32001L0027

DIREKTIVA KOMISIJE 2001/27/ES
z dne 10. aprila 2001
o prilagajanju tehničnemu napredku Direktive Sveta 88/77/EGS o približevanju zakonodaje držav članic o ukrepih proti emisijam plinastih in trdnih onesnaževal iz motorjev s kompresijskim vžigom, ki se uporabljajo v vozilih, in emisijam plinastih onesnaževal iz motorjev na prisilni vžig s pogonom na zemeljski plin ali na utekočinjeni naftni plin, ki se uporabljajo v vozilih

(Besedilo velja za EGP)

KOMISIJA EVROPSKIH SKUPNOSTI JE –

ob upoštevanju Pogodbe o ustanovitvi Evropske skupnosti,

ob upoštevanju Direktive Sveta 88/77/EGS z dne 3. decembra 1987 o približevanju zakonodaje držav članic o ukrepih proti emisijam plinastih in trdnih onesnaževal iz motorjev na kompresijski vžig, ki se uporabljajo v vozilih, in emisijam plinastih onesnaževal iz motorjev na prisilni vžig s pogonom na zemeljski plin ali utekočinjeni naftni plin, ki se uporabljajo v vozilih ([1]), nazadnje spremenjene z Direktivo 1999/96/ES Evropskega parlamenta in Sveta ([2]), in zlasti člena 4,

ob upoštevanju naslednjega:

(1) Direktiva 88/77/EGS je ena od posamičnih direktiv o postopku homologacije, določenem z Direktivo Sveta 70/156/EGS z dne 6. februarja 1970 o približevanju zakonodaje držav članic o homologaciji motornih in priklopnih vozil ([3]), nazadnje spremenjeno z Direktivo 2000/40/ES Evropskega parlamenta in Sveta ([4]).

(2) Z Direktivo 1999/96/ES so bili predvideni novi preskusni cikli emisij in določbe za preprečitev uporabe odklopne naprave in/ali iracionalne strategije uravnavanja emisij. Zdaj je primerno poostriti te zahteve in oblastem zagotoviti instrument, s pomočjo katerega lahko ugotovijo, ali se pri običajnih pogojih uporabe pri motorjih uporabljajo odklopne naprave in/ali iracionalne strategije uravnavanja emisij zaradi manipulacije zmogljivosti motorja za ceno uravnavanja emisij.

(3) Splošno je priznano, da so vozila, ki delujejo na plin, glede na emisije snovi, ki onesnažujejo zrak, realna in okolju prijazna alternativa vozilom z dizelskimi motorji. Motorji, ki delujejo na plin, so zmožni doseči mejne vrednosti emisij, določene v Direktivi 1999/96/ES, vendar nekateri motorji, ki delujejo na plin, zaradi svoje konstrukcije težko izpolnjujejo merila veljavnosti homologacijskih preskusov glede natančnosti odziva plinskega motorja na spremembe hitrosti, navora in moči, kakor jih zahteva Evropski cikel prehodnega stanja (ETC). Da bi se izognili postavljanju pretogih zahtev za konstrukcijo motorjev na plinski pogon ob upoštevanju določene svobode pri sistemu homologacije, je zaradi pospeševanja razvoja trga za vozila z motorjem na plinski pogon primerno dovoliti samo za motorje s plinskim pogonom spremembe statističnih meril za vrednotenje homologacijskih preskusov. Opazovati bi bilo treba prihodnji razvoj tehnologije motorjev na plinski pogon, da bi se na podlagi pridobljenih spoznanj ta izjema za motorje na plinski pogon potrdila ali spremenila.

(4) Referenčna goriva, potrebna za preskušanje motorjev s pogonom na zemeljski plin, je treba ponovno določiti, da bi se zagotovilo čim širše pokritje plinskih goriv različnih sestav, ki so na voljo na trgu, glede na faktor λ-premika (S_λ). Ponovno je treba določiti tudi referenčna goriva, potrebna za preskušanje motorjev s pogonom na utekočinjeni naftni plin, da bi se zagotovilo čim širše pokritje goriv, ki so na voljo na trgu.

(5) Primerno je opraviti tehnične spremembe obstoječih postopkov meritev in vzorčenja zaradi omogočanja evropske homologacije vozil in motorjev, ki uporabljajo etanol.

(6) Ukrepi, predvideni v tej direktivi, so skladni z mnenjem Odbora za prilagajanje tehničnemu napredku, ustanovljenega z Direktivo 70/156/EGS –

SPREJELA NASLEDNJO DIREKTIVO:

Člen 1

Priloge k Direktivi 88/77/EGS se spremenijo skladno s Prilogo k tej direktivi.

Člen 2

1. Od 1. oktobra 2001 nobena država članica ne sme:

(a) zavrniti podelitve ES-homologacije ali izdaje dokumenta, predvidenega v zadnji alinei člena 10(1) Direktive 70/156/EGS, ali podelitve nacionalne homologacije za tip vozila, ki ga poganja motor na kompresijski vžig ali plinski motor; ali

(b) prepovedati registracije, prodaje, začetka uporabe ali uporabe takšnih novih vozil; ali

([1]) UL L 36, 9.2.1988, str. 33.
([2]) UL L 44, 16.2.2000, str. 1.
([3]) UL L 42, 23.2.1970, str. 1.
([4]) UL L 203, 10.8.2000, str. 9.

(c) zavrniti podelitve ES-homologacije za tip motorja na kompresijski vžig ali plinskega motorja; ali

(d) prepovedati prodaje ali uporabe novih motorjev na kompresijski vžig ali plinskih motorjev,

če so izpolnjene zahteve Direktive 88/77/EGS, kakor je spremenjena s to direktivo.

2. Od 1. oktobra 2001 države članice:

(a) ne smejo več podeljevati ES-homologacije ali izdati dokumenta, predvidenega v zadnji alinei člena 10(1) Direktive 70/156/EGS; in

(b) morajo zavrniti nacionalno homologacijo;

za tipe motorjev na kompresijski vžig ali plinskih motorjev in za tipe vozil, ki jih poganjajo motorji na kompresijski vžig ali plinski motorji, če niso izpolnjene zahteve Direktive 88/77/EGS, kakor je spremenjena s to direktivo.

3. Od 1. oktobra 2001 in razen za vozila in motorje, namenjene za izvoz v tretje države, in motorje, namenjene kot nadomestni sklopi za vozila v uporabi, države članice:

(a) štejejo certifikate o skladnosti, priložene novim vozilom ali novim motorjem in izdane na podlagi Direktive 70/156/EGS, za neveljavne v smislu člena 7(1) te direktive; in

(b) prepovedo registracijo, prodajo ali začetek uporabe ali uporabo novih vozil ter prodajo in uporabo novih motorjev;

za tipe motorjev na kompresijski vžig in za tipe vozil, ki jih poganja motor na kompresijski vžig, če niso izpolnjene zahteve Direktive 88/77/EGS, kakor je spremenjena s to direktivo.

4. Od 1. oktobra 2003 in razen za vozila in motorje, namenjene za izvoz v tretje države, in motorje, namenjene kot nadomestni sklopi za vozila v uporabi, države članice:

(a) štejejo certifikate o skladnosti, priložene novim vozilom ali novim motorjem skladno z Direktivo 70/156/EGS, za neveljavne v smislu člena 7(1) te direktive; in

(b) prepovedo registracijo, prodajo ali začetek uporabe ali uporabo novih vozil ter prodajo in uporabo novih motorjev; za tipe plinskih motorjev in za tipe vozil, ki jih poganja plinski motor, če niso izpolnjene zahteve Direktive 88/77/EGS, kakor je spremenjena s to direktivo.

5. Države članice štejejo skladnost z zahtevami te direktive za razširitev homologacije samo pri novih motorjih na kompresijski vžig ali pri novih vozilih, ki jih poganja motor na kompresijski vžig, če je bila homologacija že podeljena skladno z zahtevami Direktive 88/77/EGS, spremenjene z Direktivo 1999/96/ES. Za navedena vozila od 1. aprila 2002 veljajo zahteve člena 2(3).

Člen 3

1. Do 1. oktobra 2001 države članice sprejmejo in objavijo predpise, potrebne za uskladitev s to direktivo. O tem takoj obvestijo Komisijo.

Te predpise uporabljajo od 1. oktobra 2001.

Države članice se v sprejetih predpisih sklicujejo na to direktivo ali pa sklic nanjo navedejo ob njihovi uradni objavi. Način sklicevanja določijo države članice.

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

Člen 4

Ta direktiva začne veljati tretji dan po objavi v *Uradnem listu Evropskih skupnosti*.

Člen 5

Ta direktiva je naslovljena na države članice.

V Bruslju, 10. aprila 2001

Za Komisijo

Erkki LIIKANEN

Član Komisije

PRILOGA

SPREMEMBE PRILOGE I K DIREKTIVI 88/77/EGS

1. Točki 2.7 in 2.28 se nadomestita z naslednjim:

„2.7 ‚plinasta onesnaževala' pomeni ogljikov monoksid, ogljikovodike (predpostavlja se razmerje $CH_{1,85}$ za dizelsko gorivo, $CH_{2,525}$ za utekočinjeni naftni plin in $CH_{2,93}$ za zemeljski plin (nemetanski ogljikovodiki), in ena molekula $CH_3O_{0,5}$ za dizelske motorje, ki jih poganja etanol), metan (predpostavlja se razmerje CH_4 za zemeljski plin) in dušikove okside, slednji so izraženi z ekvivalentom dušikovega dioksida (NO_2);

‚trdna onesnaževala' pomeni snovi, ki se po razredčenju izpušnih plinov s čistim filtriranim zrakom tako, da temperatura ne presega 325 K (52 °C), izločijo na posebnem filtrirnem sredstvu;."

„2.28 ‚odklopna naprava' pomeni napravo, ki meri, zaznava ali se odziva na operativne spremenljivke (npr. hitrost vozila, vrtilno frekvenco motorja, uporabljeno prestavo, temperaturo, tlak v polnilnem zbiralniku ali katerikoli drug parameter) z namenom aktiviranja, prilagajanja, zakasnitve ali deaktiviranja delovanja katerega koli sestavnega dela ali funkcije sistema za uravnavanje emisij, tako da se učinkovitost sistema za uravnavanje emisij v normalnih pogojih uporabe vozila zmanjša, razen če je takšna naprava izrecno predvidena v uporabljenem postopku certificiranja emisij."

2. Vstavita se točki 2.29 in 2.30:

„2.29 ‚pomožna krmilna naprava' pomeni sistem, funkcijo ali krmilno strategijo na motorju ali na vozilu, ki varuje motor in/ali njegovo opremo pred škodljivimi pogoji uporabe ali pa se uporablja zaradi lažjega zagona motorja. Kot pomožna krmilna naprava šteje lahko tudi strategija ali ukrep, za katerega se lahko dokaže, da ni odklopna naprava.

2.30 ‚iracionalna strategija za nadzor emisij' pomeni strategijo ali ukrep, ki v normalnih pogojih uporabe vozila zmanjša učinkovitost sistema za uravnavanje emisij na raven, nižjo od vrednosti, predpisane za postopke preskušanja za določanje emisij."

3. Točka 2.29 se preštevilči v 2.31. Tabela v točki 2.31.2 se nadomesti z naslednjo tabelo:

„2.31.2 Simboli kemičnih sestavin

CH_4	metan
C_2H_6	etan
C_2H_5OH	etanol
C_3H_8	propan
CO	ogljikov monoksid
DOP	dioktilftalat
CO_2	ogljikov dioksid
HC	ogljikovodiki
NMHC	nemetanski ogljikovodiki
NO_x	dušikovi oksidi
NO	dušikov oksid
NO_2	dušikov dioksid
PT	delci."

4. Točka 4 se nadomesti z naslednjim:

„4. ES-HOMOLOGACIJA

4.1 **Podelitev ES-homologacije večgorivnemu motorju (ki lahko uporablja različna goriva)**

ES-homologacija večgorivnemu motorju se podeli pod naslednjimi pogoji:

4.1.1 osnovni motor v primeru dizelskega goriva izpolnjuje zahteve te direktive z referenčnim gorivom, navedenim v Prilogi IV,

4.1.2 osnovni motor v primeru zemeljskega plina izkazuje sposobnost prilagoditve na katero koli sestavo goriva, ki se lahko pojavi na trgu. Pri zemeljskem plinu obstajata na splošno dve skupini goriva, visokokaloričnо gorivo (razred H) in nizkokaloričnо gorivo (razred L), v okviru vsake skupine pa je precejšen razpon; pomembne so razlike v energijski vsebnosti, izraženi z Wobbejevim indeksom, in v faktorju λ-premika (S_λ). Enačbi za izračun Wobbejevega indeksa in S_λ sta podani v točkah 2.25 in 2.26. Zemeljski plin s faktorjem λ-premika med 0,89 in 1,08 ($0,89 \leq S_\lambda \leq 1,08$) spada v razred H, zemeljski plin s faktorjem λ-premika med 1,08 in 1,19 ($1,08 \leq S_\lambda \leq 1,19$) pa v razred L. Sestava referenčnih goriv upošteva ekstremne spremembe S_λ.

Osnovni motor mora zahteve v tej direktivi glede referenčnih goriv G_R(gorivo 1) in G_{25}(gorivo 2), določenih v Prilogi IV, izpolnjevati brez vsakega prilagajanja gorivu med obema preskusoma. Po menjavi goriva pa se dovoli en ETC-cikel prilagoditvenega teka brez merjenja. Pred preskušanjem se osnovni motor uteče po postopku, podanem v točki 3 Dodatka 2 k Prilogi III.

4.1.2.1 Na zahtevo proizvajalca se motor lahko preskuša na tretje gorivo (gorivo 3), če faktor λ-premika (S_λ) leži med 0,89 (tj. v spodnjem območju G_R) in 1,19 (tj. v zgornjem območju G_{25}), npr. če je gorivo 3 komercialno gorivo. Rezultati tega preskusa se lahko uporabijo kot podlaga za ovrednotenje skladnosti proizvodnje.

4.1.3 osnovni motor je pri motorju, ki za gorivo uporablja zemeljski plin, samoprilagodljiv tako plinom razreda H kot plinom razreda L in s pomočjo stikala preklaplja med razredom H in razredom L ter preskušen na obe bistveni referenčni gorivi, kakor je za vsak razred posebej določeno v Prilogi IV, pri vsakem položaju stikala. Gorivi sta G_R (gorivo 1) in G_{23} (gorivo 3) za razred H ter G_{25} (gorivo 2) in G_{23} (gorivo 3) za razred L. Osnovni motor mora zahteve te direktive izpolnjevati v obeh položajih stikala in brez prilagajanja gorivu med obema preskusoma pri posameznem položaju stikala. Po menjavi goriva pa se dovoli en ETC-cikel prilagoditvenega teka brez merjenja. Pred preskušanjem se osnovni motor uteče po postopku, podanem v točki 3 Dodatka 2 k Prilogi III.

4.1.3.1 Na zahtevo proizvajalca se motor lahko preskusi na tretjem gorivu namesto G_{23}(gorivo 3), če faktor λ-premika (S_λ) leži med 0,89 (tj. v spodnjem območju G_R) in 1,19 (tj. v zgornjem območju G_{25}), npr. če je gorivo 3 tržno gorivo. Rezultati tega preskusa se lahko uporabijo kot podlaga za ovrednotenje skladnosti proizvodnje.

4.1.4 Pri motorjih, ki jih poganja zemeljski plin, se razmerje med rezultati emisij ‚r' za vsako onesnaževalo določi takole:

$$r = \frac{\text{rezultat emisij na referencnem gorivu 2}}{\text{rezultat emisij na referencnem gorivu 1}}$$

ali

$$ra = \frac{\text{rezultat emisij na referencnem gorivu 2}}{\text{rezultat emisij na referencnem gorivu 3}}$$

in

$$rb = \frac{\text{rezultat emisij na referencnem gorivu 1}}{\text{rezultat emisij na referencnem gorivu 3}}$$

4.1.5 osnovni motor v primeru utekočinjenega naftnega plina (LPG) izkazuje sposobnost prilagoditve katerikoli sestavi goriva, ki bi se pojavila na trgu. Pri LPG se spreminja sestava C_3/C_4. Te spremembe se odražajo v referenčnih gorivih. Osnovni motor mora izpolnjevati zahteve glede emisij na referenčnih gorivih A in B, kakor je določeno v Prilogi IV, brez vsakega prilagajanja gorivu med obema preskusoma. Po menjavi goriva pa se dovoli en ETC-cikel prilagoditvenega teka brez merjenja. Pred preskušanjem se osnovni motor uteče po postopku, podanem v točki 3 Dodatka 2 k Prilogi III.

4.1.5.1 Razmerje med rezultati emisij ‚r' se za vsako onesnaževalo določi takole:

$$r = \frac{\text{rezultat emisij na referencnem gorivu B}}{\text{rezultat emisij na referencnem gorivu A}}$$

4.2 **Podelitev ES-homologacije, omejene na vrsto goriva**

ES-homologacija, omejena na vrsto goriva, se podeli, če so izpolnjeni naslednji pogoji:

4.2.1 Homologacija emisij izpušnih plinov iz motorja na zemeljski plin, ki je prirejen za delovanje na visokokalorične pline (razred H) ali na nizkokalorične pline (razred L)

Osnovni motor se preskusi z ustreznim referenčnim gorivom, kakor je določeno v Prilogi IV, za vsak razred goriva. Gorivi sta G_R (gorivo 1) in G_{23} gorivo 3) za pline razreda H ter G_{25} (gorivo 2) in G_{23} (gorivo 3) za pline razreda L. Osnovni motor mora izpolnjevati zahteve te direktive brez prilagajanja gorivu med obema preskusoma. Po menjavi goriva pa se dovoli en ETC-cikel prilagoditvenega teka brez merjenja. Pred preskušanjem se osnovni motor uteče po postopku, podanem v točki 3 Dodatka 2 k Prilogi III.

4.2.1.1 Na zahtevo proizvajalca se namesto z gorivom G_{23} (gorivo 3) motor lahko preskusi z nekim drugim gorivom, če faktor λ-premika (S_λ) leži med 0,89 (tj. spodnjim območjem G_R) in 1,19 (tj. zgornjim območjem G_{25}), npr. če je gorivo 3 tržno gorivo. Rezultati tega preskusa se lahko uporabijo kot podlaga za ovrednotenje skladnosti proizvodnje.

4.2.1.2 Razmerje med rezultati emisij ‚r' se za vsako onesnaževalo določi takole:

$$r = \frac{\text{rezultat emisij na referencnem gorivu 2}}{\text{rezultat emisij na referencnem gorivu 1}}$$

ali

$$ra = \frac{\text{rezultat emisij na referencnem gorivu 2}}{\text{rezultat emisij na referencnem gorivu 3}}$$

in

$$rb = \frac{\text{rezultat emisij na referencnem gorivu 1}}{\text{rezultat emisij na referencnem gorivu 3}}$$

4.2.1.3 Ob dobavi kupcu mora imeti motor napisno ploščico (glej točko 5.1.5), na kateri je označeno, za kateri razred plinov je motor homologiran.

4.2.2 Homologacija emisij izpušnih plinov iz motorja na zemeljski plin ali utekočinjeni naftni plin (LPG), ki je prirejen za delovanje na določeno sestavo goriva.

4.2.2.1 V primeru zemeljskega plina mora osnovni motor izpolnjevati zahteve glede emisij na referenčnih gorivih G_R in G_{25}, v primeru utekočinjenega naftnega plina (LPG) pa na referenčnih gorivih A in B, kakor je določeno v Prilogi IV. Med preskusoma je dovoljeno fino uravnavanje sistema dovajanja goriva. Tako fino uravnavanje sestavlja ponovna kalibracija podatkovne baze napajanja motorja z gorivom, ne da bi se pri tem kakorkoli spreminjala osnovna strategija krmiljenja ali osnovna zgradba podatkovne baze. Po potrebi se dovoli zamenjava delov, neposredno povezanih s količino pretoka goriva (npr. vbrizgalnih šob).

4.2.2.2 Na zahtevo proizvajalca se lahko motor preskusi na referenčnih gorivih G_R in G_{23} oziroma na G_{25} in G_{23}, vendar v tem primeru homologacija velja samo za pline razreda H oziroma razreda L.

4.2.2.3 Ob dobavi kupcu mora imeti motor napisno ploščico (glej točko 5.1.5), na kateri je označeno, za katero sestavo plinov je motor kalibriran.

4.3 **Homologacija emisij izpušnih plinov za družino motorjev**

4.3.1 Z izjemo primera iz točke 4.3.2 se homologacija osnovnega motorja brez nadaljnjega preskušanja razširi na celotno družino, za vse sestave goriva v razredu, za katere je osnovni motor homologiran (pri motorjih iz točke 4.2.2), ali za isti razred goriv (pri motorjih iz točke 4.1 oziroma 4.2), za katerega je osnovni motor homologiran.

4.3.2 Sekundarni preskusni motor

Pri vlogi za homologacijo motorja ali vozila glede na njegov motor, pri čemer ta motor spada v družino motorjev, lahko tehnična služba, če ugotovi, da vloga glede na izbran osnovni motor ne predstavlja v popolnosti družine motorjev, določene v Dodatku 1 k Prilogi I, izbere in preskusi drug in po potrebi dodatni referenčni preskusni motor.

4.4 **Certifikat o homologaciji**

O homologaciji iz točk 3.1, 3.2 in 3.3 se izda certifikat, skladen z vzorcem iz Priloge VI."

5. Točka 6 se nadomesti z naslednjim:

„6.1 **Splošno**

6.1.1 Oprema za uravnavanje emisij

6.1.1.1 Sestavni deli, ki bi lahko vplivali na emisije plinastih in trdnih onesnaževal iz dizelskih motorjev in emisije plinastih onesnaževal iz plinskih motorjev, morajo biti zasnovani, konstruirani, sestavljeni in vgrajeni tako, da motor v normalni uporabi ustreza določbam te direktive.

6.1.2 Delovanje opreme za uravnavanje emisij

6.1.2.1 Prepovedana je uporaba odklopne naprave in/ali iracionalne strategije za uravnavanje emisij.

6.1.2.2 Na motor ali na vozilo se lahko vgradi pomožna naprava za uravnavanje emisij, če ta naprava:

— deluje samo zunaj pogojev, določenih v točki 6.1.2.4, ali

— se vklopi le občasno v pogojih, določenih v točki 6.1.2.4, v primerih, da gre za zaščito motorja pred poškodbo, zaščito naprave za uravnavanje dotoka zraka ([1]), za uravnavanje dimljenja, hladni zagon ali ogrevanje, ali

— se vklopi le na osnovi internih signalov vozila za potrebe strategije varovanja delovanja motorja ali zasilnega delovanja.

6.1.2.3 Dopustna je naprava, funkcija, sistem ali ukrep za krmiljenje motorja, ki deluje v pogojih, določenih v točki 6.1.2.4 in ima za posledico strategijo krmiljenja motorja, spremenjeno ali drugačno od običajne pri ciklih preskušanja za določanje emisij, če se skladno z zahtevami točke 6.1.3 in/ali 6.1.4 lahko dokaže, da ta ukrep ne zmanjšuje učinkovitosti sistema za uravnavanje emisij. V vseh drugih primerih se ta naprava šteje za odklopno napravo.

6.1.2.4 Pogoji delovanja, določeni v točki 6.1.2.2, pri ustaljenem stanju in pri prehodnih pogojih delovanja, so:

— višina, ki ne presega 1 000 m (oziroma zračni tlak, ki ni nižji od 90 kPa),

— temperatura okolja v razponu od 283 do 303 K (10 do 30 °C),

— temperatura hladilne tekočine motorja med 343 in 368 K (70 in 95 °C).

6.1.3 Posebne zahteve za elektronsko upravljane sisteme za uravnavanje emisije

6.1.3.1 Potrebna dokumentacija

Proizvajalec mora predložiti dokumentacijo z informacijami o osnovnem konceptu sistema ter o postopkih krmiljenja izhodnih veličin ne glede na to, ali so krmiljene neposredno ali posredno.

Ta dokumentacija mora biti razdeljena na dva dela:

(a) formalna dokumentacija, ki jo je treba predložiti tehnični službi ob vložitvi vloge za podelitev homologacije in vključuje popoln opis sistema. Ta dokumentacija naj bo kratka, pod pogojem da pokaže vse izhodne veličine, ki se lahko dobijo iz vsake možne kombinacije različnih vhodnih veličin. Te podatke je treba priložiti dokumentaciji, navedeni v točki 3 Priloge I;

(b) dodatna dokumentacija, iz katere izhaja, katere parametre delovanja bo morebitno prisotna pomožna krmilna naprava spremenila in v katerih mejah ta pomožna krmilna naprava deluje. Dodatna dokumentacija zajema podatke za logiko sistema za uravnavanje goriva, za strategijo uravnavanja ter za preklopne točke pri vseh vrstah delovanja.

Dodatna dokumentacija vsebuje tudi utemeljitev morebitne uporabe pomožne krmilne naprave ter dodatne podatke in rezultate preskusov, iz katerih je razvidno, kako pomožna krmilna naprava, vgrajena na motorju ali na vozilu, vpliva na emisije izpušnih plinov.

Ta dodatna dokumentacija se obravnava kot strogo zaupna in ostane pri proizvajalcu, vendar mora biti na voljo za pregled med postopkom homologacije in kadarkoli v času veljavnosti te homologacije.

6.1.4 Zaradi preverjanja, ali je treba neko strategijo ali ukrep šteti za odklopno napravo ali iracionalno strategijo za uravnavanje emisij, kakor sta opredeljeni v točkah 2.28 in 2.30, lahko homologacijski organ ali tehnična služba zahteva dodaten preskus za ugotavljanje dušikovih oksidov po postopku, predvidenem v ETC-preskusnem ciklu, ki se lahko opravi skupaj s homologacijskim preskusom ali s postopki za preverjanje skladnosti proizvodnje.

6.1.4.1 Kot alternativa zahtevam iz Dodatka 4 Priloge III k Direktivi 88/77/EGS se med ETC-preskusom za ugotavljanje emisij dušikovih oksidov le-ti lahko vzorčijo iz nerazredčenih izpušnih plinov ob upoštevanju tehničnih zahtev standarda ISO DIS 16183 z dne 15. oktobra 2000.

6.1.4.2 Pri preverjanju, ali je treba neko strategijo ali ukrep šteti za odklopno napravo ali iracionalno strategijo za uravnavanje emisij, kakor sta opredeljeni v točkah 2.28 in 2.30, se sprejme dodatna toleranca v višini 10 % glede na ustrezno mejno vrednost dušikovih oksidov.

6.1.5 Prehodne določbe za razširitev homologacije

6.1.5.1 Ta točka velja samo za nove motorje na kompresijski vžig in za nova vozila, ki jih poganja motor na kompresijski vžig, homologirane skladno z zahtevami iz vrstic A v tabelah točke 6.2.1 Priloge I k Direktivi 88/77/EGS.

6.1.5.2 Alternativno določbam iz točk 6.1.3 in 6.1.4 proizvajalec lahko predloži tehnični službi tudi rezultate preskusa za ugotavljanje dušikovih oksidov po postopku preskusnega cikla ETC, opravljenega skladno z določbami iz točk 6.1.4.1 in 6.1.4.2 na motorju, ki ustreza osnovnemu motorju, opisanemu v Prilogi II. Proizvajalec mora predložiti tudi pisno izjavo, da na motorju ni uporabljena odklopna naprava ali iracionalna strategija za uravnavanje emisij v smislu točke 2 te priloge.

6.1.5.3 Proizvajalec mora predložiti tudi pisno izjavo, da rezultati preskusa za ugotavljanje dušikovih oksidov ter izjava o skladnosti z osnovnim motorjem po točki 6.1.4 veljajo tudi za vse druge tipe motorjev družine motorjev, navedene v Prilogi II.

([1]) 1 Pred 31. decembrom 2001 mora Komisija to še enkrat preveriti.“

6. Točki 9.1.1.2.4 in 9.1.1.2.5 se nadomestita z naslednjim:

„9.1.1.2.4 Pri motorjih, ki za gorivo uporabljajo zemeljski plin, se lahko za vse te preskuse uporablja komercialno gorivo, in sicer takole:

— za motorje, označene s H, komercialno gorivo razreda H (0,89 ≤ Sλ ≤ 1,00),

— za motorje, označene z L, komercialno gorivo razreda L (1,00 ≤ Sλ ≤ 1,19),

— za motorje, označene s HL, komercialno gorivo v razponu ekstremnih vrednosti faktorja λ-premika (0,89 ≤ Sλ ≤ 1,19).

Na zahtevo proizvajalca se lahko uporabijo referenčna goriva iz Priloge IV. To pomeni, da je treba opraviti preskuse iz točke 4 te priloge.

9.1.1.2.5 V primeru spora zaradi neustreznosti motorjev na plinasto gorivo, ki uporabljajo komercialno gorivo, se preskusi izvedejo z referenčnim gorivom, na katero je bil preskušen osnovni motor, ali z možnim dodatnim gorivom 3, navedenim v točkah 4.1.3.1 in 4.2.1.1, na katero je lahko bil preskušen osnovni motor. Rezultat je potem treba pretvoriti z izračunom s pomočjo ustreznih faktorjev r, $r_a$ali $r_{b,}$ kakor je opisano v točkah 4.1.4, 4.1.5.1 in 4.2.1.2. Če so vrednosti r, $r_a$ali r_b manjše od ena, korekcija ni potrebna. Izmerjeni in izračunani rezultati morajo pokazati, da motor izpolnjuje mejne vrednosti z vsemi ustreznimi gorivi (gorivi 1, 2, in če je ustrezno, gorivo 3 pri motorjih na zemeljski plin ter gorivi A in B pri motorjih na utekočinjeni naftni plin).“

SPREMEMBE PRILOGE II K DIREKTIVI 88/77/EGS

7. — Točka0.5 se spremeni kakor sledi:

„0.5 Kategorija motorja: dizelski/na zemeljski plin/na utekočinjeni naftni plin/na etanol[1]:,“

— Točka1.14 Dodatka 1 k Prilogi II se spremeni kakor sledi:

„1.14 Gorivo: dizelsko/LPG/NG-H/NG-L/NG-HL/etanol[2],“

— Točka 1.14 Dodatka 3 k Prilogi II se spremeni kakor sledi:

„1.14 Gorivo: dizelsko/LPG/NG-H/NG-L/NG-HL/etanol[2] .“

SPREMEMBE DODATKA 2 PRILOGE III K DIREKTIVI 88/77/EGS

8. Tabela 6 v točki 3.9.3 se spremeni kakor sledi:

„Tabela 6: Tolerance regresijske krivulje

	Vrtilna frekvenca	Navor	Moč
Standardni pogrešek ocene (SE) Y na X	največ 100 min^{-1}	največ 13 % (15 %) (*) največjega navora motorja iz karakterističnega diagrama moči	največ 8 % (15 %) (*) največje moči motorja iz karakterističnega diagrama moči
naklon regresijske krivulje, m	0,95 do 1,03	0,83 – 1,03	0,89 – 1,03 (0,83 – 1,03) (*)
koeficient določanja, r^2	min. 0,9700 (min. 0,9500) (*)	min. 0,8800 (min. 0,7500) (*)	min. 0,9100 (min. 0,7500) (*)
odsek Y regresijske krivulje, b	± 50 min^{-1}	± 20 Nm ali ± 2 % (± 20 Nm ali ± 3 %) (*) največjega navora, kar je večje	± 4 kW ali ± 2 % (± 4 kW ali ± 3 %) (*) največje moči, kar je večje

(*) Do 1. oktobra 2005 se pri homologacijskih preskusih motorjev na plinasto gorivo lahko uporabljajo vrednosti v oklepajih. (Do 1. oktobra 2004 bo Komisija v poročilu o razvoju tehnologije plinskih motorjev potrdila ali spremenila tolerance regresijske krivulje, navedene za plinske motorje, navedene v tabeli.)“

SPREMEMBE PRILOGE IV K DIREKTIVI 88/77/EGS

9. — Točka 1 se preštevilči v točko 1.1,

— doda se naslednja nova točka 1.2:

„1.2 **Etanol za dizelske motorje** (1)

Parameter	Enota	Mejne vrednosti (2)		Preskusna metoda (3)
		najmanj	največ	
Alkohol, masa	% m/m	92,4	–	ASTM D 5501
Drugi alkoholi razen etanola, vsebovani v skupnem alkoholu, masa	% m/m	–	2	ADTM D 5501
Gostota pri 15 °C	kg/m^3	795	815	ASTM D 4052
Vsebnost pepela	% m/m		0,001	ISO 6245
Plamenišče	°C	10		ISO 2719
Kislost, izračunana kot acetilna kislina	% m/m	–	0,0025	ISO 1388-2

Parameter	Enota	Mejne vrednosti (2)		Preskusna metoda (3)
		najmanj	največ	
Nevtralizacijsko število (močna kislina)	KOH mg/1	–	1	
Barva	po lestvici	–	10	ASTM D 1209
Suhi ostanek pri 100 °C	mg/kg		15	ISO 759
Vsebnost vode	% m/m		6,5	ISO 760
Aldehidi, izračunani kot acetilna kislina	% m/m		0,0025	ISO 1388-4
Vsebnost žvepla	mg/kg	–	10	ASTM D 5453
Estri, izračunani kot etilacetat	% m/m	–	0,1	ASTM D 1617

(1) Snovi za izboljšanje cetanske vrednosti, kakor jih je določil proizvajalec motorja, se lahko dodajo etanolskemu gorivu. Največja dovoljena količina je 10 % m/m.

(2) Vrednosti, navedene v specifikaciji, so ‚prave vrednosti'. Pri ugotavljanju njihovih mejnih vrednosti so bile uporabljene določbe standarda ISO 4259, Naftni izdelki — Določanje in uporaba natančnih podatkov v zvezi s preskusnimi metodami, pri določanju najmanjše vrednosti pa je bila upoštevana najmanjša razlika 2R nad nič; pri določanju največje in najmanjše vrednosti je najmanjša razlika 4R (R — obnovljivost). Ne glede na ta ukrep, potreben iz statističnih 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 izpolnjuje zahteve po specifikaciji, se uporabijo določbe standarda ISO 4259.

(3) Za vse naštete značilnosti bodo sprejete enakovredne metode po standardih ISO po njihovi izdaji."

10. Točki 2 in 3 se nadomestita z naslednjim:

„2. ZEMELJSKI PLIN (NG)

Na evropskem trgu sta na voljo dva razreda goriv:

— goriva razreda H, med katera spadata skrajni referenčni gorivi G_R in G_{23},

— goriva razreda L, med katera spadata skrajni referenčni gorivi G_{23}in G_{25}.

Lastnosti referenčnih goriv G_R, G_{23} in G_{25} so povzete v spodnji tabeli:

Referenčno gorivo G_R

Lastnosti	Enote	Osnova	Mejne vrednosti		največ
			Preskusna metoda	najmanj	
Sestava:					
metan		87	84	89	
etan		13	11	15	
ravnotežje (*)	% mol	–	–	1	ISO 6974
vsebnost žvepla	mg/m^3 (**)	–	–	10	ISO 6326-5

(*) Inertni plini + C_2.

(**) Vrednost se določi pri standardnih pogojih (293,2 K (20 °C) in 101,3 kPa).

Referenčno gorivo G_{23}

Lastnosti	Enote	Osnova	Mejne vrednosti		največ
			Preskusna metoda	najmanj	
Sestava:					
metan		92,5	91,5	93,5	
ravnotežje (*)	% mol	–	–	1	ISO 6974
N_2		7,5	6,5	8,5	
vsebnost žvepla	mg/m^3 (**)	–	–	10	ISO 6326-5

(*) Inertni plini (ki se razlikujejo od N_2) + C_2 + C_{2+}.

(**) Vrednost se določi pri standardnih pogojih (293,2 K (20 °C) in 101,3 kPa).

Referenčno gorivo G_{25}

Lastnosti	Enote	Osnova	Mejne vrednosti		največ
			Preskusna metoda	najmanj	
Sestava:					
metan		86	84	88	
ravnotežje (*)	% mol	–	–	1	ISO 6974
N_2		14	12	16	
vsebnost žvepla	mg/m^3 (**)	–	–	10	ISO 6326-5

(*) Inertni plini (ki se razlikujejo od N_2) + C_2 + C_2.

(**) Vrednost se določi pri standardnih pogojih (293,2 K (20 °C) in 101,3 kPa).

3. UTEKOČINJENI NAFTNI PLIN (LPG)

Parameter	Enota	Mejne vrednosti goriva A		Mejne vrednosti goriva B		Preskusna metoda
		najmanj	največ	najmanj	največ	
oktansko število po motorni metodi		92,5 (1)		92,5		EN 589 Priloga B
Sestava						
vsebnost C_3	% vol	48	52	83	87	
vsebnost C_4	% vol	48	52	13	17	ISO 7941
nenasičeni ogljikovodiki	% vol		12		14	
ostanki uparjanja	mg/kg		50		50	NFM 41015

(1) Vrednost se določi pri standardnih pogojih 293,2 K (20 °C) in 101,3 kPa.

Parameter	Enota	Mejne vrednosti goriva A		Mejne vrednosti goriva B		Preskusna metoda
		najmanj	največ	najmanj	največ	
skupna vsebnost žvepla	ppm teže (1)		50		50	EN 24260
vodikov sulfid	–		nič		nič	ISO 8819
korozija bakrenega traku	merilni doseg		razred 1		razred 1	ISO 6251 (2)
voda pri 0 °C			prosto		prosto	vizualna kontrola

(1) Vrednost se določi pri standardnih pogojih 293,2 K (20 °C) in 101,3 kPa.

(2) S to metodo ni mogoče točno določiti prisotnosti korozivnih materialov, če vzorec vsebuje antikorozijska sredstva ali druge kemikalije, ki zmanjšujejo korozivnost vzorca na bakreni trak. Zato je dodajanje takih spojin z edinim namenom vplivanja na preskusno metodo prepovedano.“

SPREMEMBE PRILOGE VI K DIREKTIVI 88/77/EGS

11. — Točka0.5 se spremeni kakor sledi:

„0.5 Kategorija motorja: dizelski/na zemeljski plin/na utekočinjeni naftni plin/na etanol (1): ,“

— Točka1.1.5 Dodatka k Prilogi VI se spremeni kakor sledi:

„1.1.5 Kategorija motorja: dizelski/na zemeljski plin/na utekočinjeni naftni plin/na etanol (1): .“

SPREMEMBE PRILOGE VII K DIREKTIVI 88/77/EGS

12. V točki 4.2 se naslovna vrstica 2. primera nadomesti z naslednjim:

„2. primer: G_R: CH_4= 87 %, C_2H_6= 13 % (po prostornini)“.

13. Doda se naslednja nova Priloga VIII:

„*PRILOGA VIII*

POSEBNE TEHNIČNE ZAHTEVE ZA DIZELSKE MOTORJE S POGONOM NA ETANOL

Pri dizelskih motorjih s pogonom na etanol veljajo naslednje spremembe ustreznih točk, enačb in faktorjev preskusnih postopkov, opredeljenih v Prilogi III te direktive.

V Prilogi III, Dodatek 1:

4.2 Korekcija iz suhega v vlažno stanje

$$F_{FH} = \frac{1{,}877}{\left(1+2{,}577\times\frac{G_{FUEL}}{G_{AIRW}}\right)}$$

4.3 Korekcija NO_x za vlažnost in temperaturo

$$K_{H,D} = \frac{1}{1+A\times\left(H_a-10{,}71\right)+B\times\left(T_a-298\right)}$$

kjer je:

$A = 0{,}181\ G_{FUEL}/G_{AIRD} — 0{,}0266$

$B = — 0{,}123\ G_{FUEL}/G_{AIRD} + 0{,}00954$

T_a = temperatura zraka, v K

H_a = vlažnost vsesanega zraka, v g vode na kg suhega zraka

4.4 Izračun masnih pretokov emisij

Stopnje masnih pretokov emisij (g/h) za posamezno fazo se s predpostavko, da je gostota izpušnih plinov 1,272 kg/m^3 pri 273 K (0 °C) in 101,3 kPa, izračunajo na naslednji način:

(1) NOxmass=0,001613*NOxconc*KH,D*GEXHW

(2) COmass=0,000982*COconc*GEXHW

(3) HCmass=0,000809*HCconcH*GEXHW

kjer so

$NO_{x\ conc}$, CO_{conc}, HC_{conc} (1) povprečne koncentracije (ppm) nerazredčenih izpušnih plinov, kakor je določeno v točki 4.1.

Če so, po izbiri, plinaste emisije določene s sistemom redčenja s celotnim tokom, je treba uporabiti naslednje enačbe:

(1) NOxmass=0,001587*NOxconc*KH,D*GTOTW

(2) COmass=0,000966*COconc*GTOTW

(3) HCmass=0,000795*HCconc*GTOTW

kjer so

$NO_{x\ conc}$, CO_{conc}, HC_{conc} (1) povprečne koncentracije, korigirane glede na ozadje (ppm) v razredčenih izpušnih plinih posamezne faze, kakor je opredeljeno v Prilogi III, Dodatek 2, točka 4.3.1.1.

V Prilogi III, Dodatek 2:

Točke 3.1, 3.4, 3.8.3 in 5 Dodatka 2 se ne uporabljajo izključno za dizelske motorje, temveč veljajo tudi za dizelske motorje s pogonom na etanol.

4.2 Med preskusom motorja morata temperatura in vlažnost zraka, izmerjeni na vstopu v motor, ustrezati standardnim pogojem. Standardni pogoji pa so 6 ± 0, 5 g vode na kg suhega zraka na temperaturi 298 ± 3 K. V okviru teh mejnih vrednosti se ne smejo opravljati popravki vrednosti NO_x. Če ti pogoji niso izpolnjeni, je preskus neveljaven.

4.3 Izračun masnega pretoka emisije

4.3.1 Sistemi s konstantnim masnim pretokom

Pri sistemih z izmenjevalnikom toplote se masa onesnaževal (v g/preskus) določi z naslednjimi enačbami:

(1) NO_{xmass} = 0,001587*NO_{xconc}*$K_{H,D}$*M_{TOTW} (motorji s pogonom na etanol)

(2) CO_{mass} = 0,000966*CO_{conc} M_{TOTW} (motorji s pogonom na etanol)

(3) HC_{mass} = 0,000794*HC_{conc}*M_{TOTW} (motorji s pogonom na etanol)

kjer so

$NO_{x\ conc}$, CO_{conc}, HC_{conc}, $NMHC_{CONC}$povprečne, glede na ozadje korigirane koncentracije skozi ves cikel od merjenja z integracijo (obvezno za NO_xin HC) ali iz vreč za vzorčenje, v ppm;

M_{TOTW}= skupna masa razredčenih izpušnih plinov skozi ves cikel, kakor je opredeljeno v točki 4.1, v kg.

(1) Na podlagi ekvivalenta C1.

4.3.1.1 Določanje koncentracij, korigiranih glede na ozadje

Neto koncentracija plinastih onesnaževal se dobi tako, da se od izmerjenih koncentracij odšteje povprečna koncentracija plinastih onesnaževal iz okolja v zraku za redčenje. Povprečne vrednosti koncentracij glede na ozadje se lahko določijo z metodo vreč za vzorce ali z neprekinjenim merjenjem z integracijo. Uporabi se naslednja enačba.

$$conc = conc_e - conc_d * (1 - (1/DF))$$

kjer je:

conc = koncentracija določenega onesnaževala v razredčenih izpušnih plinih, korigirana z množino določenega onesnaževala v zraku za redčenje, v ppm;

$conc_e$ = koncentracija določenega onesnaževala, izmerjena v razredčenih izpušnih plinih, v ppm;

$conc_d$ = koncentracija določenega onesnaževala, izmerjena v zraku za redčenje, v ppm;

DF = faktor redčenja.

Faktor redčenja se izračuna na naslednji način:

$$DF = \frac{F_S}{CO_{2conce} + (HC_{conce} + CO_{conce}) \times 10^{-4}}$$

kjer je:

$CO_{2,\ conce}$ = koncentracija CO_2v razredčenih izpušnih plinih, v % vol

HC_{conce} = koncentracija HC v razredčenih izpušnih plinih, v ppm C1

CO_{conce} = koncentracija CO v razredčenih izpušnih plinih, v ppm

F_s = stehiometrijski faktor

Koncentracije, izmerjene na suhi osnovi, je treba skladno s Prilogo III, Dodatek I, točka 4.2, pretvoriti na mokro osnovo.

Stehiometrijski faktor za splošno sestavo goriva $CH_\alpha O_\beta N_\gamma$ se izračuna na naslednji način:

$$F_S = 100 \times \frac{1}{1 + \frac{\alpha}{2} + ,76 \times \left(1 + \frac{\alpha}{4} - \frac{\beta}{2}\right) + \frac{\gamma}{2}}$$

Če sestava goriva ni znana, se lahko alternativno uporabijo naslednji stehiometrijski faktorji:

$$F_s(etanol) = 12,3$$

4.3.2 Sistemi s kompenzacijo pretoka

Pri sistemih, ki nimajo izmenjevalnika toplote, se masa onesnaževal (g/preskus) določi z izračunom trenutnih masnih emisij in integracijo trenutnih vrednosti skozi ves cikel. Prav tako se korekcija glede na ozadje uporabi neposredno na vrednost trenutne koncentracije. Uporabijo se naslednje enačbe:

(1) $NO_{xmass} =$

$$\sum_{i=1}^{n} (M_{TOTW,i} \times NO_{Xconce,i} \times 0,001587) - (M_{TOTW} \times NO_{Xconcd} \times (1-1/DF) \times 0,001587)$$

(2) $CO_{mass} =$

$$\sum_{i=1}^{n} (M_{TOTW,i} \times CO_{conce,i} \times 0,000966) - (M_{TOTW} \times CO_{concd} \times (1-1/DF) \times 0,000966)$$

(3) $HC_{mass} = \sum_{i=1}^{n} \left(M_{TOTW,i} \times HC_{conce,i} \times 0{,}000749\right) - \left(M_{TOTW} \times HC_{concd} \times \left(1-1/DF\right) \times 0{,}000749\right)$

kjer je:

$conc_e$ = koncentracija določenega onesnaževala, izmerjena v razredčenih izpušnih plinih, v ppm;

$conc_d$ = koncentracija določenega onesnaževala, izmerjena v zraku za redčenje, v ppm;

$M_{TOTW,\,i}$ = trenutna masa razredčenih izpušnih plinov (glej točko 4.1), v kg;

M_{TOTW} = skupna masa razredčenih izpušnih plinov skozi ves cikel (glej točko 4.1), v kg;

DF = faktor redčenja, kakor je opredeljen v točki 4.3.1.1.

4.4 Izračun specifičnih emisij

Emisije (v g/kWh) se izračunajo za vse posamezne sestavine:

$\overline{NO_x} = NO_{Xmass}/W_{act}$

$\overline{CO} = CO_{mass}/W_{act}$

$\overline{HC} = HC_{mass}/W_{act}$

kjer je:

W_{act} = dejansko delo cikla, kakor je opredeljeno v točki 3.9.2, v kWh.“