Ta mora v mejah ±2 % ustrezati masi iz 2.3.5.

2.3.8 Pri komorah s spremenljivo prostornino se prostornina sprosti z nazivne vrednosti. V komorah s stalno prostornino je treba odpreti dovod in odvod zraka.

2.3.9 V petnajstih minutah od zaprtja prostora se začne postopek spreminjanja temperature okolja v komori s 308 °K (35 °C) na 293 °K (20 °C) in nazaj na 308 °K (35 °C) [308,6 °K (35,6 °C) do 295,2 °K (22,2 °C) in nazaj na 308,6 °K (35,6 °C)] v času 24 ur glede na profil [alternativni profil], določen v Dodatku 2. (Dovoljena odstopanja so navedena v točki 5.7.1 Priloge VI).

2.3.10 Ob izteku 24-urnega postopka se izmerijo in zapišejo končna koncentracija ogljikovodikov, temperatura in tlak. To so končne vrednosti $C_{HC,f}$, P_f in T_f za preverjanje zadrževanja ogljikovodika.

2.3.11 Po enačbi iz 2.4 se iz meritev po 2.3.10 in 2.3.6 izračuna masa ogljikovodikov. Dobljena masa se lahko od mase ogljikovodikov, navedene v 2.3.7, razlikuje za največ 3 %.

2.4 **Izračuni**

Izračun spremembe neto mase ogljikovodikov v prostoru se uporablja za določanje ogljikovodikov ozadja v prostoru in stopnje uhajanja. Začetne in končne vrednosti koncentracije ogljikovodikov, temperature in zračnega tlaka se uporabijo v naslednji enačbi za izračun spremembe mase.

$$M_{HC} = k \cdot V \cdot 10^{-4} \cdot \left(\frac{C_{HC,f} \cdot P_f}{T_f} - \frac{C_{HC,i} \cdot P_i}{T_i} \right) + M_{HC,out} - M_{HC,i}$$

kjer je:

M_{HC} = masa ogljikovodikov v gramih,

▼M15

$M_{HC, out}$ = masa ogljikovodikov, ki izhajajo iz prostora, za prostore s stalno prostornino za preskušanje emisij dihanja posode za gorivo (v gramih),

$M_{HC,i}$ = masa ogljikovodikov, ki prihajajo v prostor, za prostore s stalno prostornino za preskušanje emisij dihanja posode za gorivo (v gramih),

C_{HC} = koncentracija ogljikovodikov v prostoru (ppm ogljika (NB: ppm ogljika = ppm propana x 3)),

V = prostornina prostora v kubičnih metrih, kakor je izmerjena v točki 2.1.1,

T = temperatura okolice v komori, v °K,

P = zračni tlak v kPA,

k = 17,6,

kjer:

i je začetna vrednost,

f je končna vrednost.

▼M9

3. PREVERJANJE ANALIZATORJA OGLJIKOVODIKOV FID

3.1 **Optimiranje odzivnega časa detektorja**

FID se nastavi po navodilih proizvajalca aparata. Propan v zraku se uporabi za optimiranje odzivnega časa na najpogosteje uporabljanih merilnih območjih.

3.2 **Kalibracija analizatorja ogljikovodikov**

Za kalibracijo analizatorja se uporabita propan v zraku in očiščeni sintetični zrak. Glej točko 4.5.2 Priloge III (Kalibrirni plini).

Narisati je treba kalibracijsko krivuljo, kakor je navedeno v točkah 4.1 do 4.5 tega dodatka.

3.3 **Preverjanje interference kisika in priporočene mejne vrednosti**

Odzivni faktor (Rf) za določeno vrsto ogljikovodika je razmerje odčitka na FID za C_1 proti koncentraciji v valju s plinom, izraženo kot ppm C_1.

Koncentracija preskusnega plina mora biti tako visoka, da za določeno merilno območje pokaže približno 80 % obsega skale. Koncentracija mora biti znana do točnosti ± 2 % glede na gravimetrični standard, izražen v prostornini. Poleg tega je treba valj s plinom kondicionirati 24 ur na temperaturi od 293 do 303 K (od 20 do 30 °C).

Odzivne faktorje je treba določiti ob začetku uporabe analizatorja, nato pa pri večjih servisiranjih. Kot referenčni plin se uporabi propan v očiščenem zraku, da bi dobili odzivni faktor 1,00.

V nadaljevanju sta navedena preskusni plin, ki ga je treba uporabiti za interferenco kisika, in priporočeno območje odzivnega faktorja:

Propan in dušik $0{,}95 \leq Rf \leq 1{,}05$.

4. KALIBRACIJA ANALIZATORJA OGLJIKOVODIKOV

Vsako merilno območje, ki se navadno uporablja, se kalibrira po naslednjem postopku:

4.1 Na podlagi najmanj petih kalibracijskih točk, ki so čim enakomerneje razporejene na merilnem območju, se določi kalibracijska krivulja. Nazivna koncentracija kalibrirnega plina z najvišjo koncentracijo mora znašati najmanj 80 % obsega skale.

4.2 Izračuna se kalibracijska krivulja po postopku najmanjših kvadratov. Če je stopnja dobljenega polinoma večja od 3, mora biti število kalibracijskih točk enako vsaj številu stopnje polinoma, ki se mu prišteje 2.

4.3 Kalibracijska krivulja se ne sme razlikovati za več kot 2 % od nazivne vrednosti vsakega kalibrirnega plina.

▼M9

4.4 Ob uporabi koeficientov polinoma, izvedenega po 3.2, se izdela tabela, v kateri so podane odčitane vrednosti proti dejanski koncentraciji v stopnjah, ki ne smejo presegati 1 % obsega skale. To je treba storiti za vsako področje analizatorja, ki se kalibrira. V tabeli morajo biti vključeni tudi drugi pomembni podatki, kot npr.:

datum kalibracije,

nastavitve potenciometra (če obstaja) za ničlo in merilno območje,

merilno območje,

referenčni podatki za vsak uporabljen kalibrirni plin,

dejanska in pokazana vrednost za vsak uporabljeni kalibrirni plin, skupaj z razliko v odstotkih,

tip FID in gorilni plin,

tlak zraka v FID.

4.5 Če se tehnični službi lahko dokaže, da alternativne tehnologije (npr. računalnik, elektronsko upravljana sklopka merilnega območja) lahko dajo enakovredno točnost, se te alternativne tehnologije lahko uporabijo.

▼**M15**

DODATEK 2

►M16 Dnevni profil poteka temperature za kalibracijo preskuševalne komore za preskus izparevanja goriva

Čas (ure)		Temperatura (°C)
Kalibracija	Preskus	
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 ◄

Alternativni 24-urni potek temperature za kalibracijo komore skladno z Dodatkom I, točki 1.2 in 2.3.9

Čas (ure)	Temperatura ($°C_i$)
0	35,6
1	35,3
2	34,5
3	33,2
4	31,4
5	29,7
6	28,2
7	27,2
8	26,1
9	25,1
10	24,3
11	23,7
12	23,3
13	22,9
14	22,6
15	22,2
16	22,5
17	24,2
18	26,8
19	29,6
20	31,9
21	33,9
22	35,1
23	35,4
24	35,6

▼M15

PRILOGA VII

PRESKUS TIPA VI

(Preverjanje povprečnih emisij ogljikovega monoksida in ogljikovodikov iz izpušne cevi po hladnem zagonu pri nizkih temperaturah okolice)

1. UVOD

►M18 Ta priloga se uporablja samo za vozila z motorjem na prisilni vžig, kakor so določena v točki 5.3.5 Priloge I. ◄ Opisuje potrebno opremo in postopek za preskus tipa VI, določen v točki 5.3.5 Priloge I za preverjanje emisij ogljikovega monoksida in ogljikovodikov pri nizkih temperaturah okolice. Teme, obravnavane v tej prilogi, vključujejo:

1. Zahteve za opremo;

2. Preskusne pogoje;

3. Preskusne postopke in potrebne podatke.

2. PRESKUSNA OPREMA

2.1 **Povzetek**

►M18 2.1.1 To poglavje se uporablja za opremo, potrebno za opravljanje preskusov emisije izpuha pri nizkih temperaturah okolja na vozilih z motorjem na prisilni vžig, kakor so opredeljena v točki 5.3.5 Priloge I. ◄ Potrebna oprema in specifikacije so enake zahtevam za preskus tipa I, kakor je določeno v Prilogi III z dodatki, če niso predpisane posebne zahteve za preskus tipa VI. Točke 2.2 do 2.6 opisujejo odstopanja, ki veljajo za preskušanje tipa VI pri nizkih temperaturah okolice.

2.2 **Dinamometer**

2.2.1 Uporabljajo se zahteve točke 4.1 Priloge III. Dinamometer se nastavi tako, da simulira delovanje vozila na cesti pri 266 °K (–7 °C). Takšna nastavitev lahko temelji na določenem profilu sil za normalno obremenitev vozila pri vožnji po cesti pri 266 °K (–7 ° C). Alternativno se lahko vozni upor, določen skladno z Dodatkom 3 k Prilogi III, nastavi tako, da se za 10 % skrajša čas zmanjševanja hitrosti. Tehnična služba lahko dovoli uporabo drugih načinov določanja voznega upora.

2.2.2 Za kalibracijo dinamometra se uporabljajo določbe Dodatka 2 k Prilogi III.

2.3 **Sistem vzorčenja**

2.3.1 Uporabljajo se določbe točke 4.2 Priloge III in Dodatka 5 k Prilogi III. Točka 2.3.2 Dodatka 5 se spremeni in se glasi: „Konfiguracija napeljave cevi, količina pretoka CVS ter temperatura in specifična vlažnost zraka za redčenje (ki se lahko razlikuje od vira zraka za zgorevanje v motorju) se morajo uravnavati tako, da se dejansko izloči kondenzacija vode v sistemu (pri večini vozil zadostuje pretok 0,142 do 0,165 m^2/s).“

2.4 **Oprema za analizo**

2.4.1 Uporabljajo se določbe točke 4.3 Priloge III, vendar le za preskušanje ogljikovega monoksida, ogljikovega dioksida in ogljikovodikov.

2.4.2 Za kalibracijo opreme za analizo se uporabljajo določbe Dodatka 6 k Prilogi III.

2.5 **Plini**

2.5.1 Uporabljajo se določbe točke 4.5 Priloge III, kjer je to ustrezno.

2.6 **Dodatna oprema**

2.6.1 Za opremo, ki se uporablja za merjenje prostornine, temperature, tlaka in vlažnosti, veljajo določbe točk 4.4 in 4.6 Priloge III.

▼M15

3. POTEK PRESKUSA IN GORIVO

3.1 **Splošne zahteve**

3.1.1 Potek preskusa na sliki VII.1 prikazuje korake, potrebne za preskušanje vozila med preskusom tipa VI. Stopnje temperature okolice med preskušanjem vozila morajo biti povprečno: 266 °K (–7 °C) ± 3 °K in ne smejo:

biti nižje od 260 °K (–13 °C) ali višje od 272 °K (–1 °C).

Temperatura ne sme:

pasti pod 263 °K (–10 °C) ali preseči 269 °K (–4 °C) za več kot tri minute skupaj.

3.1.2 Temperatura preskusnega prostora se med preskušanjem spremlja na izhodu ventilatorja (točka 5.2.1 te priloge). Zabeležena temperatura okolja v prostoru mora biti aritmetična sredina temperatur preskusnega prostora, izmerjenih v stalnih največ enominutnih presledkih.

3.2 **Preskusni postopek**

Del ena mestnega voznega cikla, kakor kaže slika III.1.1 v Prilogi III – Dodatek 1, sestavljajo štirje osnovni mestni vozni cikli, ki skupaj sestavljajo celotni vozni cikel dela ena.

3.2.1 Zagon motorja, začetek vzorčenja in izvajanje prvega voznega cikla morajo biti skladni s tabelo III.1.2 in sliko III.1.2.

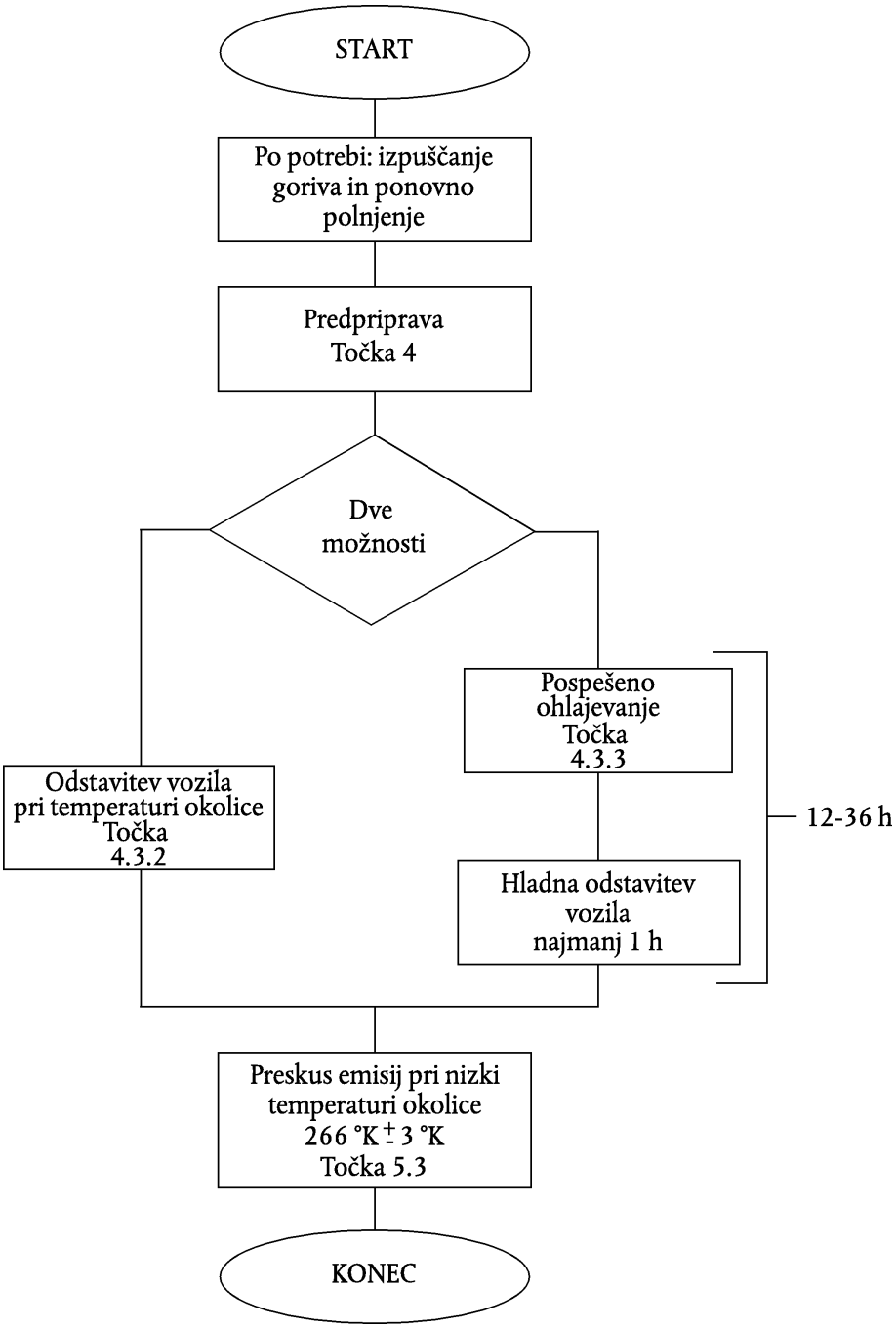
3.3 **Priprava preskusa**

3.3.1 Za preskusno vozilo veljajo določbe točke 3.1 Priloge III. Za določanje enakovredne vztrajnostne mase na dinamometru se uporabljajo določbe točke 5.1 Priloge III.

▼**M15**

Slika VII.1

Postopek preskusa pri nizkih temperaturah okolice



▼M15

3.4 **Preskusno gorivo**

▼M19

3.4.1 Preskusno gorivo mora biti skladno s tehničnimi podatki, navedenimi v delu C Priloge IX.

▼M15

4. PREDKONDICIONIRANJE VOZILA

4.1 **Povzetek**

4.1.1 Da bi se zagotovila ponovljivost preskusov emisij, morajo biti vozila kondicionirana na enak način. Pripravo sestavlja pripravljalna vožnja na dinamometru, ki ji sledi faza odstavitve vozila pred preskušanjem emisij skladno s 4.3.

4.2 **Predkondicioniranje**

4.2.1 Posoda(-e) za gorivo se napolni(-jo) z določenim preskusnim gorivom. Če gorivo, ki je že v posodi(-ah) za gorivo, ne ustreza specifikacijam iz 3.4.1, se to gorivo iztoči pred polnjenjem s preskusnim gorivom. Temperatura preskusnega goriva mora biti nižja ali enaka 289 °K (+16 °C). Pri teh postopkih ne sme priti do premočnega splakovanja niti do premočnega obremenjevanja sistema za zmanjševanje emisij izhlapevanja.

4.2.2 Vozilo se prestavi v preskusno celico in postavi na dinamometer.

4.2.3 Predkondicioniranje sestavlja vozni cikel skladno s Prilogo III, Dodatek 1, slika III.1.1, dela ena in dve. Na zahtevo proizvajalca se vozila z motorjem na prisilni vžig lahko predkondicionirajo z enim delom ena in dvema deloma dve voznega cikla.

4.2.4 Med predkondicioniranjem mora ostati temperatura v preskusnem prostoru relativno konstantna in ne višja od 303 °K (30 °C).

4.2.5 Tlak v pnevmatikah pogonskih koles mora biti nastavljen skladno z določbami točke 5.3.2 Priloge III.

4.2.6 Največ deset minut po zaključku kondicioniranja se motor ugasne.

4.2.7 V izjemnih primerih se lahko na prošnjo proizvajalca in po odobritvi tehnične službe dovoli dodatno predkondicioniranje. Za dodatno predkondicioniranje se lahko odloči tudi tehnična služba. Dodatno predkondicioniranje sestavlja en ali več programov vožnje iz dela ena voznega cikla, kakor je opisan v Prilogi III – Dodatek 1. Obseg takšnega dodatnega predkondicioniranja se zapiše v poročilo preskusa.

4.3 **Načini odstavitve vozila**

4.3.1 Za stabiliziranje vozila pred preskusom emisij je treba uporabiti enega od naslednjih dveh načinov, ki ga izbere proizvajalec.

4.3.2 *Standardni način.* Vozilo stoji najmanj 12 in največ 36 ur pred preskusom emisij iz izpušne cevi pri nizkih temperaturah okolice. Temperaturo okolja (suh termometer) je v tem času treba vzdrževati tako, da znaša povprečno na vsako uro v tem obdobju:

266 °K (–7 °C) ± 3 °K in ne sme biti pod 260 °K (–13 °C) niti nad 272)K (–1 °C). Poleg tega temperatura ne sme pasti pod 263 °K

(–10 °C) niti narasti nad 269 °K (–4 °C) za več kot tri minute skupaj.

4.3.3 *Postopek s prisilnim hlajenjem* ►M18 ———— ◄. Vozilo stoji največ 36 ur pred preskusom emisij iz izpušnih cevi pri nizkih temperaturah okolice.

4.3.3.1 Vozilo v tem času ne sme biti odstavljeno pri temperaturi okolice, ki presega 303 °K (30 °C).

4.3.3.2 Ohlajanje vozila na preskusno temperaturo se lahko opravi s pospešenim ohlajevanjem vozila. Če je hlajenje pospešeno z ventilatorji, morajo biti postavljeni navpično, tako da se najbolj ohlajata sistem za prenos moči ter motor in ne oljno korito. Ventilatorji ne smejo biti postavljeni pod vozilo.

4.3.3.3 Temperaturo okolja je treba strogo nadzirati šele potem, ko je vozilo ohlajeno na:

▼M15

266 °K (–7 °C) ± 2 °K,

kar se ugotovi z reprezentančno temperaturo olja. Reprezentančna temperatura olja je temperatura olja, izmerjena v bližini sredine mase olja, ne na površini in ne na dnu oljnega korita. Če se temperatura meri na dveh ali več različnih mestih v olju, morajo vsa mesta ustrezati temperaturnim zahtevam.

4.3.3.4 Po ohladitvi na 266 °K (–7 °C) ± 2 °K je treba vozilo odstaviti najmanj eno uro pred preskusom emisij iz izpušne cevi pri nizkih temperaturah okolice. Temperatura okolja (suh termometer) mora biti v tem času povprečno 266 °K (–7 °C) ± 3 °K in ne sme:

biti nižja od 260 °K (–13 °C) niti višja od 272 °K (–1 °C),

Poleg tega temperatura ne sme:

pasti pod 263 °K (–10 °C) ali preseči 269 °K (–4 °C)

za več kot tri minute skupaj.

4.3.4 Če je preskusno vozilo stabilizirano pri 266 °K (–7 °C) v ločenem prostoru in se prepelje v preskusni prostor skozi topel prostor, je treba vozilo ponovno stabilizirati v preskusnem prostoru vsaj šestkrat toliko časa, kolikor se je vozilo nahajalo na višjih temperaturah. Temperatura okolja (suh termometer) mora biti v tem času

povprečno 266 °K (–7 °C) ± 3 °K in ne sme biti pod 260 °K (–13 °C) niti nad 272 °K (–1 °C).

Poleg tega temperatura ne sme:

pasti pod 263 °K (–10 °C) ali presegati 269 °K (–4 °C) za več kot tri minute skupaj.

5. POSTOPEK Z DINAMOMETROM

5.1 **Povzetek**

5.1.1 Vzorčenje emisij se opravi med preskusnim postopkom, ki ga sestavlja del ena cikla (Priloga III – Dodatek 1, slika III.1.1). Celoten preskus pri nizkih temperaturah, ki traja skupaj 780 sekund, sestavljajo zagon motorja, takojšnje vzorčenje, obratovanje med delom ena cikla in zaustavitev motorja. Emisije iz izpušne cevi se redčijo z zrakom iz okolja in za analizo se neprekinjeno jemlje enakomeren vzorec. V izpušnih plinih, ki se zbirajo v vreči, se analizira prisotnost ogljikovodikov, ogljikovega monoksida in ogljikovega dioksida. V vzporednem vzorcu zraka, s katerim se redčijo emisije, se podobno analizira prisotnost ogljikovodikov, ogljikovega monoksida in ogljikovega dioksida.

5.2 **Delovanje dinamometra**

5.2.1 *Ventilator za hladilni zrak*

5.2.1.1 Ventilator se postavi tako, da je hladilni zrak primerno usmerjen v hladilnik (vodno hlajenje) ali na dovod zraka (zračno hlajenje) in na vozilo.

5.2.1.2 Pri vozilih, ki imajo motor spredaj, se ventilator postavi pred vozilo na oddaljenosti največ 300 mm. Pri vozilih, ki imajo motor zadaj, ali če gornja postavitev ni praktična, se ventilator postavi tako, da vozilo ohlaja dovolj zraka.

5.2.1.3 Hitrost ventilatorja je treba izbrati tako, da je v obsegu delovanja od 10 km/h do najmanj 50 km/h linearna hitrost zraka ob izhodu iz ventilatorja v mejah ±5 km/h ustrezne hitrosti dinamometra. Ventilator mora imeti naslednje lastnosti:

— površina: vsaj 0,2 m^2,

— višina spodnjega roba nad tlemi: približno 20 cm.

Alternativna hitrost ventilatorja mora biti vsaj 6 m/s (21,6 km/h). Na zahtevo proizvajalca se za posebna vozila (npr. manjše tovorno vozilo, terensko vozilo) višina ventilatorja lahko spremeni.

5.2.1.4 Za hitrost vozila se šteje hitrost, izmerjena na valju(-ih) dinamometra (točka 4.1.4.4 Priloge III).

▼M15

5.2.3 Predhodna preskušanja se lahko izvedejo, če je treba ugotoviti, kako se najbolje upravlja z zavorami in plinom, da nastane vozni cikel, ki se teoretičnemu voznemu ciklu približuje v okviru predpisanih meja, ali kako se omogoči prilagoditev sistema vzorčenja. Takšna vožnja se opravi pred točko „START“ po sliki VII.1.

5.2.4 Vlažnost zraka mora biti dovolj nizka, da se na valju(-ih) dinamometra ne nabira kondenzat.

5.2.5 Dinamometer je treba temeljito ogreti po priporočilih proizvajalca dinamometra in uporabljati postopke ali kontrolne metode, ki zagotavljajo enakomerno raven preostalega trenja.

5.2.6 Čas med ogrevanjem dinamometra in začetkom preskusa emisij ne sme biti daljši od 10 minut, če ležaji dinamometra niso neodvisno ogrevani. Če so ležaji dinamometra neodvisno ogrevani, se preskus emisij začne najpozneje 20 minut po ogrevanju dinamometra.

5.2.7 Če je treba moč dinamometra nastaviti ročno, jo je treba nastaviti največ eno uro pred začetkom preskusa emisij iz izpušne cevi. Za nastavitev se ne sme uporabiti preskusno vozilo. Dinamometer s avtomatskim regulatorjem prednastavljivih moči se lahko nastavi kadarkoli pred začetkom preskusa emisij.

5.2.8 Preden se vožnja za preskus emisij lahko začne, mora biti temperatura v preskusnem prostoru 266 °K (–7 °C) ± 2 °K, izmerjena na zračnem toku iz ventilatorja z največjo oddaljenostjo 1 – 1,5 m od vozila.

5.2.9 Med obratovanjem vozila morajo biti naprave za ogrevanje in odleditev vetrobrana izključene.

5.2.10 Zapisuje se skupna prevožena pot ali vrtljaji valja dinamometra.

5.2.11 Vozilo na štirikolesni pogon je treba preskušati s pogonom na dve kolesi. Skupna moč za vožnjo po cesti glede na nastavitev dinamometra se določi z vožnjo z vozilom na njegov osnovni način.

5.3 **Izvajanje preskusa**

5.3.1 Določbe točk 6.2 do 6.6, razen 6.2.2, Priloge III veljajo za zagon motorja, izvajanje preskusa in vzorčenje emisij. Vzorčenje se začne pred postopkom za zagon motorja ali ob začetku postopka in konča ob zaključku zadnjega prostega teka v zadnjem osnovnem ciklu dela ena (mestni vozni cikel) po 780 sekundah.

Prvi vozni cikel se začne takoj po zagonu motorja z obdobjem prostega teka, ki traja 11 sekund.

5.3.2 Za analizo vzorcev emisij se uporabljajo določbe točke 7.2 Priloge III. Med analizo vzorcev izpušnih emisij mora tehnična služba paziti, da ne pride do kondenzacije vodne pare v vrečah za vzorce izpušnih plinov.

5.3.3 Za izračun mase emisij se uporabljajo določbe točke 8 Priloge III.

6. DRUGE ZAHTEVE

6.1 **Strategija uravnavanja nenormalnih emisij**

6.1.1 Vsaka strategija uravnavanja nenormalnih emisij, ki privede do zmanjšanja učinkovitosti sistema za nadzor emisij pri normalnih pogojih obratovanja pri vožnji pri nizkih temperaturah, če ni zajeta v standardne preskuse emisij, se lahko šteje za varovalno napravo.

▼M9

PRILOGA ►M15 *VIII* ◄

Opis preskusa staranja za preverjanje trajnosti naprav za upravljanje emisij onesnaževal

1. UVOD

V tej prilogi je opisan preskus za preverjanje trajnosti naprav za upravljanje emisij onesnaževal pri vozilih z motorjem na prisilni vžig oziroma z motorjem na kompresijski vžig med preskusom staranja na 80 000 km.

2. PRESKUSNO VOZILO

2.1 Vozilo mora biti v dobrem mehanskem stanju; motor in naprave za upravljanje emisije onesnaževal morajo biti novi.

Vozilo je lahko isto, kakor je bilo predstavljeno za preskus tipa I; ta preskus tipa I je treba opraviti po pripravljalni vožnji vozila z najmanj 3 000 km voznega cikla staranja po 5.1.

▼M14

3. GORIVO

Preskus trajnosti se opravi s primernim gorivom, ki je na voljo na trgu.

▼M9

4. VZDRŽEVANJE IN NASTAVITVE VOZILA

Vzdrževanje in nastavitve in tudi uporaba naprav za upravljanje vozila morajo ustrezati priporočilom proizvajalca.

5. DELOVANJE VOZILA NA PRESKUSNI STEZI, CESTIŠČU ALI NA DINAMOMETRU

5.1 **Vozni cikel**

Med vožnjo na preskusni stezi, na cestišču ali na dinamometru je treba prevoziti razdaljo skladno s spodaj opisanim programom vožnje (slika ►M15 VIII ◄.5.1):

— program preskusa trajnosti zajema 11 ciklov po 6 km,

— pri prvih devetih ciklih se vozilo ustavi štirikrat sredi cikla, pri čemer je motor vsakič 15 sekund v prostem teku,

— normalno pospeševanje in pojemanje hitrosti,

— pet pojemanj sredi vsakega cikla s pojemanjem hitrosti s hitrosti cikla na 32 km/h, nato sledi postopno pospeševanje, dokler ni dosežena hitrost cikla,

— deseti cikel se opravi pri enakomerni hitrosti 89 km/h,

— enajsti cikel se začne z največjim pospeševanjem od mirovanja do 113 km/h. Od polovice poti se zavora uporablja normalno, dokler se vozilo ne ustavi. Nato sledi 15 sekund prostega teka in drugo največje pospeševanje.

Nato je treba program vožnje spet začeti od začetka. Največja hitrost vsakega cikla je podana v naslednji tabeli.

Tabela ►M15 *VIII* ◄*.5.1.*

Največja hitrost vsakega cikla

Cikel	Hitrost cikla v km/h
1	64
2	48
3	64
4	64
5	56
6	48

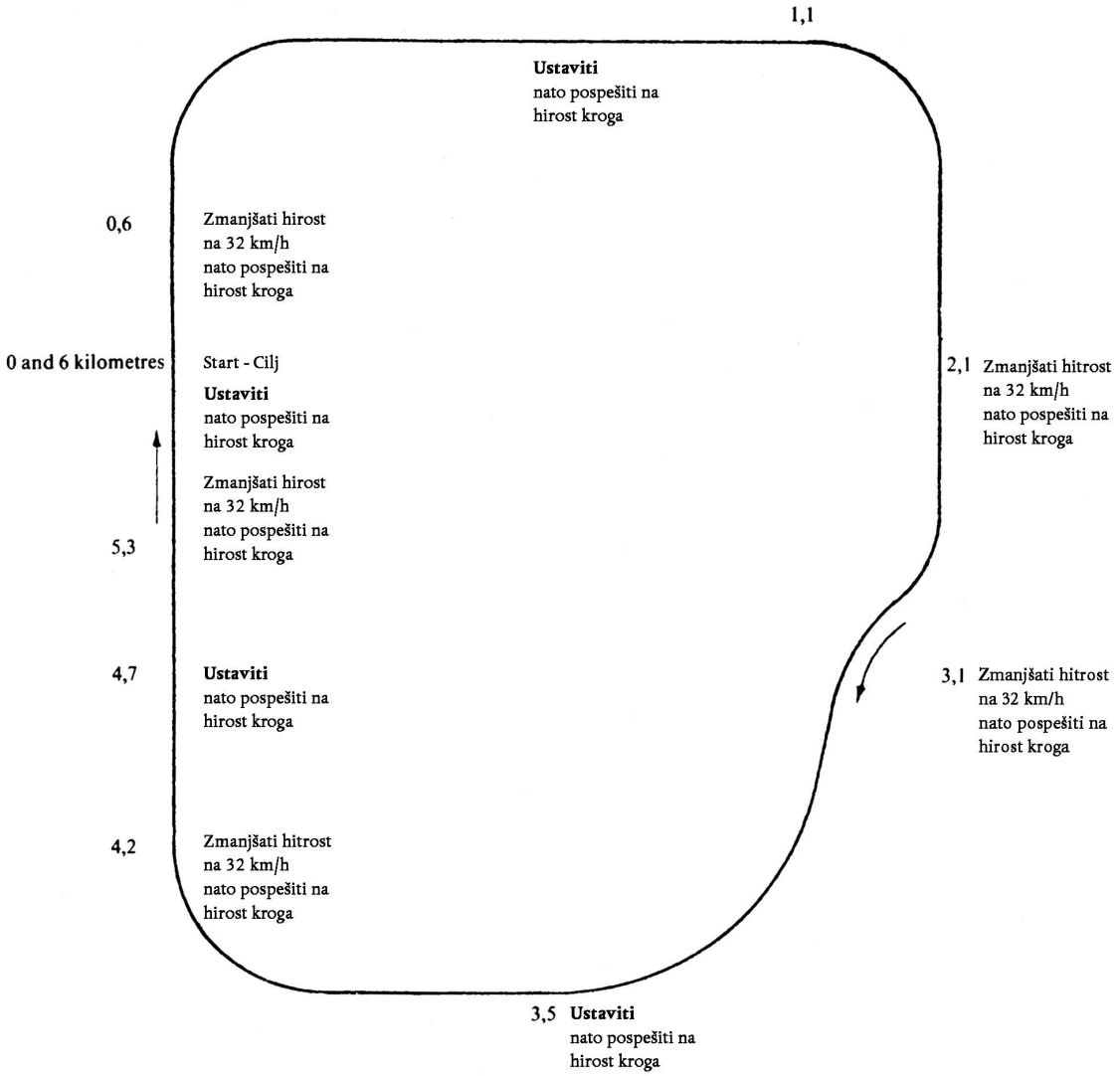
▼**M9**

Cikel	Hitrost cikla v km/h
7	56
8	72
9	56
10	89
11	113

▼M9

Slika ►M15 *VIII* ◄*.5.1.*

Program vožnje



▼M9

5.1.1 Na zahtevo proizvajalca se lahko uporabi alternativni program preskusa na cestišču. Takšne alternativne programe preskusa mora pred preskusom odobriti tehnična služba in morajo imeti enake povprečne hitrosti, porazdelitev hitrosti, število ustavitev glede na kilometre ter število pospeševanj glede na kilometre kot program vožnje na preskusni stezi oziroma na dinamometru, kakor je opisano v točki 5.1 in na sliki ►M15 VIII ◄.5.1.

5.1.2 Preskus trajnosti, ali če je proizvajalec tako izbral, spremenjen preskus trajnosti je treba izvajati, dokler vozilo ne opravi najmanj 80 000 km.

5.2 **Preskusna oprema**

5.2.1 *Dinamometer*

5.2.1.1 Če se preskus trajnosti opravlja na dinamometru, mora ta omogočati izvajanje voznega cikla, kakor je opisan v 5.1. Dinamometer mora biti opremljen s sistemi za simulacijo vztrajnosti in upora vožnje.

5.2.1.2 Zavore dinamometra se nastavijo tako, da lahko absorbirajo moč, ki deluje na pogonska kolesa pri enakomerni hitrosti 80 km/h. V Dodatku 3 k Prilogi III je opisan postopek, ki se uporablja za določanje te moči in za nastavitev obremenitve.

5.2.1.3 Hladilni sistem vozila mora omogočati delovanje vozila pri temperaturah, ki so podobne tistim, pri katerih vozilo obratuje na cesti (olje, voda, izpušni sistem itd.).

5.2.1.4 Določene druge nastavitve in značilnosti preskusne naprave po potrebi štejejo za enake tistim, ki so opisane v Prilogi III k tej direktivi (npr. vztrajnost, ki je lahko mehanska ali elektronska).

5.2.1.5 Za izvajanje preskusov meritev emisije se vozilo po potrebi lahko prestavi na druge preskusne naprave.

5.2.2 *Obratovanje na preskusni stezi ali na cestišču*

Če je preskus trajnosti izveden na preskusni stezi ali na cestišču, bo referenčna masa vozila vsaj enaka tisti, ki velja za opravljanje preskusov na dinamometru.

6. MERJENJE EMISIJE ONESNAŽEVAL

▼M15

Ob začetku preskusa (0 km) in na vsakih 10 000 km (±400 km) ali pogosteje se v rednih presledkih do opravljenih 80 000 km merijo emisije iz izpušne cevi skladno s preskusom tipa I, kakor je določen v točki 5.3.1 Priloge I. Mejne vrednosti morajo ustrezati vrednostim, določenim v točki 5.3.1.4 Priloge I.

▼M9

Vsi merilni rezultati emisij izpušnih plinov se prikažejo kot funkcija prevožene proge, ki jo je treba zaokrožiti na naslednji kilometer, in skozi vse točke podatkov se nariše kompenzacijska premica, dobljena po postopku najmanjših kvadratov. Pri tem izračunu se ne upoštevajo rezultati preskusa na 0 km.

Ti podatki se lahko uporabijo pri izračunu faktorja poslabšanja samo, če so točke za 6 500 km in 80 000 km, interpolirane na tej premici, znotraj navedenih mejnih vrednosti. Če kompenzacijska premica seka mejno vrednost z negativnim naklonom (interpolirana točka za 6 400 km je višja od interpolirane točke za 80 000 km), se ti podatki še vedno lahko uporabijo, če je dejansko izračunana merilna točka za 80 000 km pod mejno vrednostjo.

Množilni faktor poslabšanja za emisije izpušnih plinov se za vsako onesnaževalo izračuna, kakor sledi:

$$D.E.F. = \frac{Mi_2}{Mi_1}$$

kjer je:

Mi_1 = količina emisije onesnaževala i v gramih na km, interpolirana pri 6 400 km,

▼M9

Mi_2 = količina emisije onesnaževala i v gramih na km, interpolirana pri 80 000 km.

Te interpolirane vrednosti se izračunajo z najmanj štirimi decimalnimi mesti, preden se druga z drugo razdeli zaradi določanja faktorja poslabšanja. Rezultat se zaokroži na tri decimalna mesta.

Če je faktor poslabšanja manj kot ena, se šteje, da je enak številki ena.

▼M19

PRILOGA IX

A. Specifikacije referenčnih goriv za preskušanje vozil na podlagi mejnih vrednosti emisij, navedenih v vrstici A tabele iz točke 5.3.1.4 Priloge I — Preskus tipa I

1. TEHNIČNI PODATKI REFERENČNEGA GORIVA, KI SE UPORABLJA ZA PRESKUŠANJE VOZIL Z MOTORJEM NA PRISILNI VŽIG

Vrsta: neosvinčeni bencin

Parameter	Enota	Mejne vrednosti ([1])		največja
		Preskusni postopek	najmanjša	
Oktansko število (raziskovalna metoda)		95,0	–	EN 25164
Oktansko število (motorna metoda)		85,0	–	EN 25163
Gostota pri 15 °C	kg/m^3	748	762	ISO 3675
Parni tlak po Reidu	kPa	56,0	60,0	EN 12
Potek destilacije:				
— začetno vrelišče	°C	24	40	EN ISO 3405
— izhlapelo pri 100 °C	% v/v	49,0	57,0	EN ISO 3405
— izhlapelo pri 150 °C	% v/v	81,0	87,0	EN ISO 3405
— zaključno vrelišče	°C	190	215	EN ISO 3405
Preostanek	% v/v	–	2	EN ISO 3405
Analiza ogljikovodikov				
— olefini	% v/v	–	10	ASTM D 1319
— aromatske spojine	% v/v	28,0	40,0	ASTM D 1319
— benzen	% v/v	–	1,0	pr. EN 12177
— nasičene spojine	% v/v	–	ostanek	ASTM D 1319
Razmerje ogljik/vodik		zabeležena vrednost	zabeležena vrednost	
Stabilnost oksidacije ([2])	min.	480	–	EN ISO 7536
Vsebnost kisika	% m/m	–	2,3	EN 1601
Obstoječa smola	mg/ml	–	0,04	EN ISO 6246
Vsebnost žvepla ([3])	mg/kg	–	100	pr. EN ISO/DIS 14596
Korozija bakra razreda I		–	1	EN ISO 2160
Vsebnost svinca	mg/l	–	5	EN 237
Vsebnost fosforja	mg/l	–	1,3	ASTM D 3231

([1]) Vrednosti, navedene v specifikaciji, so „prave vrednosti“. Pri ugotavljanju njihovih mejnih vrednosti so bile uporabljene določbe ISO 4259 „Naftni izdelki — Določanje in uporaba natančnih podatkov v zvezi s preskusnimi metodami“, pri določanju njihove najmanjše vrednosti pa je bila upoštevana najmanjša razlika 2R nad ničlo; pri določanju največje in najmanjše vrednosti je najmanjša razlika 4R (R = obnovljivost). Ne glede na ta ukrep, potreben iz tehničnih razlogov, bi moral imeti proizvajalec goriva za cilj ničelno vrednost, če je največja predpisana vrednost 2R, in povprečno vrednost, če sta navedeni največja in najmanjša mejna vrednost. Če je treba razjasniti vprašanje, ali gorivo ustreza zahtevam specifikacije, se uporabijo določbe ISO 4259.

([2]) Gorivo lahko vsebuje protioksidacijske dodatke in deaktivatorje kovin, ki se navadno uporabljajo za stabiliziranje rafinerijskih bencinskih tokov, ne smejo pa se dodajati detergenti/disperzijska sredstva in topilna olja.

([3]) Zabeleži se dejanska vrednost žvepla v gorivu, uporabljenem za preskus tipa I.

▼**M19**

2. TEHNIČNI PODATKI REFERENČNEGA GORIVA, KI SE UPORABLJA ZA PRESKUŠANJE VOZIL Z DIZELSKIM MOTORJEM

Vrsta: dizelsko gorivo

Parameter	Enota	Mejne vrednosti ([1])		Preskusni postopek
		najmanjša	največja	
Cetansko število ([2])		52,0	54,0	EN ISO 5165
Gostota pri 15 °C	kg/m^3	833	837	EN ISO 3675
Potek destilacije:				
— točka 50 %	°C	245	–	EN ISO 3405
— točka 95 %	°C	345	350	EN ISO 3405
— zaključno vrelišče	°C	–	370	EN ISO 3405
Plamenišče	°C	55	–	EN 22719
CFPP	°C	–	– 5	EN 116
Viskoznost pri 40 °C	mm^2/s	2,5	3,5	EN ISO 3104
Policiklični aromatski ogljikovodiki	% m/m	3	6,0	IP 391
Vsebnost žvepla ([3])	mg/kg	–	300	pr. EN ISO/DIS 14596
Korozija bakra		–	1	EN ISO 2160
Conradsonovo število — preostanek ogljika na 10 % destiliranega preostanka	% m/m	–	0,2	EN ISO 10370
Vsebnost pepela	% m/m	–	0,01	EN ISO 6245
Vsebnost vode	% m/m	–	0,02	EN ISO 12937
Nevtralizacijsko število (močna kislina)	mg KOH/g	–	0,02	ASTM D 974-95
Stabilnost oksidacije ([4])	mg/ml	–	0,025	EN ISO 12205
Nova in boljša metoda za policiklične aromatske spojine, ki je v pripravi	% m/m	–	–	EN 12916

([1]) Vrednosti, navedene v specifikaciji, so „prave vrednosti“ Pri ugotavljanju njihovih mejnih vrednosti so bile uporabljene določbe ISO 4259 „Naftni izdelki — Določanje in uporaba natančnih podatkov v zvezi s preskusnimi postopki“, pri določanju najmanjše vrednosti pa je bila upoštevana najmanjša razlika 2R nad ničlo; pri določanju največje in najmanjše vrednosti je najmanjša razlika 4R (R = obnovljivost). Ne glede na ta ukrep, potreben zaradi statistike, bi moral imeti proizvajalec goriva za cilj ničelno vrednost, če je največja vrednost 2R, in povprečno vrednost, če sta navedeni največja in najmanjša mejna vrednost. Če je treba razjasniti vprašanje, ali gorivo ustreza zahtevam specifikacije, se uporabijo določbe ISO 4259.

([2]) Razpon za cetanski indeks ni v skladu z zahtevo po najmanjšem razponu 4R. Vendar se v primeru spora med dobaviteljem goriva in porabnikom goriva lahko uporabljajo določbe ISO 4259 za reševanje takšnih sporov, če je za dosego potrebne natančnosti namesto ene narejeno zadostno število ponovljenih meritev.

([3]) Zabeleži se dejanska vsebnost žvepla v gorivu za preskus tipa I.

([4]) Čeprav je stabilnost oksidacije nadzorovana, je verjetno, da bo rok uporabnosti omejen. Nasvet glede skladiščenja in trajnosti je treba zahtevati od dobavitelja.

▼M19

B. Tehnični podatki referenčnega goriva, ki se uporablja za preskušanje vozil glede na mejne vrednosti emisij, navedenih v vrsti B tabele iz točke 5.3.1.4 Priloge I — preskus tipa I

1. TEHNIČNI PODATKI REFERENČNEGA GORIVA, KI SE UPORABLJA ZA PRESKUŠANJE VOZIL Z MOTORJEM NA PRISILNI VŽIG

Vrsta: neosvinčeni bencin

Parameter	Enota	Mejne vrednosti (1)		Preskusni postopek
		najmanjša	največja	
Oktansko število (raziskovalna metoda)		95,0	–	EN 25164
Oktansko število (motorna metoda)		85,0	–	EN 25163
Gostota pri 15 °C	kg/m^3	740	754	ISO 3675
Parni tlak po Reidu	kPa	56,0	60,0	pr. EN ISO 130116-1 (DVPE)
Potek destilacije:				
— izhlapelo pri 70 °C	% v/v	24,0	40,0	EN ISO 3405
— izhlapelo pri 100 °C	% v/v	50,0	58,0	EN ISO 3405
— izhlapelo pri 150 °C	% v/v	83,0	89,0	EN ISO 3405
— zaključno vrelišče	°C	190	210	EN ISO 3405
Preostanek	% v/v	–	2,0	EN ISO 3405
Analiza ogljikovodikov:				
— olefini	% v/v	–	10,0	ASTM D 1319
— aromatske spojine	% v/v	29,0	35,0	ASTM D 1319
— benzen	% v/v	–	1,0	ASTM D 1319
— nasičene spojine	% v/v	zabeležena vrednost		pr. EN 12177
Razmerje ogljik/vodik		zabeležena vrednost		
Stabilnost oksidacije (2)	min.	480	–	EN ISO 7536
Vsebnost kisika	% m/m	–	1,0	EN 1601
Obstoječa smola	mg/ml	–	0,04	EN ISO 6246
Vsebnost žvepla (3)	mg/kg	–	10	ASTM D 5453
Korozija bakra		–	razred 1	EN ISO 2160
Vsebnost svinca	mg/l	–	5	EN 237
Vsebnost fosforja	mg/l	–	1,3	ASTM D 3231

(1) Vrednosti, navedene v specifikaciji, so „prave vrednosti“. Pri ugotavljanju njihovih mejnih vrednosti so bile uporabljene določbe ISO 4259 „Naftni izdelki — Določanje in uporaba natančnih podatkov v zvezi s preskusnimi postopki“, pri določanju njihove najmanjše vrednosti pa je bila upoštevana najmanjša razlika 2R nad ničlo; pri določanju največje in najmanjše vrednosti je najmanjša razlika 4R (R = obnovljivost). Ne glede na ta ukrep, potreben zaradi statistike, bi moral imeti proizvajalec goriva za cilj ničelno vrednost, če je določena največja vrednost 2R, in povprečno vrednost, če sta navedeni največja in najmanjša vrednost. Če je treba razjasniti vprašanje, ali gorivo ustreza zahtevam specifikacije, se uporabijo določbe ISO 4259.

(2) Gorivo lahko vsebuje protioksidacijske dodatke in deaktivatorje kovin, ki se navadno uporabljajo za stabiliziranje rafinerijskih bencinskih tokov, ne smejo pa se dodajati detergenti/disperzijska sredstva in topilna olja.

(3) Zabeleži se dejanska vsebnost žvepla za preskus tipa I.

▼M19

2. TEHNIČNI PODATKI REFERENČNEGA GORIVA, KI SE UPORABLJA ZA PRESKUŠANJE VOZIL Z DIZELSKIM MOTORJEM

Vrsta: dizelsko gorivo

Parameter	Enota	Mejne vrednosti (1)		Preskusni postopek
		najmanjša	največja	
Cetansko število (2)		52,0	54,0	EN ISO 5165
Gostota pri 15 °C	kg/m^3	833	837	EN ISO 3675
Destilacija:				
— točka 50 %	°C	245	–	EN ISO 3405
— točka 95 %	°C	345	350	EN ISO 3405
— zaključno vrelišče	°C	–	370	EN ISO 3405
Točka vžiga	°C	55	–	EN 22719
CFPP	°C	–	– 5	EN 116
Viskoznost pri 40 °C	mm^2/s	2,3	3,3	EN ISO 3104
Policiklični aromatski ogljikovodiki	% m/m	3,0	6,0	IP 391
Vsebnost žvepla (3)	mg/kg	–	10	ASTM D 5453
Korozija bakra		–	razred 1	EN ISO 2160
Conradsonovo število — preostanek ogljika na 10 % dest. preostanka	% m/m	–	0,2	EN ISO 10370
Vsebnost pepela	% m/m	–	0,01	EN ISO 6245
Vsebnost vode	% m/m	–	0,02	EN ISO 12937
Nevtralizacijsko število (močna kislina)	mg KOH/g	–	0,02	ASTM D 974
Stabilnost oksidacije (4)	mg/ml	–	0,025	EN ISO 12205
Mazalna sposobnost (HFRR — obraba na premeru preskusne kraglice pri 60 °C)	µm	–	400	CEC F-06-A-96
FAME	prepovedano			

(1) Vrednosti, navedene v specifikaciji, so „prave vrednosti“. Pri ugotavljanju njihovih mejnih vrednosti so bile uporabljene določbe ISO 4259 „Naftni izdelki — Določanje in uporaba natančnih podatkov v zvezi s preskusnimi postopki“, pri določanju njihove najmanjše vrednosti pa je bila upoštevana najmanjša razlika 2R nad ničlo; pri določanju največje in najmanjše vrednosti je najmanjša razlika 4R (R = obnovljivost). Ne glede na ta ukrep, potreben zaradi statistike, bi moral imeti proizvajalec goriva za cilj ničelno vrednost, če je določena največja vrednost 2R, in povprečno vrednost, če sta navedeni največja in najmanjša mejna vrednost. Če je treba razjasniti vprašanje, ali gorivo ustreza zahtevam specifikacije, se uporabijo določbe ISO 4259.

(2) Razpon za cetanski indeks ni v skladu z zahtevo po najmanjšem razponu 4R. Vendar se v primeru spora med dobaviteljem goriva in porabnikom goriva lahko uporabljajo določbe ISO 4259 za reševanje takšnih sporov, če je za dosego takšnih natančnosti namesto ene narejeno zadostno število ponovljenih meritev.

(3) Zabeleži se dejanska vsebnost žvepla v gorivu za preskus tipa I.

(4) Čeprav je stabilnost oksidacije nadzorovana, je verjetno, da bo rok uporabnosti omejen. Nasvet glede skladiščenja in trajnosti je treba zahtevati od dobavitelja.

▼M19

C. Tehnični podatki referenčnega goriva, ki se uporablja za preskušanje vozil z motorjem na prisilni vžig pri nizkih temperaturah okolja — preskus tipa VI

Vrsta: neosvinčeni bencin

Parameter	Enota	Mejne vrednosti (1)		največja
		Preskusni postopek	najmanjša	
Oktansko število (raziskovalna metoda)		95,0	–	EN 25164
Oktansko število (motorna metoda)		85,0	–	EN 25163
Gostota pri 15 °C	kg/m^3	740	754	ISO 3675
Parni tlak po Reidu	kPa	56,0	95,0	Pr. EN ISO 13016-1 (DVPE)
Potek destilacije:				
— izhlapelo pri 70 °C	% v/v	24,0	40,0	EN ISO 3405
— izhlapelo pri 100 °C	% v/v	50,0	58,0	EN ISO 3405
— izhlapelo pri 150 °C	% v/v	83,0	89,0	EN ISO 3405
— zaključno vrelišče	°C	190	210	EN ISO 3405
Preostanek	% v/v	–	2,0	EN ISO 3405
Analiza ogljikovodikov:				
— olefini	% v/v	–	10,0	ASTM D 1319
— aromatske spojine	% v/v	29,0	35,0	ASTM D 1319
— benzen	% v/v	–	1,0	ASTM D 1319
— nasičene spojine	% v/v	zabeležena vrednost		pr. EN 12177
Razmerje ogljik/vodik		zabeležena vrednost		
Stabilnost oksidacije (2)	min.	480	–	EN ISO 7536
Vsebnost kisika	% m/m	–	1,0	EN 1601
Obstoječa smola	mg/ml	–	0,04	EN ISO 6246
Vsebnost žvepla (3)	mg/kg	–	10	ASTM D 5453
Korozija bakra		–	razred 1	EN ISO 2160
Vsebnost svinca	mg/l	–	5	EN 237
Vsebnost fosforja	mg/l	–	1,3	ASTM D 3231

(1) Vrednosti, navedene v specifikaciji, so „prave vrednosti“. Pri ugotavljanju njihovih mejnih vrednosti so bile uporabljene določbe ISO 4259 „Naftni izdelki — Določanje in uporaba natančnih podatkov v zvezi s preskusnimi postopki“, pri določanju njihove najmanjše vrednosti pa je bila upoštevana najmanjša razlika 2R nad ničlo; pri določanju največje in najmanjše vrednosti je najmanjša razlika 4R (R = obnovljivost). Ne glede na ta ukrep, potreben zaradi statistike, bi moral imeti proizvajalec goriva za cilj ničelno vrednost, če je določena največja vrednost 2R, in povprečno vrednost, če sta navedeni največja in najmanjša mejna vrednost. Če je treba razjasniti vprašanje, ali gorivo ustreza zahtevam specifikacije, se uporabijo določbe ISO 4259.

(2) Gorivo lahko vsebuje protioksidacijske dodatke in deaktivatorje kovin, ki se navadno uporabljajo za stabiliziranje rafinerijskih bencinskih tokov, ne smejo pa se dodajati detergenti/disperzijska sredstva in topilna olja.

(3) Zabeleži se dejanska vsebnost žvepla v gorivu, uporabljenem za preskus tipa VI.

▼M19

PRILOGA IXa

SPECIFIKACIJE PLINASTIH REFERENČNIH GORIV

A. Tehnični podatki za referenčno gorivo: utekočinjeni naftni plin

1. TEHNIČNI PODATKI ZA REFERENČNO GORIVO: UTEKOČINJENI NAFTNI PLIN, KI SE UPORABLJA ZA PRESKUŠANJE VOZIL GLEDE NA MEJNE VREDNOSTI EMISIJ, NAVEDENIH V VRSTICI A TABELE IZ TOČKE 5.3.1.4 PRILOGE I — PRESKUS TIPA I

Parameter	Enota	Gorivo A	Gorivo B	Preskusni postopek
Sestava:				ISO 7941
Vsebnost C_3	vol. %	30 ± 2	85 ± 2	
Vsebnost C_4	vol. %	ostanek	ostanek	
$<C_3$, $>C_4$	vol. %	max. 2	max. 2	
Olefini	vol. %	max. 12	max. 15	
Izparilni ostanek	mg/kg	max. 50	max. 50	ISO 13757
Vsebnost vode pri 0 °C		nič	nič	vizualni pregled
Skupna vsebnost žvepla	mg/kg	max. 50	max. 50	EN 24260
Vodikov sulfid		nič	nič	ISO 8819
Korozija bakra	ocena	razred 1	razred 1	ISO 6251 ([1])
Vonj		značilen	značilen	
Oktansko število (motorna metoda)		min. 89	min. 89	EN 589, Priloga B

([1]) Ta način lahko nenatančno določi prisotnost korozivnih snovi, če so v vzorcu prisotne protikorozijske snovi ali druge kemikalije, ki zmanjšujejo korozivnost vzorca na bakru. Zato je dodajanje takšnih zmesi z namenom vplivanja na preskusno metodo prepovedano.

2. TEHNIČNI PODATKI ZA REFERENČNO GORIVO: UTEKOČINJENI NAFTNI PLIN, KI SE UPORABLJA ZA PRESKUŠANJE VOZIL GLEDE NA MEJNE VREDNOSTI EMISIJ, NAVEDENIH V VRSTICI B TABELE IZ TOČKE 5.3.1.4 PRILOGE I — PRESKUS TIPA I

Parameter	Enota	Gorivo A	Gorivo B	Preskusni postopek
Sestava:				ISO 7941
Vsebnost C_3	vol. %	30 ± 2	85 ± 2	
Vsebnost C_4	vol. %	ostanek	ostanek	
$<C_3$, $>C_4$	vol. %	max. 2	max. 2	
Olefini	vol. %	max. 12	max. 15	

▼M19

Parameter	Enota	Gorivo A	Gorivo B	Preskusni postopek
Izparilni ostanek	mg/kg	max. 50	max. 50	ISO 13757
Vsebnost vode pri 0 °C		nič	nič	vizualni pregled
Skupna vsebnost žvepla	mg/kg	max. 10	max. 10	EN 24260
Vodikov sulfid		nič	nič	ISO 8819
Korozija bakra	ocena	razred 1	razred 1	ISO 6251 (1)
Vonj		značilen	značilen	
Oktansko število (motorna metoda)		min. 89	min. 89	EN 589, Priloga B

(1) Ta način lahko nenatančno določi prisotnost korozivnih snovi, če so v vzorcu prisotne protikorozijske snovi ali druge kemikalije, ki zmanjšujejo korozivnost vzorca na bakru. Zato je dodajanje takšnih zmesi z namenom vplivanja na preskusno metodo prepovedano.

B. Tehnični podatki za referenčno gorivo: zemeljski plin

Značilnosti	Enote	Osnova	Mejne vrednosti		največje
			Preskusna metoda	najmanjše	
Referenčno gorivo G_{20}					
Sestava:					
Metan	mol %	100	99	100	ISO 6974
Razlika do 100 % (1)	mol %	–	–	1	ISO 6974
N_2	mol %				ISO 6974
Vsebnost žvepla	mg/m^3 (2)	–	–	10	ISO 6326-5
Wobbejev indeks (neto)	MJ/m^3 (3)	48,2	47,2	49,2	
Referenčno gorivo G_{25}					
Sestava:					
Metan	mol %	86	84	88	ISO 6974
Razlika do 100 % (1)	mol %	–	–	1	ISO 6974
N_2	mol %	14	12	16	ISO 6974
Vsebnost žvepla	mg/m^3 (2)	–	–	10	ISO 6326-5
Wobbejev indeks (neto)	MJ/m^3 (3)	39,4	38,2	40,6	

(1) Inertni plini (ki se razlikujejo od N_2) + C_2 + C_{2+}.
(2) Vrednost se določi pri 293,2 K (20 °C) in 101,3 kPa.
(3) Vrednost se določi pri 273,2 K (0 °C) in 101,3 kPa.

▼M12

PRILOGA ►M15 *X* ◄

VZOREC

(Največji format: A4 (210 x 297 mm))

▼M19

CERTIFIKAT O ES-HOMOLOGACIJI

▼M12

Žig homologacijskega organa

Sporočilo o:
— homologaciji (1),

— razširitvi homologacije (1),

— zavrnitvi homologacije (1),

— preklicu homologacije (1),

za tip vozila/sestavnega dela/samostojne tehnične enote (1) skladno z Direktivo … / … /ES, nazadnje spremenjeno z Direktivo … / … /ES.

Št. homologacije: ……

Razlog za razširitev: ……

DEL I

0.1 Znamka (ime proizvajalca): ……

0.2 Tip in trgovska oznaka: ……

0.3 Oznaka za identifikacijo tipa, če je oznaka na vozilu/sestavnem delu/samostojni tehnični enoti (1) (2): …

0.3.1 Mesto oznake: ……

0.4 Kategorija vozila (3): ……

0.5 Ime in naslov proizvajalca: ……

0.7 Za sestavne dele in samostojne tehnične enote mesto in način pritrditve oznake EGS homologacije: ….

0.8 Naslov(-i) tovarn(-e), ki izdeluje(-jo) vozilo: ……

DEL II

1. Dodatni podatki (če pride v poštev): glej Dodatek

2. Tehnična služba, pristojna za izvajanje preskusov: ……

3. Datum poročila o preskusu: ……

4. Številka poročila o preskusu: ……

5. Opombe (morebitne): glej Dodatek

6. Kraj: ……

7. Datum: ……

8. Podpis: ……

9. Priloženo je kazalo opisne dokumentacije, ki se hrani pri homologacijskemu organu in se lahko prdobi na zahtevo.

(1) Neustrezno črtati.
(2) Če oznaka za identifikacijo tipa vsebuje znake, ki niso bistveni za opis tipa vozila, sestavnega dela ali samostojne tehnične enote, na katere se nanaša ta certifikat o homologaciji, se taki znaki v dokumentu označijo s simbolom „?“ (npr. ABC??123??).
(3) Kot je določeno v Prilogi II A k Direktivi 70/156/EGS.

▼M19

DODATEK 1

Dopolnilo certifikata o ES-homologaciji št.…

▼M12

ki se nanaša na homologacijo vozila skladno z Direktivo 70/220/EGS, nazadnje spremenjeno z Direktivo…/…/ES

1. Dodatni podatki

1.1 Masa vozila v stanju, pripravljenem za vožnjo: ……

1.2 Največja masa: ……

1.3 Referenčna masa: ……

1.4 Število sedežev: ……

1.5 Oznaka motorja: ……

1.6 Menjalnik:

1.6.1 Ročni, število hitrosti (1): ……

1.6.2 Avtomatski, število razmerij (1): ……

1.6.3 Brezstopenjski menjalnik: da/ne (1):

1.6.4 Prestavna razmerja posameznih prestav: ……

1.6.5 Prestavno razmerje pogonske osi: ……

1.7 Mere pnevmatik: ……

1.7.1 Kotalni obseg pnevmatik, uporabljenih pri preskusu tipa I: ……

►(1) 1.8 Rezultati preskusa: ……

►(2) Tip I	CO (g/km)	THC (3) (g/km)	No_x (g/km)	THC + NO_x (2) (g/km)	Delci (2) (g/km)
Izmerjene vrednosti					
Vrednosti, preračunane s faktorjem poslabšanja DF					
					◄

Tip II: ..... %

Tip III: .....

Tip IV: ..... g/preskus

Tip V: — Vrsta preskusa trajnosti: 80 000 km/ni bil izveden (1)

— Faktor poslabšanja DF: izračunan/določen (1)

— Opredelitev vrednosti faktorja poslabšanja:

.....

Tip VI	CO (g/km)	HC (g/km)
Izmerjena vrednost		

►(5) 1.8.1.1. Ponovi se tabela za vse referenčne pline pri utekočinjenem naftnem ali zemeljskem plinu s prikazom, ali so rezultati izmerjeni ali izračunani, in ponovi se tabela za (en) končni rezultat emisij vozila za utekočinjeni naftni oziroma zemeljski plin. Za dvogorivna vozila se prikaže rezultat za bencin in ponovi se tabela za vse referenčne pline za utekočinjeni naftni plin ali zemeljski plin s prikazom, ali so rezultati izmerjeni ali izračunani, in ponovi se tabela za (en) končni rezultat emisij vozila za utekočinjeni naftni oziroma zemeljski plin. ◄

►(3) 1.8.2 ◄ Pisni opis in/ali risba MI:

.....

►(4) 1.8.3 ◄ Seznam in vloga vseh sestavnih delov, ki jih nadzira sistem OBD:

.....◄

►(1) **M15**

►(2) (3) (4) **M16**

►(5) **M19**

▼**M12**

►(1) ►(2) 1.8.4 ◄ Pisni opis (splošna načela delovanja) za:

.....

►(4) 1.8.4.1 ◄ Odkrivanje neuspelih vžigov ►(14) (3) ◄:

.....

►(5) 1.8.4.2 ◄ Nadzor katalizatorja ►(15) (3) ◄:

.....

►(6) 1.8.4.3 ◄ Nadzor senzorja za kisik ►(16) (3) ◄:

.....

►(7) 1.8.4.4 ◄ Drugi sestavni deli, ki jih nadzira sistem OBD ►(17) (3) ◄:

.....

►(8) 1.8.4.5 ◄ Nadzor katalizatorja ►(18) (2) ◄:

.....

►(9) 1.8.4.6 ◄ Nadzor lovilnika za delce ►(19) (2) ◄:

.....

►(10) 1.8.4.7 ◄ Nadziranje aktivatorja elektronskega sistema za dovod goriva ►(20) (2) ◄:

.....

►(11) 1.8.4.8 ◄ Drugi sestavni deli, ki jih nadzira sistem OBD ►(21) (2) ◄:

.....

►(12) 1.8.5 ◄ Merila za aktiviranje MI (stalno število voznih ciklov ali statistična metoda):

.....

►(13) 1.8.6 ◄ Seznam vseh izhodnih kod in obrazcev, ki jih uporablja OBD (z ustreznimi pojasnili):

..... ◄

►(2) 1.9 Podatki o emisijah, potrebni za tehnični pregled

Preskus	Vrednost CO (% vol)	Lambda (1)	Število vrtljajev motorja (min^{-1})	Temperatura olja v motorju (°C)
Preskus pri prostem teku z nizkimi vrtljaji		ne pride v poštev		
Preskus pri prostem teku z visokimi vrtljaji				

(1) Enačba za lambdo: glej Prilogo I, točka 5.3.7.3, opomba 1. ◄

►(23) 1.10 Katalizatorji

1.10.1 Katalizator, ki je del originalne opreme, na katerem so bili opravljeni preskusi skladnosti z vsemi ustreznimi zahtevami te direktive.

1.10.1.1 Znamka in tip katalizatorja, ki je del originalne opreme, kot sta navedena v točki 3.2.12.2.1 Priloge II k tej direktivi (opisni list).

1.10.2 Originalni nadomestni katalizator, na katerem so bili opravljeni preskusi skladnosti z vsemi ustreznimi zahtevami te direktive.

1.10.2.1 Znamka(-e) in tip(-i) originalnega nadomestnega katalizatorja, kot sta (so) navedena(-i) v točki 3.2.12.2.1 Priloge II k tej direktivi (opisni list). ◄

5. Opombe: .....

(1) Neustrezno črtati.
(2) Za vozila z motorjem na kompresijski vžig.
(3) Za vozila z motorjem na prisilni vžig.
►(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

DODATEK 2

Podatki v zvezi s sistemi OBD (vgrajenimi sistemi za diagnostiko na vozilu)

Skladno s točko 3.2.12.2.8.6 opisnega lista podatke v tem dodatku zagotovi proizvajalec vozila, da omogoči proizvodnjo nadomestnih delov, združljivih s sistemom OBD, ter orodij za diagnostiko in preskusne opreme. Proizvajalcu vozila ni treba zagotoviti teh podatkov, če so zavarovani s pravicami intelektualne lastnine ali predstavljajo posebno tehnološko znanje proizvajalca ali dobavitelja opreme za prvo vgradnjo.

Na zahtevo se ta dodatek da na razpolago zainteresiranim proizvajalcem orodij za diagnostiko ali preskusne opreme pod enakimi pogoji.

1. Opis tipa in število ciklov predkondicioniranja, uporabljenih v prvotni homologaciji vozila.

2. Opis tipa demonstracijskega cikla vgrajenega sistema OBD ob prvotni homologaciji vozila za sestavni del, ki ga nadzira sistem OBD.

3. Dokumentacija, ki opisuje vse sestavne dele, nadzorovane v okviru strategije za odkrivanje napak v delovanju in aktiviranje indikatorja napak MI (določeno število voznih ciklov ali statistična metoda), vključno s seznamom zadevnih sekundarnih parametrov za vsak sestavni del, nadzorovan s sistemom OBD. Seznam vseh izhodnih kod in uporabljenih formatov (z razlago vsakega od njih) za posamezne sestavne dele prenosa moči, ki vplivajo na emisije, in posameznih sestavnih delov, ki niso povezani z emisijami, če se nadzor sestavnega dela uporabi za določanje aktiviranja indikatorja napak MI. Še posebej morajo biti podrobno obrazloženi podatki v modulu $ 05 Test ID $ 21 do FRF in treba je dati na voljo podatke, navedene v modulu $ 06. Pri tipih vozil s povezavo prenosa podatkov po standardu ISO 15765-4 „Road vehicles — Diagnostics on Controller Area Network (CAN) — Part 4: Requirements for emissions-related systems“, morajo biti podrobno razloženi podatki, navedeni v modulu $ 06 Test ID $ 00 do FRF, za vsak nadzorovani ID sistema OBD.

   Podatki so lahko določeni v obliki naslednje tabele:

Sestavni del	Koda napake	Strategija nadzora	Merila za odkrivanje napake	Merila za aktiviranje MI	Sekundarni parametri	Predkondicioniranje	Demonstracijski preskus
katalizator	P0420	signali senzorjev kisika 1 in 2	razlika med signalom senzorja 1 in senzorja 2	tretji cikel	vrtilna frekvenca motorja, obremenitev motorja, A/F delovanje, temperatura katalizatorja	dva cikla tipa I	tip I

▼M15

PRILOGA XI

VGRAJENE NAPRAVE ZA DIAGNOSTIKO NA VOZILU (OBD) ZA MOTORNA VOZILA

1. UVOD

Ta priloga se uporablja za funkcionalne vidike vgrajenih naprav za diagnostiko na vozilu (OBD) za nadzor emisij iz motornih vozil.

2. POMEN IZRAZOV

V tej prilogi:

2.1 „OBD“ pomeni vgrajene naprave za diagnostiko na vozilu, namenjene nadzoru emisij, ki morajo biti sposobne prepoznavati morebitne motnje v delovanju s pomočjo kod okvar, shranjenih v računalniškem spominu.

2.2 „Tip vozila“ pomeni kategorijo vozil na motorni pogon, ki se ne razlikujejo v bistvenih značilnostih motorja in sistema OBD, določenih v Dodatku 2.

2.3 „Družina vozil“ pomeni skupine vozil, kakor jih je določil proizvajalec, za katere se pričakuje, da imajo zaradi medsebojne konstrukcijske podobnosti tudi podobne izpušne emisije in značilnosti sistemov OBD. Vsak motor v takšni družini mora izpolnjevati zahteve te direktive.

2.4 „Sistem nadzora emisij“ pomeni napravo za elektronski nadzor upravljanja motorja in druge sestavne dele v sistemu uravnavanja izpušnih plinov ali emisij izhlapevanja, ki vnašajo informacije v to napravo ali jih sprejemajo iz njega.

2.5 „Indikator za javljanje napak (MI)“ pomeni vidni ali slišni indikator, ki razločno opozori voznika ob napaki na katerem koli delu v zvezi z emisijami in je povezan s sistemom OBD ali pa je na sistemu OBD samem.

▼M19

2.6 „Napaka“ pomeni okvaro z emisijami povezanega dela ali sistema, zaradi katere bi emisije presegle mejne vrednosti iz točke 3.3.2, ali nezmožnost sistema OBD izpolnjevati osnovne zahteve glede nadzora iz te priloge.

▼M15

2.7 „Sekundarni zrak“ pomeni zrak, ki prihaja v izpušni sistem s črpalko ali sesalnim ventilom ali kako drugače, namenjen pospeševanju oksidacije HC in CO v toku izpušnih plinov.

2.8 „Neuspeli vžig v motorju“ pomeni odsotnost zgorevanja v posameznem valju motorja na prisilni vžig zaradi odsotnosti iskre, preslabega odmerjanja goriva, preslabe kompresije ali iz katerih drugih razlogov. Za namene spremljanja sistema OBD pomeni to tisti odstotek neuspelih vžigov glede na skupno število vžigov (kakor ga navede proizvajalec), zaradi katerega emisije presegajo omejitve, določene v točki 3.3.2, ali tisti odstotek, ki lahko povzroči pregrevanje katalizatorja ali katalizatorjev, izpušnih plinov in s tem nepopravljivo škodo.

2.9 „Preskus tipa I“ pomeni vozni cikel (del ena in dve), ki se uporablja za homologacijo glede na emisije, kakor je natančno opisano v Prilogi III, Dodatek 1.

2.10 „Vozni cikel“ je sestavljen iz zagona motorja, vožnje, pri kateri bi se odkrile morebitne napake, in zaustavitve motorja.

2.11 „Ogrevalni cikel“ pomeni dovolj dolgo obratovanje vozila, da temperatura hladilne tekočine naraste za vsaj 22 °K od zagona motorja in doseže najmanj 343 °K (70 °C).

2.12 „Uravnavanje goriva“ pomeni samodejne prilagoditve osnovni nastavitvi dovoda goriva in zraka na podlagi povratnih informacij. Kratkoročno uravnavanje goriva zadeva dinamične ali takojšnje prilagoditve. Dolgoročno uravnavanje goriva zadeva veliko postopnejše prilagoditve programu uravnavanja goriva kakor pri kratkoročnem

▼M15

prilagajanju za izravnavo razlik na vozilih in postopnih sprememb, ki se sčasoma pojavljajo.

2.13 „Izračunana vrednost obremenitve“ je povezana s trenutnim tokom zraka, deljenim z največjim tokom zraka, pri čemer je največji tok zraka popravljen za nadmorsko višino, če je znana. Po tej definiciji se dobi število brez merske enote, univerzalno za vse motorje in serviserju pokaže delež kapacitete motorja, ki se uporablja (pri široko, stoodstotno odprti loputi v uplinjaču);

$$\text{CLV} = \frac{\text{trenutni tok zraka}}{\text{največji tok zraka(na morski gladini)}} \times \frac{\text{zračni tlak(na morski gladini)}}{\text{barometrsk itlak}}$$

2.14 „Stalni privzeti način emisij“ je povezan s primeri, ko se naprava za upravljanje motorja stalno preklaplja na nastavitev, ki ne zahteva vnosa informacij iz okvarjenega sestavnega dela ali sistema, kjer bi takšen okvarjen del ali sistem povzročil zvišanje emisij iz vozila nad mejne vrednosti iz točke 3.3.2.

2.15 „Odgon“ pomeni enoto za zagotovitev potrebne moči za pogon pomožne opreme, vgrajene na vozilo, ki jo poganja motor.

2.16 „Dostop“ pomeni razpoložljivost vseh podatkov OBD v zvezi z emisijami, vključno s kodami okvar, potrebnimi za pregled, ugotavljanje napak, servisiranje ali popravilo delov vozila, povezanih z emisijami, prek serijskega vmesnika za standardno diagnostično povezavo (skladno z Dodatkom 1, točka 6.5.3.5, k tej prilogi).

2.17 „Neomejen“ pomeni

— dostop, neodvisen od pristopne kode, ki jo je mogoče dobiti le pri proizvajalcu, oziroma podobne naprave, ali

— dostop, ki omogoča pregled danih podatkov brez uporabe posebnega dekodirnega sistema, če podatki niso standardizirani.

2.18 „Standardiziran“ pomeni, da so vsi podatki, vključno z vsemi uporabljenimi kodami okvar, zapisani samo skladno z industrijskimi standardi, katerih oblika in dovoljene možnosti so jasno določene in zagotavljajo največjo stopnjo usklajenosti v industriji motornih vozil ter je njihova uporaba izrecno dovoljena v tej direktivi.

2.19 „Informacija o popravilu“ pomeni, vse informacije, potrebne za diagnostiko, servisiranje, pregled, redno preverjanje ali popravilo vozila, ki jih proizvajalec zagotovi poblaščenim trgovcem/vzdrževalnim delavnicam. Če je treba, te informacije vključujejo tudi priročnik za servisiranje, tehnična navodila, diagnostične podatke (npr. najmanjša in največja teoretična vrednost meritev), vezalni načrt, identifikacijsko številko za kalibriranje programske opreme- za posamezen tip vozila, navodila za posamezne in posebne primere, informacije o opremi in orodju, zapis informacij in podatke o dvosmernem nadzoru in preskušanju. Proizvajalec ni dolžan zagotoviti informacije, ki so varovane s pravicami do intelektualne lastnine ali predstavljajo poseben know-how proizvajalcev ali dobaviteljev originalne opreme; vendar se v tem primeru potrebna tehnična informacija ne sme nedopustno zadržati.

3 „Pomanjklivost“ glede na OBD sisteme pomeni, da imata do dva ločena sestavna dela ali sistema, nadzorovana z OBD, občasno ali stalno take delovne značilnosti, ki vplivajo na sicer učinkovit OBD nadzor teh delov ali sistemov, oziroma ne izpolnjujeta v celoti drugih podrobnih zahtev za OBD. skladno z določbami točke 4 te priloge se lahko vozila s takimi pomanjkljivostmi homologirajo, prodajo in registrirajo.

▼M16

2.20 Izraz *„pomanjkljivost“*pri OBD-sistemih vozil pomeni, da imata največ dva posamična sestavna dela ali sistema, ki jih nadzoruje OBD-sistem, začasne ali trajne delovne značilnosti, ki škodljivo vplivajo na sicer učinkovit OBD-nadzor teh sestavnih delov ali sistemov ali ne izpolnjujejo vseh drugih specificiranih zahtev za OBD-sistem. Vozila se lahko homologirajo, registrirajo in prodajo kljub takim pomanjkljivostim na podlagi zahtev točke 4 te priloge.

▼M15

3. ZAHTEVE IN PRESKUSI

3.1 Vsa vozila morajo biti opremljena s sistemom OBD, ki je načrtovan, izdelan in nameščen v vozilo tako, da omogoča identifikacijo vrst poslabšanj in napak v celotni življenjski dobi vozila. Pri tem homologacijski organ dopušča, da pri vozilih, ki so prevozila večje razdalje od navedenih za trajnost tipa V iz 3.3.1, lahko pride do poslabšanja delovanje sistema OBD tako, da so mejne vrednosti emisij iz 3.3.2 lahko prekoračene, preden sistem OBD vozniku javi okvaro.

▼M16

3.1.1 Dostop do OBD-sistema, potrebnega za pregled, diagnozo, servisiranje ali popravilo vozila, mora biti neomejen in normiran. Vse šifre napak, ki se navezujejo na emisije, morajo biti v skladu s točko 6.5.3.4 Dodatka 1 k tej prilogi.

▼M15

3.1.2 Najpozneje tri mesece potem, ko je proizvajalec kateremu koli svojemu pooblaščenemu trgovcu ali mehanični delavnici v Skupnosti predložil podatke o popravilu, mora proizvajalec te podatke (vključno z vsemi poznejšimi spremembami in dopolntvamiili) dati na voljo po zmerni nediskriminatorni ceni brez razlik in o tem ustrezno obvestiti homologacijski organ.

V primeru neizpolnjevanja teh določb homologacijski organ skladno s postopki, določenimi za homologacijo in preglede vozil v prometu, ustrezno ukrepa, da zagotovi razpoložljivost informacij o popravilu.

3.2 Sistem OBD mora biti načrtovan, izdelan in nameščen v vozilo tako, da ustreza zahtevam te priloge pri pogojih normalne uporabe.

3.2.1 *Začasen izklop sistema OBD*

3.2.1.1 Proizvajalec lahko izklopi sistem OBD, če sistem zaradi pomanjkanja goriva ne more več ustrezno opravljati nadzora. Do izklopa ne sme priti, če je nivo goriva v posodi za gorivo višje od 20 % nazivne prostornine posode.

3.2.1.2 Proizvajalec lahko izklopi sistem OBD pri zagonu motorja, ko je temperatura v okolju pod 266 ºK (–7 °C) ali na nadmorski višini nad 2 500 metrov, če predloži podatke in/ali tehnično oceno, ki ustrezno prikaže, da bi bil nadzor pri takšnih pogojih nezanesljiv. Proizvajalec lahko izklop sistema OBD zahteva tudi pri zagonu motorja pri drugih temperaturah v okolju, če organu s podatki in/ali tehnično oceno dokaže, da pri takšnih pogojih sistem ne bi prikazal pravilnih podatkov.

3.2.1.3 V vozilih, v katera je mogoče vgraditi odgone, je izklop prizadetega nadzornega sistema dovoljen, če do izklopa pride samo med delovanjem odgona.

3.2.2 *Neuspeli vžig v motorju – vozila z motorjem na prisilni vžig*

3.2.2.1 Proizvajalci lahko sprejmejo merila z višjim odstotkom neuspelih vžigov od tistih, ki so bili navedeni organu, pri določenih vrtljajih motorja in pogojih obremenitve, če lahko dokažejo organu, da zaznavanje nižjih stopenj neuspelih vžigov ne bi bilo zanesljivo.

▼M16

3.2.2.2 Če proizvajalec homologacijskemu organu lahko dokaže, da ugotavljanje višjih odstotkov izpadlih vžigov še vedno ni izvedljivo oziroma da izpadlih vžigov ni mogoče ločevati od drugih vplivov (npr. luknjasta cesta, menjanje prestave po zagonu motorja itd.), se lahko sistem za nadzor izpadlih vžigov izključi, dokler obstajajo take okoliščine.

▼M15

3.3 **Opis preskusov**

3.3.1 Preskus se opravi na vozilu, ki je bilo uporabljeno za preskus tipa V glede trajnosti, določen v Prilogi VIII, pri čemer se uporabi preskusni postopek iz Dodatka I k tej prilogi. Preskusi se opravijo ob zaključku preskusa tipa V glede trajnosti. Če preskus tipa V glede trajnosti ni bil opravljen ali na zahtevo proizvajalca, se za demonstracijski preskus OBD uporabi tipično in primerno staro vozilo.

▼M16

3.3.2 OBD-sistem mora pokazati izpad sestavnega dela ali sistema, ki je povezan z emisijami, če ta izpad povzroči emisije, ki presegajo spodaj navedene mejne vrednosti:

		Referenčna masa (RW) (kg)	Masa ogljikovega monoksida (C) L_1 (g/km)		Masa skupnih ogljikovodikov (THC) L_2 (g/km)		Masa dušikovih oksidov (NO_x) L_3 (g/km)		Masa delcev (1) (PM) L_4 (g/km)
Kategorija	Razred		Bencin	Dizel	Bencin	Dizel	Bencin	Dizel	Dizel
M (2) (4)	–	vsi	3,20	3,20	0,40	0,40	0,60	1,20	0,18
N_1 (3) (4)	I	RW ≤ 1305	3,20	3,20	0,40	0,40	0,60	1,20	0,18
	II	1305 < RW ≤ 1760	5,80	4,00	0,50	0,50	0,70	1,60	0,23
	III	1760 < RW	7,30	4,80	0,60	0,60	0,80	1,90	0,28

(1) Za motorje na kompresijski vžig.
(2) Razen vozil, katerih največja dovoljena masa presega 2 500 kg.
(3) In tista vozila kategorije M, ki so določena v opombi 2.
(4) Predlog Komisije iz člena 3(1) te direktive naj bi vseboval prag mejnih vrednosti za OBD za leto 2005/06 za vozila kategorij M_1in N_1.

▼M15

3.3.3 *Zahteve za nadzor za vozila z motorjem na prisilni vžig*

Za izpolnitev zahtev iz 3.3.2 mora sistem OBD nadzorovati vsaj:

▼M16

3.3.3.1 zmanjšanje učinkovitosti katalizatorja samo glede na emisije HC. Proizvajalci lahko nadzorujejo samo prvi katalizator ali pa prvega v povezavi z naslednjim katalizatorjem(-ji) v smeri toka izpušnih plinov. Šteje se, da nadzorovani katalizator ali skupina katalizatorjev ne deluje(-jo), če so emisije večje od mejnih vrednosti HC, navedenih v preglednici točke 3.3.2;

▼M15

3.3.3.2 prisotnost neuspelih vžigov v motorju, ko je delovanje motorja omejeno na področje, kakor sledi:

(a) največje število vrtljajev 4 500 min^{-1}, ali če je nižje od 1 000 min^{-1}, večje od največjega, doseženega med ciklom preskusa tipa I (kar je nižje);

(b) krivuljo pozitivnega navora (to je obremenitev motorja, ko je menjalnik v prostem teku);

(c) krivuljo, ki združuje naslednje točke obratovanja motorja: krivuljo pozitivnega navora pri 3 000 min^{-1} in točko na krivulji najvišje hitrosti, določene pod (a) zgoraj, če je podtlak v razdelilniku sesalne cevi pri 13,33 kPa nižji od tistega na krivulji pozitivnega navora.

3.3.3.3 izpad ali poslabšanje delovanja senzorja za kisik;

▼M20

3.3.3.4 pri pogonu na izbrano gorivo drugi sestavni deli ali sistemi za nadzor emisij ali z emisijami povezani sestavni deli ali sistemi za prenos moči, ki so povezani z računalnikom, ki bi v primeru okvare lahko povzročili, da bi emisije iz izpušne cevi prekoračile mejne vrednosti iz točke 3.3.2;

▼M16

3.3.3.5 če nadzor ni urejen drugače, je treba vse druge elemente prenosa moči, ki so povezani z emisijami in priključeni na glavni računalnik, vključno z ustreznimi senzorji, ki omogočajo izvajanje nadzornih funkcij, nadzirati glede na neprekinjenost tokokroga;

▼M15

3.3.3.6 sistem za elektronsko upravljanje zmanjševanja emisij izhlapevanja je treba nadzorovati vsaj glede motenj vezja.

▼M15

3.3.4 *Zahteve za nadzor za vozila z motorjem na kompresijski vžig*

Za izpolnitev zahtev 3.3.2 mora sistem OBD nadzorovati:

3.3.4.1 zmanjšanje učinkovitosti katalizatorja, če je vgrajen;

3.3.4.2 delovanje in neoporečnost lovilnika za delce, če je vgrajen;

3.3.4.3 delovanje elektronskega upravljalnega sistema za količino goriva in čas vbrizga, da se takoj ugotovi, kadar je motnja v vezju in kadar delovanje popolnoma odpove;

3.3.4.4 druge sestavne dele ali sisteme za nadzor emisij ali z emisijami povezane sestavne dele ali sisteme pogona, povezane z računalnikom, ki bi ob okvari povzročili, da bi emisije iz izpušne cevi prekoračile mejne vrednosti iz 3.3.2. Primeri takšnih sistemov ali sestavnih delov so sistemi ali sestavni deli za spremljanje in nadzor pretoka zračne mase, prostorninskega pretoka zraka (in temperature), tlaka polnilnega zraka in tlaka na vstopu v sesalni razdelilnik (ter ustrezni senzorji za omogočanje teh operacij).

▼M16

3.3.4.5 Če nadzor ni urejen drugače, je treba vse druge elemente prenosa moči, ki so povezani z emisijami in priključeni na glavni računalnik, nadzirati glede na neprekinjenost tokokroga.

▼M15

3.3.5 Proizvajalci lahko homologacijskemu organu dokažejo, da posamezni sestavni deli ali sistemi ne potrebujejo nadzora, če ob njihovi popolni odpovedi ali odstranitvi emisije ne presežejo mejnih vrednosti iz 3.3.2.

3.4 Ob vsakem zagonu motorja se začne zaporedje pregledov za ugotavljanje napak in zaključi vsaj enkrat, če so izpolnjeni pravilni preskusni pogoji. Preskusni pogoji se izberejo tako, da se vsi pojavijo med normalno vožnjo, kakor je prikazana v preskusu tipa I.

3.5 **Aktiviranje indikatorja za javljanje napak (MI)**

3.5.1 V sistem OBD je vgrajen indikator za javljanje napak, ki ga voznik zlahka opazi. MI se ne uporablja za nobene druge namene, razen za opozarjanje voznika na zagon v sili ali zasilne postopke. MI mora biti viden pri vsaki sprejemljivi vidljivosti. Ko se aktivira, prikaže simbol, ki je skladen s standardom ISO 2575 ([1]). Vozilo ne sme biti opremljeno z več kot enim splošnim MI za težave, povezane z emisijami. Ločene opozorilne naprave za posebne namene (npr. zavorni sistem, pripenjanje, tlak olja itd.) so dovoljene. Uporaba rdeče barve je za MI prepovedana.

▼M19

3.5.2 Za strategije, ki zahtevajo več kot dva cikla predkondicioniranja za aktiviranje indikatorja napak MI, mora proizvajalec predložiti podatke in/ali tehnično oceno, ki primerno prikaže, da je nadzorni sistem enako učinkovit in pravočasen pri odkrivanju poslabšanja sestavnih delov. Nesprejemljive so strategije, ki v povprečju zahtevajo več kot 10 voznih ciklov za aktiviranje MI. MI se mora vklopiti tudi, kadar regulator motorja začne delovati v stalnem privzetem načinu emisij, če so presežene mejne vrednosti, določene v točki 3.3.2, ali če sistem OBD ni zmožen izpolniti osnovnih zahtev glede nadzora, določenih v točki 3.3.3 ali točki 3.3.4 te priloge. MI mora delovati z jasnim opozorilnim znakom, npr. z utripajočo lučko, kadarkoli pride do stopnje neuspelega vžiga v motorju, za katero obstaja verjetnost, da bo povzročila okvaro katalizatorja, kakor je določil proizvajalec. MI se mora vklopiti tudi, kadar je zaganjalnik vozila na položaju „zagon“ pred zagonom ali zaganjanjem motorja, in izklopiti po zagonu motorja, če ni zaznal nobenih napak.

▼M15

3.6 **Shranjevanje kod okvar**

▼M19

Sistem OBD mora zapisovati kode okvar, ki prikazujejo stanje sistema za nadzor emisij. Za odkrivanje pravilnega delovanja

([1]) Mednarodni standard ISO 2575-1982 (E) z naslovom „Cestna vozila – simboli za kontrolne indikatorje in opozorilne naprave“, številka simbola 4.36.

▼M19

sistemov za nadzor emisij in odkrivanje sistemov za nadzor emisij, ki za popolno oceno potrebujejo nadaljnje obratovanje vozila, je treba uporabiti ločene kode stanja. Kode okvar, ki sprožajo MI zaradi poslabšanja ali napak ali delovanja v stalnem privzetem načinu emisij, se shranjujejo in morajo opredeliti vrsto napake. Kode okvar je treba shraniti tudi v primerih, navedenih v točkah 3.3.3.5 in 3.3.4.5 te priloge.

▼M16

3.6.1 Razdaljo, ki jo je vozilo prevozilo, odkar se je naprava za prikaz napake aktivirala, mora biti mogoče ugotoviti kadarkoli prek serijskega vhoda na standardnem veznem konektorju za prenos podatkov ([1])

▼M15

3.6.2 Če imajo vozila motor na prisilni vžig, ni treba posebej navajati, v katerem valju je prišlo do neuspelega vžiga, če se shranjuje koda, ki ločuje med odpovedjo enega ali več cilindrov.

3.7 **Izklapljanje MI**

▼M16

3.7.1 Če ni več izpadlih vžigov v obsegu, ki lahko poškoduje katalizator (po navedbi proizvajalca), ali če motor deluje po spremembi vrtljajev in pogojev obremenitve, pri katerih obseg izpadlih vžigov ne bo povzročil okvare katalizatorja, se lahko naprava za prikaz napake (MI) preklopi v prejšnje stanje aktiviranja med prvim ciklom vožnje, ko je bil ugotovljen obseg izpadlih vžigov, in se pri naslednjih ciklih lahko preklopi v običajni način delovanja. Če se naprava za prikaz napake preklopi v prejšnje stanje aktiviranja, se lahko brišejo ustrezne kode napake in shranjeni podatki o pogojih delovanja motorja ob prvem pojavu napake.

▼M15

3.7.2 Pri vseh drugih napakah se MI lahko izklopi po treh zaporednih voznih ciklih, med katerimi nadzorni sistem, ki aktivira MI, ni več zaznal okvare in če ni bila odkrita nobena druga napaka, ki bi samostojno aktivirala MI.

3.8 **Izbris kode okvare**

3.8.1 Sistem OBD lahko zbriše kodo okvare in prevoženo razdaljo in posamezne shranjene podatke, če ista napaka ni bila ponovno zapisana po vsaj 40 ciklih ogrevanja motorja.

▼M19

3.9 **Vozila z dvogorivnim motorjem**

3.9.1 Pri vozilih z dvogorivnim motorjem morajo postopki:

— aktiviranja indikatorja napak (MI) (glej točko 3.5 te priloge),

— shranjevanja kode okvar (glej točko 3.6 te priloge),

— izklopa indikatorja napak (MI) (glej točko 3.7 te priloge),

— brisanja kode okvar (glej točko 3.8 te priloge)

potekati ločeno drug od drugega, če vozilo deluje na bencinski ali plinski pogon. Pri teh vozilih preklop z bencinskega na plinski pogon ne sme vplivati na rezultate zgoraj navedenih postopkov.

Ne glede na to zahtevo mora koda stanja (navedena v točki 3.6 te priloge) prikazovati popolnoma ovrednotene sisteme nadzora za obe vrsti goriva (bencin in plin), če so bili ti sistemi v popolnosti ovrednoteni za eno izmed teh dveh vrst goriva.

▼M16

4. ZAHTEVE ZA HOMOLOGACIJO OBD-SISTEMOV

4.1 Proizvajalec lahko od homologacijskega organa zahteva homologacijo OBD-sistema, tudi če ima ta eno pomanjkljivost ali več in tako niso v celoti izpolnjene zahteve te priloge.

4.2 Pri obravnavi te zahteve homologacijski organ ugotovi, ali je skladnost z zahtevami te priloge tehnično nemogoča ali pa nesmiselna.

([1]) Ta zahteva se uporablja samo od 1. januarja 2003 za nove tipe vozil z elektronskim vnosom podatkov o hitrosti za upravljanje motorja. Uporablja se za vse nove tipe vozil, ki se začnejo uporabljati od 1. januarja 2005.

▼M16

Pri tem mora homologacijski organ upoštevati navedbe proizvajalca, ki med drugim vsebujejo tudi podatke, kakršni so tehnična izvedljivost, čas zagona proizvodnje, in proizvodne cikle, ki vključujejo fazo uvajanja oziroma fazo izteka proizvodnje motorjev ali konstrukcijo vozila, ter programirane izboljšave računalnikov. Preuči še stopnjo pričakovane učinkovitosti OBD-sistema glede izpolnjevanja zahtev te direktive in ali si je proizvajalec dovolj prizadeval, da bi kar najbolj izpolnil zahteve te direktive.

4.2.1 Homologacijski organ ne bo ugodil zahtevi za podelitev homologacije za sistem s pomanjkljivostmi, če funkcije nadzora sploh ni.

4.2.2 Ravno tako homologacijski organ ne bo ugodil zahtevi za podelitev homologacije za OBD-sistem, če niso upoštevane mejne vrednosti za OBD-sistem iz točke 3.3.2.

4.3 Pri ugotavljanju pomanjkljivosti je treba najprej preveriti pomanjkljivosti, ki se nanašajo na točke 3.3.3.1, 3.3.3.2 in 3.3.3.3 te priloge za motorje na prisilni vžig ter točke 3.3.4.1, 3.3.4.2 in 3.3.4.3 te priloge za motorje na kompresijski vžig.

▼M19

4.4 Pred podelitvijo homologacije ali v času podelitve homologacije niso dopustne pomanjkljivosti glede na zahteve točke 6.5, razen točke 6.5.3.4 Dodatka 1 k tej prilogi. Ta točka ne velja za vozila z dvogorivnim motorjem.

4.5 **Vozila z dvogorivnim motorjem**

4.5.1 Ne glede na zahteve točke 3.9.1 mora homologacijski organ na zahtevo proizvajalca upoštevati naslednje pomanjkljivosti, kakor da ustrezajo zahtevam te priloge za namen homologacije vozil z dvogorivnim motorjem:

— brisanje kod okvar, podatkov o prevoženi poti in shranjenih podatkov o pogojih delovanja motorja pri prvem pojavu napake (freeze-frame data) po 40 ciklih ogretja motorja ne glede na trenutno uporabljeno gorivo,

— aktiviranje indikatorja napak (MI) pri delovanju z obema vrstama goriva (bencin in plin) po ugotovitvi napake pri delu z eno vrsto goriva,

— deaktiviranje indikatorja napak (MI), če v treh zaporednih voznih ciklih ni bila ugotovljena napaka, ki je sprožila MI, ne glede na to, katera vrsta goriva je trenutno v uporabi,

— uporaba dveh kod stanja, po eno za vsako vrsto goriva.

Proizvajalec lahko zahteva od homologacijskega organa nadaljnja odstopanja od predpisov, ki mu jih ta na podlagi lastne presoje lahko odobri.

▼M20

4.5.2 Ne glede na zahteve iz točke 6.6 Dodatka 1 te priloge sprejme homologacijski organ na zahtevo proizvajalca pri prenosu diagnostičnih signalov naslednje pomanjkljivosti v smislu zahtev te priloge:

— prenos diagnostičnih signalov za obe vrsti goriva na skupni naslov vira,

— vrednotenje samo enega niza diagnostičnih signalov za obe vrsti goriva (skladno z vrednotenjem pri vozilih z enogorivnim motorjem in ne glede na gorivo, ki se trenutno uporablja),

— izbira niza diagnostičnih signalov (ki je povezan z eno izmed dveh vrst goriva) odvisno od lege stikala za gorivo,

— vrednotenje in prenos enega niza diagnostičnih signalov v računalnik za bencinski pogon za obe vrsti goriva, ne glede na trenutno uporabljeno gorivo. Računalnik sistema za oskrbo s plinom bo ovrednotil in prenesel diagnostične signale, povezane s sistemom plinastega goriva in bo shranil uporabljeno vrsto goriva.

Proizvajalec lahko zahteva nadaljnja odstopanja, ki jih homologacijski organ odobri po lastni presoji.

▼M19

4.6 **Obdobje, v katerem so pomanjkljivosti dopustne**

4.6.1 Pomanjkljivost je dopustna še dve leti od datuma podelitve homologacije za tip vozila, razen če je mogoče dokazati, da so za odpravo pomanjkljivosti potrebne večje spremembe računalniške opreme ter da je po dveh letih potreben dodatni časovni zamik. V tem primeru je pomanjkljivost dopustna v obdobju največ treh let.

4.6.1.1 Pri vozilih z dvogorivnim motorjem je pomanjkljivost, odobrena po točki 4.5, dopustna še tri leta po podelitvi homologacije za tip vozila, razen če je mogoče dokazati, da so za odpravo pomanjkljivosti potrebne večje spremembe računalniške opreme ter da je po treh letih potreben dodatni časovni zamik. V tem primeru je pomanjkljivost dopustna v obdobju največ štirih let.

4.6.2 Če se pomanjkljivost ugotovi, ko je bila homologacija že podeljena, lahko proizvajalec od homologacijskega organa, ki je podelil prvotno homologacijo, zahteva sprejetje pomanjkljivosti s povratno veljavo. V tem primeru je pomanjkljivost dovoljena v obdobju dveh let po datumu obvestila homologacijskega organa, razen če se lahko dokaže, da so za odpravo pomanjkljivosti potrebne večje spremembe računalniške opreme vozila ter da je po dveh letih potreben dodatni časovni zamik. V tem primeru je pomanjkljivost dopustna v obdobju največ treh let.

▼M16

►M19 4.7 ◄ O svoji odločitvi o ugoditvi zahtevi za sprejetje pomanjkljivosti homologacijski organ obvesti vse homologacijske organe v drugih državah članicah skladno z zahtevami člena 4 Direktive 70/156/EGS.

▼M19

5. DOSTOP DO PODATKOV SISTEMA OBD

5.1 Vlogam za podelitev homologacije ali za spremembo homologacije po členu 3 ali členu 5 Direktive 70/156/EGS je treba priložiti ustrezne podatke o sistemu OBD. Ti podatki morajo omogočiti proizvajalcem nadomestnih delov ali delov za naknadno vgradnjo, da so njihovi deli združljivi s sistemom OBD vozila zaradi zagotavljanja neoporečnega delovanja sistema OBD in zavarovanja uporabnika vozila pred napakami. Prav tako morajo ti podatki omogočiti proizvajalcem diagnostičnih orodij in preskusne opreme, da njihova orodja in oprema omogočajo učinkovito in natančno diagnozo sistemov za nadzor emisij iz vozil.

5.2 Na zahtevo morajo homologacijski organi dati Dodatek 2 certifikata o ES-homologaciji, ki vsebuje ustrezne podatke o sistemu OBD, na voljo zainteresiranim proizvajalcem sestavnih delov, diagnostičnih orodij ali preskusne opreme pod enakimi pogoji.

5.2.1 Če zainteresirani proizvajalci sestavnih delov, diagnostičnih naprav ali preskuševalne opreme zahtevajo od homologacijskega organa podatke o sistemu OBD, vgrajenem v vozilu, ki mu je bila podeljena homologacija po prejšnji različici Direktive 70/220/EGS,

— mora homologacijski organ v roku 30 dni zahtevati od proizvajalca zadevnega vozila, da da na voljo podatke, določene v točki 3.2.12.2.8.6 Priloge II. Zahteva drugega odstavka točke 3.2.12.2.8.6 ne velja,

— mora proizvajalec homologacijskemu organu predložiti te podatke v roku dveh mesecev po zahtevi,

— mora homologacijski organ posredovati te podatke homologacijskim organom držav članic, homologacijski organ, ki je podelil prvotno homologacijo, pa mora priložiti te podatke Prilogi II homologacijske dokumentacije.

Ta zahteva ne sme vplivati na veljavnost že podeljene homologacije po Direktivi 70/220/EGS niti preprečiti razširitev teh homologacij po pogojih direktive, na podlagi katere so bile prvotno podeljene.

5.2.2 Podatki se lahko zahtevajo le za nadomestne dele, za katere je potrebna ES-homologacija, ali za sestavne dele, ki so del sistema, za katerega je potrebna ES-homologacija.

5.2.3 V zahtevi za podatke morajo biti navedeni točni tehnični podatki tipa vozila, za katerega se zahtevajo podatki. V zahtevi je treba potrditi, da so podatki potrebni za razvoj nadomestnih delov ali delov za

▼**M19**

naknadno vgradnjo ali sestavnih delov ali diagnostičnih naprav ali preskusne opreme.

▼M15

DODATEK 1

Funkcionalni vidiki vgrajenih naprav za diagnostiko na vozilu (OBD)

1. UVOD

Ta dodatek opisuje postopek preskusa skladno s točko 5 te priloge. Postopek opisuje metodo za preverjanje delovanja vgrajenih naprav za diagnostiko na vozilu (OBD) s simuliranjem napak v ustreznih sistemih za upravljanje motorja ali v sistemu za nadzor emisij. Določa tudi postopke za določanje trajnosti sistemov OBD.

Proizvajalec zagotovi pokvarjene sestavne dele in/ali električne naprave, ki se uporabljajo za simuliranje okvar. Pri merjenju med ciklom preskusa tipa I emisije iz vozil zaradi takšnih okvarjenih sestavnih delov ali naprav ne smejo presegati mejnih vrednosti iz točke 3.3.2 za več kot 20 %.

▼M16

Če se vozilo preskuša z vgrajenim pomanjkljivim delom ali napravo, se OBD-sistem homologira, če se aktivira naprava za prikaz napake. OBD-sistem se homologira tudi, če se naprava za prikaz napake aktivira pod mejnimi vrednostmi za OBD.

▼M15

2. OPIS PRESKUSA

2.1 Preskušanje sistemov OBD sestavljajo naslednje faze:

— simulacija napake sestavnega dela upravljanja motorja ali sistema za nadzor emisij,

▼M16

— predkondicioniranje vozila s simulirano napako med predkondicioniranjem, kakor je določeno v točki 6.2.1 ali točki 6.2.2,

▼M15

— vožnja vozila s simulirano okvaro skozi cikel preskusa tipa I in merjenje emisij iz vozila,

— ugotavljanje, ali se sistem OBD odziva na simulirano napako in jo vozniku prikaže na primeren način.

2.2 Na zahtevo proizvajalca pa se lahko napaka na enem ali več sestavnih delih simulira elektronsko v skladu z zahtevami točke 6.

2.3 Proizvajalci lahko zahtevajo, da se nadzor opravi izven cikla preskusa tipa I, če je mogoče organu dokazati, da bi nadzor v pogojih med ciklom preskusa tipa I omejil možnosti nadzora, ko je vozilo v prometu.

3. PRESKUSNO VOZILO IN GORIVO

3.1 **Vozilo**

Preskusno vozilo mora izpolnjevati zahteve točke 3.1 Priloge III.

▼M19

3.2 **Gorivo**

Za preskušanje se uporablja primerno referenčno gorivo, kakor je določeno v Prilogi IX za bencin in dizelsko gorivo in v Prilogi IXa za utekočinjeni naftni plin in zemeljski plin. Za vsako vrsto napake, ki se preskuša (kakor je opisana v točki 6.3 tega dodatka), homologacijski organ lahko izbere vrsto goriva izmed referenčnih goriv po Prilogi IXa za preskušanje plinskega vozila z enogorivnim motorjem ali izmed referenčnih goriv po Prilogi IX ali IXa za preskušanje plinskih vozil z dvogorivnim motorjem. Izbrana vrsta goriva se ne sme zamenjati v nobeni fazi preskušanja (kakor je navedeno v točkah 2.1 do 2.3 tega dodatka). Pri uporabi utekočinjenega naftnega plina ali zemeljskega plina se lahko motor zažene z bencinom, nato pa se po vnaprej določenem času neodvisno od vplivanja voznika samodejno preklopi na utekočinjeni naftni plin ali zemeljski plin.

▼M15

4. PRESKUSNA TEMPERATURA IN TLAK

4.1 Preskusna temperatura in tlak morata ustrezati zahtevam za preskus tipa I, kakor so določene v Prilogi III.

5. PRESKUSNA OPREMA

5.1 **Dinamometer**

Dinamometer mora izpolnjevati zahteve Priloge III.

6. PRESKUSNI POSTOPEK ZA OBD

6.1 Delovni cikel na dinamometru mora izpolnjevati zahteve Priloge III.

6.2 **Predkondicioniranje vozila**

6.2.1 Glede na tip motorja in po nastavitvi enega od tipov okvar, navedenih v 6.3, poteka predkondicioniranje vozila tako, da vozilo odpelje vsaj dva zaporedna preskusa tipa I (del ena in dve). Za vozila z motorjem na kompresijski vžig je dovoljeno dodatno predkondicioniranje z dvema drugima deloma cikla.

6.2.2 Na zahtevo proizvajalca se lahko uporabijo drugačni načini predkondicioniranja.

6.3 **Vrste napak, ki se preskušajo**

6.3.1 *Vozila z motorjem na prisilni vžig:*

6.3.1.1 Zamenjava katalizatorja z dotrajanim ali pokvarjenim katalizatorjem ali elektronska simulacija takšne okvare.

6.3.1.2 Neuspeli vžigi v motorju skladno s pogoji za nadzor neuspelih vžigov, navedenimi v točki 3.3.3.2 te priloge.

6.3.1.3 Zamenjava senzorja za kisik z dotrajanim ali pokvarjenim senzorjem za kisik ali elektronska simulacija takšne okvare.

▼M19

6.3.1.4 Prekinitev električne povezave s katerim koli drugim sestavnim delom, povezanim z emisijami, ki je povezan z računalnikom za upravljanje sistema za prenos moči (če deluje ob uporabi izbrane vrste goriva).

6.3.1.5 Prekinitev električne povezave z elektronsko napravo za nadzor emisij izhlapevanja goriva (če je motor opremljen s to napravo in če deluje ob uporabi izbrane vrste goriva). Za to specifično pomanjkljivost ni treba izvajati preskusa tipa I.

▼M15

6.3.2 *Vozila z motorjem na kompresijski vžig:*

6.3.2.1 Zamenjava katalizatorja, če je vgrajen, z dotrajanim ali pokvarjenim katalizatorjem ali elektronska simulacija takšne okvare.

6.3.2.2 Popolna odstranitev lovilnika za delce, če je vgrajen, ali vgradnja dotrajanega lovilnika, če so senzorji sestavni del lovilnika.

6.3.2.3 Prekinitev električne povezave z elektronskim upravljanjem količine goriva in časa vbrizga v sistemu za dovod goriva.

6.3.2.4 Prekinitev električne povezave z vsemi drugimi sestavnimi deli, povezanimi z emisijami, ki so povezani z računalnikom za upravljanje sistema za prenos moči.

6.3.2.5 Pri izpolnjevanju zahtev iz 6.3.2.3 in 6.3.2.4 in s soglasjem homologacijskega organa mora proizvajalec sprejeti ustrezne ukrepe v dokazilo, da bo sistem OBD ob prekinitvi električne povezave prikazal napako.

6.4 **Preskus sistema OBD**

6.4.1 *Vozila z motorjem na prisilni vžig:*

6.4.1.1 Po predkondicioniranju, izvedenem skladno s 6.2, preskusno vozilo opravi preskus tipa I (del ena in dve). MI se mora vklopiti pred zaključkom tega preskusa pri vseh pogojih, navedenih v 6.4.1.2 do 6.4.1.5. Tehnična služba lahko te pogoje nadomesti z drugimi v skladu s 6.4.1.6. Vendar pa skupno število simuliranih okvar za namen homologacije ne sme biti večje od 4.

▼M15

6.4.1.2 Zamenjava katalizatorja z dotrajanim ali pokvarjenim katalizatorjem ali elektronska simulacija dotrajanega ali pokvarjenega katalizatorja, ki povzroči emisije, večje od mejnih vrednosti HC iz točke 3.3.2 te priloge.

6.4.1.3 Sprožitev neuspelih vžigov v motorju skladno s pogoji za spremljanje neuspelih vžigov, navedenimi v točki 3.3.3.2 te priloge, ki povzročijo emisije, večje od katere od mejnih vrednosti iz 3.3.2.

6.4.1.4 Zamenjava senzorja za kisik z dotrajanim ali okvarjenim senzorjem za kisik ali elektronska simulacija dotrajanega ali okvarjenega senzorja za kisik, ki povzroči emisije, večje od katere od mejnih vrednosti iz točke 3.3.2 te priloge.

▼M19

6.4.1.5 Prekinitev električne povezave z elektronsko napravo za nadzor emisij izhlapevanja (če je motor opremljen s to napravo in če deluje ob uporabi izbrane vrste goriva).

6.4.1.6 Prekinitev električne povezave z vsakim drugim z računalnikom povezanim sestavnim delom sistema za prenos moči, povezanim z emisijami, ki lahko povzroči, da je presežena katera od mejnih vrednosti, določenih v točki 3.3.2 te priloge (če deluje ob uporabi izbrane vrste goriva).

▼M15

6.4.2 *Vozila z motorjem na kompresijski vžig:*

6.4.2.1 Po predkondicioniranju, opravljenem skladno s 6.2, preskusno vozilo opravi preskus tipa I (del ena in dve). MI se mora vklopiti pred zaključkom preskusa pri vsakem od pogojev, navedenih v 6.4.2.2 do 6.4.2.5. Tehnična služba lahko pogoje nadomesti z drugimi v skladu s 6.4.2.5. Skupno število simuliranih okvar za namen homologacije ne sme biti večje od štiri.

6.4.2.2 Zamenjava katalizatorja, če je vgrajen, z dotrajanim ali okvarjenim katalizatorjem ali elektronska simulacija dotrajanega ali okvarjenega katalizatorja, ki povzroči emisije, večje od mejnih vrednosti iz točke 3.3.2 te priloge.

6.4.2.3 Popolna odstranitev lovilnika za delce, če je vgrajen, ali zamenjava lovilnika za delce z okvarjenim lovilnikom za delce, ki ustreza pogojem iz 6.3.2.2 in povzroči emisije, večje od mejnih vrednosti iz točke 3.3.2 te priloge.

6.4.2.4 Z upoštevanjem 6.3.2.5 prekinitev povezave z elektronskim upravljanjem količine goriva in časa vbrizga v sistemu za dovod goriva, ki povzroči emisije, večje od katere od mejnih vrednosti iz točke 3.3.2 te priloge.

6.4.2.5 Z upoštevanjem 6.3.2.5 prekinitev povezave z vsemi drugimi z računalnikom povezanimi sestavnimi deli sistema za prenos moči, povezanimi z emisijami, ki povzročijo, da je presežena katera od mejnih vrednosti iz točke 3.3.2 te priloge.

6.5 **Diagnostični signali**

6.5.1.1 Ob ugotovitvi prve napake na sestavnem delu ali sistemu se „zamrznjeni niz“ stanja motorja v tistem trenutku shrani v spomin računalnika. Če bi prišlo do nadaljnje napake na dovodu goriva ali do neuspelih vžigov, se vsak predhodni zamrznjeni niz stanja motorja zamenja s stanjem sistema dovoda goriva ali stanji neuspelih vžigov (kar je prej). Shranjena stanja motorja morajo vključevati med drugim izračunano vrednost obremenitve, število vrtljajev motorja, vrednosti mešanice goriva in zraka (če je mogoče), tlak goriva (če je mogoče), hitrost vozila (če je mogoče), temperaturo hladilne tekočine, tlak na vstopu v sesalni razdelilnik (če je mogoče), regulirano ali neregulirano delovanje – lambda sonda – (če je mogoče) in kodo okvare, zaradi katere se podatki shranjujejo. Proizvajalec izbere za hranjenje zamrznjenih nizov najprimernejše podatke, ki olajšajo učinkovito popravilo vozila. Potreben je le en niz podatkov. Proizvajalci lahko shranjujejo dodatne nize, če se vsaj zahtevani niz lahko bere s splošnim pregledovalnikom, ustreznim zahtevam 6.5.3.2 in 6.5.3.3. Če se koda okvare, zaradi katere je bilo stanje zapisano, zbriše skladno s točko 3.7 te priloge, se lahko zbriše tudi shranjeno stanje motorja.

▼M15

6.5.1.2 Če je mogoče, se poleg zahtevanih podatkov iz zamrznjenih nizov na zahtevo prek serijskega vmesnika standardnega konektorja podatkovne zveze posredujejo tudi naslednji signali, če so informacije na voljo računalniku v vozilu ali se lahko določijo s podatki, ki jih ima računalnik v vozilu: diagnostične kode težav, temperatura hladilne tekočine motorja, status sistema za nadzor goriva (regulirano ali neregulirano delovanje, drugo), uravnavanje mešanice goriva in zraka, nastavitev predvžiga, temperatura vsesanega zraka, tlak zraka v sesalnem razdelilniku, količina pretoka zraka, število vrtljajev motorja, izhodna vrednost senzorja za položaj lopute za zrak, stanje sekundarnega zraka (v zgornjem ali spodnjem toku ali brez sekundarnega zraka), izračunana vrednost obremenitve, hitrost vozila in tlak goriva.

▼M16

Signali morajo biti dani v standardnih enotah, ki temeljijo na zahtevah iz točke 6.5.3. Dejanski signali morajo biti jasno opredeljeni ločeno od privzetih vrednosti ali signalov, ki javljajo zasilne postopke.

▼M15

6.5.1.3 Za vse sisteme zmanjševanja emisij, za katere se opravijo posebni preskusi na vozilu (katalizator, sonda za kisik itd.) – razen zaznavanja neuspelih vžigov, sistema za nadzor dovoda goriva in nadzora sestavnih delov –, morajo biti rezultati najnovejših opravljenih preskusov na vozilu in mejne vrednosti, s katerimi se sistem primerja, dostopni prek serijskega vmesnika na standardnem konektorju podatkovne zveze skladno s specifikacijami iz 6.5.3. Za vse zgoraj izvzete nadzorovane sestavne dele in sisteme mora biti prek konektorja podatkovne zveze dostopen podatek, ali je vozilo z zadnjimi preskusnimi rezultati opravilo preskus ali ne.

6.5.1.4 Zahteve OBD, za katere ima vozilo certifikat (npr. ta priloga ali alternativne zahteve točke 5 Priloge I), in večji sistemi za nadzor emisij, ki jih nadzoruje sistem OBD skladno s 6.5.3.3, morajo biti dostopni prek serijskega vmesnika na standardnem konektorju podatkovne zveze skladno s specifikacijami iz 6.5.3.

▼M16

6.5.1.5 Od 1. januarja 2003 mora biti za nove tipe vozil in od 1. januarja 2005 za vse tipe vozil, ki se začnejo uporabljati, mogoče ugotoviti identifikacijsko številko kalibracije programske opreme prek serijskega vhoda na standardnem veznem konektorju za prenos podatkov. Identifikacijska številka kalibracije programske opreme mora biti pripravljena v normiranem formatu.

▼M15

6.5.2 Ni potrebno, da diagnostični sistem za nadzor emisij ocenjuje sestavne dele v času okvare, če bi tako ocenjevanje ogrozilo varnost ali povzročilo okvaro na sestavnem delu.

▼M19

6.5.3 Diagnostični sistem za nadzor emisij mora omogočiti standarden in neomejen dostop in mora biti skladen z naslednjimi standardi ISO in/ali SAE.

6.5.3.1 Za komunikacijsko povezavo iz vozila je treba uporabljati enega od naslednjih standardov z omejitvami, kakor je opisano:

ISO 9141 — 2: 1994 (spremenjen 1996) „Cestna vozila — Diagnostični sistemi — Del 2: Zahteve CARB za izmenjavo digitalnih informacij“;

SAE J1850: marec 1998 „Vmesnik za podatkovno komunikacijo razreda B“. Sporočila, povezana z emisijami, morajo uporabljati preverjanje s ciklično redundanco in trizložno glavo in ne smejo uporabljati medzložnega ločevanja ali nadzornih vsot;

ISO 14230 — Del 4 „Cestna vozila — Geselni protokol 2000 za diagnostične sisteme — Del 4: Zahteve za sisteme“ povezane z emisijami;

ISO DIS 15765-4 „Cestna vozila — Diagnoza na omrežju CAN (Controller Area Network) — Del 4: Zahteve za sisteme, povezane z emisijami“ z dne 1. novembra 2001.

▼M19

6.5.3.2 Preskuševalna oprema in diagnostične naprave, potrebne za komunikacijo s sistemom OBD, morajo ustrezati najmanj funkcionalnim zahtevam, navedenim v standardu ISO DIS 15031-4 „Cestna vozila — Komunikacija med vozilom in zunanjo preskuševalno opremo za diagnostiko, povezano z emisijami — Del 4: Zunanja preskuševalna oprema“ z dne 1. novembra 2001.

6.5.3.3 Osnovni diagnostični podatki (kakor so določeni v točki 6.5.1) in dvosmerne nadzorne informacije je treba zagotoviti z uporabo formata in enot, opisanih v standardu ISO DIS 15031-5 „Cestna vozila — Komunikacija med vozilom in zunanjo preskuševalno opremo za diagnostiko, povezano z emisijami — Del 5: Diagnostične storitve, povezane z emisijami“ z dne 1. novembra 2001, in morajo biti dosegljive z diagnostičnimi napravami, ustreznimi zahtevam standarda ISO DIS 15031-4.

Proizvajalec vozila mora predložiti nacionalnemu organu za standardizacijo podrobnosti vseh diagnostičnih podatkov v zvezi z emisijami, npr. PID, ID nadzora OBD, Test ID, ki niso določeni v standardu ISO DIS 15031-5, vendar so povezani s to direktivo.

6.5.3.4 Ko se zabeleži okvara, jo mora proizvajalec opredeliti z uporabo primerne kode okvare, skladne z navedenimi v točki 6.3 standarda ISO DIS 15031-6 „Cestna vozila — Komunikacija med vozilom in zunanjo preskuševalno opremo za diagnostiko, povezano z emisijami — Del 6: Opredelitve diagnostičnih kod težav“, v zvezi z „diagnostičnimi kodami težav sistema, povezanega z emisijami.“ Če taka opredelitev ni mogoča, proizvajalec lahko uporabi diagnostične kode težav skladno s točkama 5.3 in 5.6 standarda ISO DIS 15031-6. Kode okvar morajo biti v celoti dosegljive s standardno diagnostično opremo, ustrezno določbam iz točke 6.5.3.2.

Proizvajalec vozila mora zagotoviti nacionalnemu organu za standardizacijo podrobnosti o vseh diagnostičnih podatkih, povezanih z emisijami, npr. PID, ID nadzora OBD, Test ID, ki niso opredeljeni v standardu ISO DIS 15031-5, vendar so povezani s to direktivo.

6.5.3.5 Vmesnik za povezavo med vozilom in diagnostično preskusno napravo mora biti standardiziran in mora ustrezati vsem zahtevam standarda ISO DIS 15031-3 „Cestna vozila — Povezava med vozilom in zunanjo preskuševalno opremo za diagnostiko, povezano z emisijami — Del 3: Diagnostični povezovalnik in z njim povezani tokokrogi: specifikacija in uporaba“ z dne 1. novembra 2001.

Položaj vgradnje mora biti po dogovoru s homologacijskim organom takšen, da je hitro dostopen servisnemu osebju, vendar zaščiten pred naključno poškodbo pri običajnih pogojih uporabe.

▼M20

6.6 **Posebne zahteve glede prenosa diagnostičnih signalov pri vozilih na plinasto gorivo z dvogorivnim motorjem**

6.6.1 Če se pri vozilih na plinasto gorivo z dvogorivnim motorjem posebni podatki za obe vrsti goriva shranjujejo v isti računalnik, je treba diagnostične signale za bencinski pogon vrednotiti in prenašati neodvisno od diagnostičnih signalov za pogon na plinasto gorivo.

6.6.2 Če se pri vozilih na plinasto gorivo z dvogorivnim motorjem specifični signali za različne sisteme goriva shranjujejo v ločene računalnike, je treba diagnostične signale za pogon na bencinsko gorivo in za pogon na plinasto gorivo vrednotiti in prenašati z računalnika, predvidenega za določeno gorivo.

6.6.3 Pri iskanju podatkov z nekega diagnostičnega orodja je treba diagnostične signale za vozila na bencinsko gorivo prenašati na en izvor, diagnostične signale za vozila na plinasto gorivo pa na drugi izvor. Uporaba naslovov virov je opisana v standardu ISO DIS 15031-5 „Road vehicles - communication between vehicles and external test equipment for emissions-related diagnostics - Part 5: Emissions-related diagnostic services“, z dne 1. novembra 2001.

▼M15

DODATEK 2

Osnovne značilnosti družine vozil

1. OSNOVNE ZNAČILNOSTI ZA DOLOČITEV DRUŽINE OBD

   Družino OBD je mogoče opredeliti po osnovnih značilnostih konstrukcije, skupnih vozilom v družini. V nekaterih primerih lahko pride do medsebojnega vpliva značilnosti. Te učinke je treba upoštevati zaradi zagotovitve, da bodo v določeno družino OBD zajeta le vozila s podobnimi značilnostmi izpušnih emisij.

2. V ta namen tipi vozil, katerih spodaj opisane osnovne značilnosti so enake, sodijo v isto kombinacijo: nadzor emisij motorja/sistem OBD.

   Motor:

   — proces zgorevanja (to je na prisilni vžig, na kompresijski vžig, dvotaktni, štiritaktni),

   — način dovoda goriva v motor (to je uplinjač ali vbrizgavanje goriva).

   Sistem nadzora emisij:

   — tip katalizatorja (to je oksidacijski, tristezni, ogrevani, drugo),

   — tip lovilnika za delce,

   — vpihavanje dodatnega zraka (to je z vpihavanjem ali brez njega),

   — recirkulacija izpušnih plinov (to je z recirkulacijo ali brez nje),

   Deli in delovanje OBD:

   — načini nadzora delovanja OBD, odkrivanje napak in opozarjanje voznika na napake.

▼M14

PRILOGA XII

ES-HOMOLOGACIJA ZA VOZILO NA TEKOČI NAFTNI PLIN ALI ZEMELJSKI PLIN GLEDE NA EMISIJE

1. UVOD

Ta priloga opisuje posebne zahteve, ki veljajo za homologacijo vozila na tekoči naftni plin ali zemeljski plin bodisi na neosvinčeni bencin bodisi tekoči naftni plin ali zemeljski plin, glede preskušanja s tekočim naftnim ali zemeljskim plinom.

Na trgu je veliko različnih sestav tekočega naftnega plina in zemeljskega plina, zaradi česar se morajo sistemi napajanja motorja prilagajati tem različnim sestavam goriva. Za prikaz te sposobnosti se na vozilu opravi preskus tipa I z dvema skrajnima referenčnima vrstama goriva in tako prikaže prilagodljivost sistema napajanja motorja. Če je prilagodljivost sistema za napajanje motorja na vozilu dokazana, se takšno vozilo lahko šteje za matično vozilo družine. Če so vozila, ki ustrezajo zahtevam za člane družine, opremljena z enakim sistemom napajanja motorja, se lahko preskušajo samo z enim gorivom.

2. OPREDELITEV POJMOV

V tej prilogi:

2.1 Matično vozilo pomeni vozilo, izbrano za vozilo, s katerim se dokazuje prilagodljivost sistema za napajanje motorja in na katerega se sklicujejo člani družine. V eni družini je mogoče imeti več matičnih vozil.

2.2 Član družine je vozilo, ki z matičnim vozilom (matičnimi vozili) deli naslednje osnovne značilnosti:

2.2.1 (a) Proizvaja ga isti proizvajalec vozil.

(b) Za vozilo veljajo iste omejitve emisij.

(c) Če je na sistemu napajanja motorja s plinom osrednja merilno-dozirna enota za celoten motor:

ima potrjeno izhodno moč med 0,7- in 1,15-kratno močjo motorja matičnega vozila.

Če je na sistemu napajanja motorja s plinom ločena merilno-dozirna enota za vsak valj:

ima za vsak valj potrjeno izhodno moč med 0,7- in 1,15-kratno močjo motorja matičnega vozila.

(d) Če je opremljeno s katalizatorjem, ima isti tip katalizatorja, to je tristezni, oksidacijski, redukcijski.

(e) Ima sistem napajanja motorja s plinom (vključno z regulatorjem tlaka) istega proizvajalca in istega tipa: sesanje, vbrizgavanje tekočega naftnega plina v plinastem stanju (enotočkovno, večtočkovno), vbrizgavanje v tekočem stanju (enotočkovno, večtočkovno).

(f) Ta sistem napajanja s plinom upravlja elektronska upravljalna enota (ECU) istega tipa z enakimi tehničnimi specifikacijami in enakimi principi programske opreme ter enakim načinom upravljanja.

2.2.2 Ob upoštevanju zahteve (c): če predstavitev pokaže, da bi bili lahko dve vozili na plin člana iste družine, vendar imata različno potrjeno izhodno moč P1 ali P2 (P1 < P2) in sta obe preskušeni, kakor bi bili matični vozili, se družinska vez šteje za veljavno za vsako vozilo, ki ima potrjeno izhodno moč med 0,7 P1 in 1,15 P2.

3. PODELITEV ES-HOMOLOGACIJE

ES-homologacija se podeli, če so izpolnjene naslednje zahteve:

3.1 Homologacija emisij izpuha matičnega vozila:

Matično vozilo mora pokazati, da se je sposobno prilagajati vsaki sestavi goriva, ki se lahko pojavi na trgu. Pri tekočem naftnem

▼M14

gorivu obstajajo različice v sestavi C3/C4. Pri zemeljskem plinu navadno obstajata dve vrsti goriva, visokokalorično gorivo (H-plin) in nizkokalorično gorivo (L-plin), vendar imata zelo širok razpon; obstajajo velike razlike v indeksu Wobbe. Te razlike se kažejo v referenčnih gorivih.

3.1.1 Ustreznost matičnega vozila (matičnih vozil) se ugotavlja(-jo) s preskusom tipa I z dvema skrajnima referenčnima gorivoma iz Priloge IXa.

3.1.1.1 Če se prehod z enega goriva na drugega v praksi opravi s stikalom, se to stikalo ne sme uporabljati med preskušanjem za pridobitev homologacije. V tem primeru se na zahtevo proizvajalca in s privolitvijo tehnične službe lahko podaljša cikel predhodne priprave, naveden v točki 5.3.1 Priloge III.

3.1.2 Šteje se, da vozilo(-a) ustreza(-jo) predpisom, če izpolnjuje(-jo) omejitve emisij z obema referenčnima gorivoma.

3.1.3 Razmerje rezultatov emisij „r“ se za vsako škodljivo snov določi:

$$r = \frac{\{\text{rezultat emisij pri enem referencnem gorivu}\}}{\{\text{rezultat emisij pri drugem referencnem gorivu}\}}$$

3.2 Homologacija člana družine za emisije izpuha:

Član družine opravi preskus tipa I z enim referenčnim gorivom. To referenčno gorivo je lahko eno ali drugo referenčno gorivo. Šteje se, da vozilo ustreza, če izpolnjuje naslednje zahteve:

3.2.1 Vozilo ustreza opredelitvi člana družine, kakor je določena v točki 2.2.

3.2.2 Rezultati preskusa za vsako okolju škodljivo snov se pomnožijo s faktorjem „r“ (glej točko 3.1.3), če je r večji od 1,0. Če je r manjši od 1,0, se šteje, da je njegova vrednost 1. Rezultati tega množenja se štejejo za končne rezultate emisij. Na zahtevo proizvajalca se preskus tipa I lahko opravi z referenčnim gorivom dve ali obema referenčnima gorivoma, tako da popravki niso potrebni.

3.2.3 Vozilo mora izpolnjevati omejitve za emisije, ki veljajo za izmerjene in izračunane emisije v ustrezni kategoriji.

4. SPLOŠNI POGOJI

4.1 Preskusi skladnosti proizvodnje se lahko opravljajo s komercialnim gorivom, katerega razmerje C3/C4 je med razmerji referenčnih goriv pri tekočem naftnem plinu ali katerega indeks Wobbe je med indeksi skrajnih referenčnih goriv pri zemeljskem plinu. V tem primeru je treba opraviti analizo goriva.

▼M19

PRILOGA XIII

ES-HOMOLOGACIJA ZA NADOMESTNI KATALIZATOR KOT SAMOSTOJNA TEHNIČNA ENOTA

1. PODROČJE UPORABE

Ta priloga velja za ES-homologacijo za katalizatorje kot samostojne tehnične enote v smislu člena 4(1)(d) Direktive 70/156/EGS, namenjene vgradnji v enega ali več tipov motornih vozil kategorij M_1 in N_1 ([1]), in sicer kot nadomestni deli.

2. OPREDELITEV POJMOV

V tej prilogi:

2.1 „katalizator, ki je del originalne opreme“ — glej točko 2.17 v Prilogi I;

2.2 „nadomestni katalizator“ — glej točko 2.18 v Prilogi I;

2.3 „originalni nadomestni katalizator“ — glej točko 2.19 v Prilogi I;

2.4 „tip katalizatorja“ pomeni katalizatorje, ki se ne razlikujejo v bistvenih vidikih, kot so:

2.4.1. število prevlečenih katalizatorskih teles, struktura in materiali;

2.4.2. vrsta katalitičnega procesa (oksidacijski, tristezni itd.);

2.4.3. prostornina, razmerje čelne površine proti dolžini telesa katalizatorja;

2.4.4. vsebina katalitičnih materialov;

2.4.5. razmerje katalitičnih materialov;

2.4.6. gostota celic;

2.4.7. mere in oblika;

2.4.8. toplotna zaščita;

2.5 „tip vozila“, glej točko 2.1 v Prilogi I;

2.6 „homologacija nadomestnega katalizatorja“ pomeni homologacijo katalizatorja, namenjenega za nadomestno vgradnjo v enega ali več določenih tipov vozil, glede na omejitev emisij onesnaževal, nivo hrupa in učinek na delovanje vozila ter, kjer je to potrebno, na sistem OBD;

2.7 „pokvarjen nadomestni katalizator“ je katalizator, ki je bil staran ali umetno pokvarjen do take mere, da izpolnjuje zahteve iz točke 1 Dodatka 1 v Prilogi XI k tej direktivi ([2]).

3. VLOGA ZA PODELITEV ES-HOMOLOGACIJE

3.1 Vlogo za ES-homologacijo, skladno s členom 3(4) Direktive 70/156/EGS za tip nadomestnega katalizatorja, vloži proizvajalec.

3.2 Vzorec opisnega lista je podan v Dodatku 1 k tej prilogi.

3.3 Vlogi za podelitev homologacije za nadomestni katalizator je treba tehnični službi, pristojni za homologacijski preskus, predložiti:

3.3.1 Vozilo(-a) tipa, homologiranega skladno z Direktivo 70/220/EGS, opremljeno(-a) z novim originalnim katalizatorjem. To (ta) vozilo(-a) izbere vložnik s privolitvijo tehnične službe. Vozilo(-a) mora(-jo) izpolnjevati zahteve točke 3 Priloge III k tej direktivi.

Preskusno(-a) vozilo(-a) ne sme(-jo) imeti napak na sistemu za uravnavanje emisije; vsak čezmerno obrabljen ali okvarjen originalni del, povezan z uravnavanjem emisije, je treba popraviti ali nadomestiti. Pred preskušanjem emisije je treba preskusno(-a) vozilo(-a) primerno nastaviti po navodilih proizvajalca.

([1]) Kakor je opredeljeno v Prilogi II, del A, k Direktivi 70/156/EGS.

([2]) Za potrebe tega demonstracijskega preskusa vozil z motorjem na prisilni vžig, ko je skladno s točko 6.2.1 iz te priloge izmerjena vrednost ogljikovodikov višja od vrednosti, izmerjene med homologacijskim preskusom vozila, se razlika doda k mejnim vrednostim, navedenim v točki 3.3.2 Priloge XI, v zvezi z odstopanjem, dovoljenim v točki 1 Dodatka 1 k Prilogi XI.

▼M19

3.3.2 Vzorec tipa nadomestnega katalizatorja. Ta vzorec mora biti jasno in neizbrisno označen s trgovskim imenom ali blagovno znamko in trgovsko oznako vložnika.

3.3.3 Dodatni vzorec tipa nadomestnega katalizatorja, če je nadomestni katalizator namenjen za vgradnjo v vozilo, opremljeno s sistemom OBD. Ta vzorec mora biti jasno in neizbrisno označen s trgovskim imenom ali blagovno znamko in trgovsko oznako vložnika. Ta vzorec mora biti pokvarjen po postopku iz točke 2.7.

4. PODELITEV ES-HOMOLOGACIJE

4.1. Če so izpolnjeni ustrezni pogoji, se ES-homologacija podeli skladno s členom 4(3) Direktive 70/156/EGS.

4.2. Vzorec certifikata o ES-homologaciji je podan v Dodatku 2 k tej prilogi.

4.3. Vsak tip homologiranega nadomestnega katalizatorja dobi homologacijsko številko skladno s Prilogo VII k Direktivi 70/156/EGS. Ista država članica ne sme dodeliti iste številke drugemu tipu nadomestnega katalizatorja. Ista homologacijska številka lahko zajema uporabo tipa nadomestnega katalizatorja na več različnih tipih vozil.

▼M20

4.4 Če vložnik za podelitev homologacije lahko dokaže homologacijskemu organu ali tehnični službi, da nadomestni katalizator ustreza tipu, navedenem v točki 1.10 Dodatka Priloge X te direktive, podelitev certifikata o homologaciji ni odvisna od preverjanja ustreznosti z zahtevami iz točke 6.

▼M19

5. OZNAKA ES-HOMOLOGACIJE

5.1 Vsak nadomestni katalizator, ki ustreza tipu, homologiranemu na podlagi te direktive kot samostojna tehnična enota, mora imeti oznako ES-homologacije.

5.2 Oznako sestavlja pravokotnik okrog črke „e“ in številčne ali črkovne oznake države članice, ki je podelila ES-homologacijo:

1 za Nemčijo

2 za Francijo

3 za Italijo

4 za Nizozemsko

5 za Švedsko

6 za Belgijo

▼A2

7 za Madžarsko

8 za Češko

▼M19

9 za Španijo

11 za Združeno kraljestvo

12 za Avstrijo

13 za Luksemburg

17 za Finsko

18 za Dansko

▼M21

19 za Romunijo

▼A2

20 za Poljsko

▼M19

21 za Portugalsko

23 za Grčijo

24 za Irsko

▼A2

26 za Slovenijo

27 za Slovaško

29 za Estonijo

32 za Latvijo

▼M21

34 za Bolgarijo

▼A2

36 za Litvo

CY za Ciper

MT za Malto

▼M19

V bližini pravokotnika mora biti tudi „osnovna številka homologacije“ iz točke 4 o homologacijski številki, navedeni v Prilogi VII k Direktivi 70/156/EGS, pred njo pa dvomestna zaporedna številka, dodeljena najnovejši večji tehnični spremembi Direktive 70/220/EGS, na dan, ko je bila podeljena ES-homologacija sestavnega dela. V tej direktivi je ta zaporedna številka 01.

5.3 Oznaka ES-homologacije iz točke 5.2 mora biti jasno čitljiva in neizbrisna in mora biti, če je to mogoče, vidna tudi po vgraditvi nadomestnega katalizatorja v vozilo.

5.4 V Dodatku 3 k tej prilogi so podani primeri namestitve zgoraj navedenih homologacijskih oznak in podatkov.

6. ZAHTEVE

6.1 **Splošne zahteve**

6.1.1. Nadomestni katalizator mora biti načrtovan, izdelan in prilagojen za vgradnjo tako, da vozilo po vgradnji izpolnjuje določbe te direktive, s katero je bilo prvotno skladno, in da učinkovito omeji emisije onesnaževal med celotno normalno življenjsko dobo vozila pri normalnih pogojih uporabe.

6.1.2. Nadomestni katalizator je treba namestiti točno na mesto katalizatorja, ki je bil del originalne opreme, položaj kisikove(-ih) sonde (sond), če se uporablja(-jo), in drugih senzorjev na izpušni cevi se ne sme spremeniti.

6.1.3. Če ima katalizator, ki je del originalne opreme, toplotno zaščito, mora imeti nadomestni katalizator enakovredno zaščito.

6.1.4. Nadomestni katalizator mora biti vzdržljiv, to je oblikovan, izdelan in prilagojen za vgradnjo tako, da je glede na pogoje uporabe vozila čimbolj zaščiten pred korozijo in oksidacijo, ki jima je izpostavljen.

6.2 **Zahteve glede emisij**

Na vozilu(-ih) iz točke 3.3.1 te priloge, opremljenem(-ih) z nadomestnim katalizatorjem tipa, za katerega je vložena vloga za homologacijo, je treba opraviti preskus tipa I pod pogoji, navedenimi v ustrezni prilogi k tej direktivi, da se njegovo delovanje lahko primerja z delovanjem originalnega katalizatorja skladno s spodaj predpisanim postopkom.

6.2.1 *Določanje osnove za primerjavo*

Vozilo(-a) mora(-jo) biti opremljeno(-a) z novim originalnim katalizatorjem (glej točko 3.3.1), ki mora biti utečen z 12 izvenmestnimi voznimi cikli (drugi del preskusa tipa I).

Po tem predkondicioniranju mora(-jo) biti vozilo(-a) v prostoru, kjer je temperatura relativno konstantna med 293 in 303 K (20 °C in 30 °C). To kondicioniranje je treba izvajati vsaj šest ur in ga nadaljevati, dokler temperaturi motornega olja in hladilne tekočine ne odstopata za več kot ± 2 K od temperature v prostoru. Nato je treba opraviti tri zaporedne preskuse tipa I.

6.2.2 *Preskus izpušnih plinov z nadomestnim katalizatorjem*

Katalizator, ki je del originalne opreme preskusnega(-ih) vozila (vozil), se nadomesti z nadomestnim katalizatorjem (glej točko 3.3.2), ki mora biti utečen z 12 izvenmestnimi voznimi cikli (drugi del preskusa tipa I).

▼M19

Po tem predkondicioniranju mora(-jo) biti vozilo(-a) v prostoru, kjer je temperatura relativno konstantna med 293 in 303 K (20 °C in 30 °C). To kondicioniranje je treba izvajati vsaj šest ur in ga nadaljevati, dokler temperaturi motornega olja in hladilne tekočine ne odstopata za več kot ± 2 K od temperature v prostoru. Nato je treba opraviti tri zaporedne preskuse tipa I.

6.2.3 *Ocenjevanje emisij onesnaževal iz vozil z nadomestnim katalizatorjem*

Preskusno(-a) vozilo (vozila) s katalizatorjem, ki je del originalne opreme, mora(-jo) izpolnjevati mejne vrednosti glede na homologacijo vozila (vozil), po potrebi vključno s faktorji poslabšanja, uporabljenimi pri homologaciji vozila (vozil).

Šteje se, da so zahteve za emisije iz vozila (vozil) z nadomestnim katalizatorjem izpolnjene, če rezultati za vsako s predpisi omejeno onesnaževalo (CO, HC, NOx in delce) izpolnjujejo naslednje pogoje:

$M \leq 0,85S + 0,4G$

$M \leq G$

kjer je:

M povprečna vrednost emisij enega onesnaževala ali vsota dveh onesnaževal ([1]), dobljenih s tremi preskusi tipa I z nadomestnim katalizatorjem;

S povprečna vrednost emisij enega onesnaževala ali vsota dveh onesnaževal ([1]), dobljenih s tremi preskusi tipa I z originalnim katalizatorjem;

G mejna vrednost emisij enega onesnaževala ali vsota dveh onesnaževal ([1]) glede na homologacijo vozila (vozil), deljena s faktorji poslabšanja, če se uporabljajo, določenimi skladno s točko 6.4.

Če homologacija velja za različne tipe vozil istega avtomobilskega proizvajalca in če imajo različni tipi vozil isti tip katalizatorja, ki je del originalne opreme, se preskus tipa I lahko omeji na najmanj dve vozili, izbrani po dogovoru s tehnično službo, pristojno za homologacijo.

6.3 **Zahteve glede hrupa in protitlaka izpušnih plinov**

Nadomestni katalizator mora izpolnjevati tehnične zahteve iz Priloge II k Direktivi 70/157/EGS.

6.4 **Zahteve glede vzdržljivosti**

Nadomestni katalizator mora izpolnjevati zahteve točke 5.3.5 Priloge I k tej direktivi, to je preskus tipa V ali faktorje poslabšanja iz naslednje tabele za rezultate preskusov tipa I.

Tabela XIII.6.4

Kategorija motorja	Faktorji poslabšanja				
	CO	HC ([1])	NO_x ([1])	HC + NO_x	Delci
Prisilni vžig	1,2	1,2	1,2	1,2 ([2])	—
Kompresijski vžig	1,1	—	1,0	1,0	1,2

([1]) Velja samo za vozila, homologirana po Direktivi 70/220/EGS, spremenjeni z Direktivo 98/69/ES ali z naslednjimi spreminjajočimi direktivami.
([2]) Velja samo za vozila z motorjem na prisilni vžig, homologirana po Direktivi 70/220/EGS, spremenjeni z Direktivo 96/69/ES ali s prejšnjimi direktivami.

6.5 **Zahteve glede skladnosti s sistemom OBD (velja samo za nadomestne katalizatorje, namenjene za vgradnjo v vozila, opremljena s sistemom OBD)**

Dokazilo o skladnosti s sistemom OBD je potrebno samo, če je bil originalni katalizator vključen v sistem nadzora OBD.

([1]) Če je to primerno glede na mejne vrednosti, določene v točki 5.3.1.4 Priloge I k Direktivi 70/220/EGS v različici, na podlagi katere je bilo homologirano vozilo s katalizatorjem, ki je del originalne opreme.

▼M19

6.5.1. Skladnost nadomestnega katalizatorja s sistemom OBD je treba dokazati z uporabo postopkov, navedenih v Dodatku 1 Priloge XI k Direktivi 98/69/ES.

6.5.2. Določbe Dodatka 1 Priloge XI k Direktivi 98/69/ES, ki veljajo za druge sestavne dele razen katalizatorja, se ne uporabljajo.

6.5.3. Proizvajalec servisnih delov lahko uporabi enak postopek predkondicioniranja in enak preskusni postopek, kakor sta bila uporabljena med prvotno homologacijo. V tem primeru mora homologacijski organ na zahtevo in pod enakimi pogoji predložiti Dodatek 2 k certifikatu o ES-homologaciji, ki vsebuje število in vrsto ciklov za predkondicioniranje in vrsto preskusnega cikla, ki jih je uporabil proizvajalec originalne opreme pri preskusu katalizatorja s sistemom OBD.

6.5.4. Zaradi preverjanja pravilne namestitve in delovanja vseh drugih sestavnih delov, vključenih v sistem nadzora OBD, sistem OBD pred vgradnjo nadomestnih katalizatorjev ne sme kazati napak in ne sme imeti shranjenih kod napak. V ta namen se lahko uporabi ocena stanja sistema OBD po končanih preskusih, navedenih v točki 6.2.1 te priloge.

6.5.5. Indikator napak MI (glej točko 2.5 Priloge XI k tej direktivi) se ne sme aktivirati med delovanjem vozila po določbah točke 6.2.2 te priloge.

7. DOKUMENTACIJA

7.1 Vsakemu novemu nadomestnemu katalizatorju morajo biti priloženi naslednji podatki:

7.1.1. ime ali trgovska oznaka proizvajalca katalizatorja;

7.1.2. vozila (vključno z letom proizvodnje), za katera je bil nadomestni katalizator homologiran, kjer je to potrebno, tudi z oznako, ki določa, ali je nadomestni katalizator ustrezen za vgradnjo v vozilo z vgrajenim sistemom OBD;

7.1.3. navodilo za vgradnjo, če je potrebno.

7.2 Ti podatki morajo biti pripravljeni v naslednji obliki:

kot prospekt, ki se priloži nadomestnemu katalizatorju; ali

na embalaži, v kateri se nadomestni katalizator prodaja; ali

na drug ustrezen način.

V vsakem primeru se morajo ti podatki nahajati v katalogu proizvodov, ki jih na prodajnih mestih dobijo od proizvajalca nadomestnih katalizatorjev.

8. SPREMEMBA TIPA IN SPREMEMBE HOMOLOGACIJ

Ob spremembi tipa, homologiranega skladno s to direktivo, veljajo določbe člena 5 Direktive 70/156/EGS.

9. SKLADNOST PROIZVODNJE

Ukrepe za zagotovitev skladnosti proizvodnje je treba sprejeti skladno z določbami člena 10 Direktive 70/156/EGS.

9.2 **Posebne določbe**

9.2.1. Preverjanja, navedena v točki 2.2 Priloge X k Direktivi 70/156/EGS, morajo vključevati skladnost z značilnostmi, določenimi v točki 2.4 te priloge.

9.2.2. Za izvajanje točke 3.5 Priloge X k Direktivi 70/156/EGS se lahko opravijo preskusi, navedeni v točki 6.2 te priloge (zahteve glede emisij). V takšnem primeru lahko imetnik homologacije zaprosi, da se namesto tega za osnovo za primerjavo ne uporabi katalizator, ki je del originalne opreme, ampak nadomestni katalizator, uporabljen med homologacijskimi preskusi (ali drug vzorec, dokazano ustrezen homologiranemu tipu). Vrednosti emisij, izmerjene na preverjanem vzorcu, potem povprečno ne smejo presegati srednjih vrednosti, izmerjenih na referenčnem vzorcu, za več kot 15 %.

▼M19

DODATEK 1

Opisni list št.… v zvezi z ES-homologacijo nadomestnih katalizatorjev (Direktiva 70/220/EGS, nazadnje spremenjena z Direktivo…

Naslednji podatki, če se uporabljajo, morajo biti predloženi v trojniku in vsebovati seznam. Risbe, če so priložene, morajo biti v ustreznem merilu in dovolj podrobne v formatu A4 ali zložene na format A4. Tudi fotografije, če so priložene, morajo prikazovati zadostne podrobnosti.

Če so sistemi, sestavni deli ali samostojne tehnične enote upravljani elektronsko, morajo biti dodane informacije o njihovem delovanju.

0. SPLOŠNO

0.1 Znamka (trgovsko ime proizvajalca:

0.2 Tip:

0.5 Ime in naslov proizvajalca:

0.7 Za sestavne dele in samostojne tehnične enote mesto in način namestitve oznake ES-homologacije:

0.8 Naslov(-i) proizvodne(-ih) tovarne (tovarn):

1. OPIS NAPRAVE

1.1 Znamka in tip nadomestnega katalizatorja:

1.2 Risbe nadomestnega katalizatorja, ki predvsem prikazujejo vse značilnosti, navedene v točki 2.3 te priloge:

1.3 Opis tipa vozila ali tipov vozil, za katera je namenjen nadomestni katalizator:

1.3.1 Številka(-e) in/ali simbol(-i), ki označujejo motor in tip(-e) vozila (vozil):

1.3.2 Ali je nadomestni katalizator združljiv z zahtevami sistema OBD (da/ne) ([1]):

1.4 Opis in risbe, ki prikazujejo položaj nadomestnega katalizatorja glede na izpušni(-e) kolektor(-je) motorja:

([1]) Neustrezno črtati.

▼M19

DODATEK 2

Vzorec

(Največji format: A4 (210 mm x 297 mm))

CERTIFIKAT O ES-HOMOLOGACIJI

Ime homologacijskega organa

Sporočilo o:

— homologaciji ([1]),

— razširitvi homologacije ([1]),

— zavrnitvi homologacije ([1]),

— preklicu homologacije ([1]),

za tip vozila/sestavnega dela/samostojne tehnične enote ([1]) skladno z Direktivo…, nazadnje spremenjeno z Direktivo…

Številka homologacije:

Razlog za razširitev:

Del I

0.1 Znamka (trgovsko ime proizvajalca):

0.2 Tip:

0.3 Način identifikacije tipa, če je označen na vozilu/sestavnem delu/samostojni tehnični enoti ([2]):

0.3.1 Mesto te oznake:

0.4 Kategorija vozila ([3]):

0.5 Ime in naslov proizvajalca:

0.7 Za sestavne dele in samostojne tehnične enote mesto in način namestitve oznake ES-homologacije:

0.8 Naslov(-i) proizvodne(-ih) tovarne (tovarn):

Del II

1. Dodatni podatki (kjer se uporabljajo): glej Dopolnilo

2. Tehnična služba, pristojna za izvajanje preskusov:

3. Datum poročila o preskusu:

4. Številka poročila o preskusu:

5. Pripombe (če obstajajo): glej Dopolnilo

6. Kraj:

7. Datum:

8. Podpis:

9. Priložen je seznam opisne dokumentacije, ki se hrani pri homologacijskem organu in se lahko pridobi na zahtevo.

([1]) Neustrezno črtati.

([2]) Če oznake tipa vključujejo znake, ki niso bistveni za opis tipa vozila, sestavnega dela ali samostojne tehnične enote, zajete v tem certifikatu o homologaciji, je treba v dokumentaciji te znake označiti s simbolom: „?“ (npr. ABC??123??).

([3]) Kakor je opredeljeno v Prilogi II, del A, k Direktivi 70/156/EGS.

▼**M19**

Dopolnilo

k certifikatu o ES-homologaciji št…

v zvezi s homologacijo nadomestnih katalizatorjev za motorna vozila kot samostojnih tehničnih enot po Direktivi 70/220/EGS, nazadnje spremenjeni z Direktivo…

1. Dodatni podatki

1.1 Znamka in tip nadomestnega katalizatorja:

1.2 Tip(-i) vozila (vozil), za katere se tip katalizatorja uporablja kot nadomestni del:

1.3 Tip(-i) vozila (vozil), na katerih je bil nadomestni katalizator preskušan:

1.3.1 Ali je nadomestni katalizator pokazal združljivost z zahtevami sistema OBD (da/ne) ([1]):

5. Pripombe:

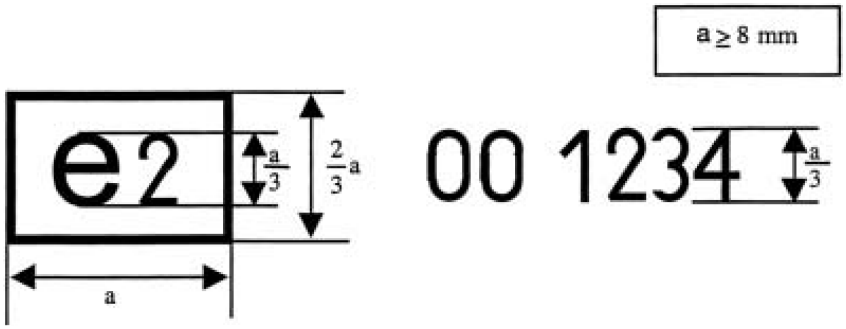
([1]) Neustrezno črtati.

▼**M19**

DODATEK 3

Vzorec oznake ES-homologacije

(glej točko 5.2 v tej prilogi)



Iz gornje homologacijske oznake, nameščene na nadomestni katalizator kot sestavni del, je razvidno, da je bil zadevni tip homologiran v Franciji (e 2) skladno s to direktivo. Prvi dve številki homologacijske številke (00) se nanašata na zaporedno številko, ki je dodeljena najnovejšim spremembam Direktive 70/220/EGS. Naslednje štiri številke (1234) je homologacijski organ dodelil nadomestnemu katalizatorju kot osnovno homologacijsko številko.