32001L0027

2001.4.18. AZ EURÓPAI KÖZÖSSÉGEK HIVATALOS LAPJA L 107/10

A BIZOTTSÁG 2001/27/EK IRÁNYELVE

(2001. április 10.)

a járművek hajtására használt sűrítéses gyújtású motorok gáz-halmazállapotú szennyezőanyag- és légszennyezőrészecske-kibocsátása, valamint a járművek hajtására használt, földgáz- vagy PB-gázüzemű külső gyújtású motorok gáz-halmazállapotú szennyezőanyag-kibocsátása elleni intézkedésekre vonatkozó tagállami jogszabályok közelítéséről szóló 88/77/EGK irányelvnek a műszaki fejlődéshez történő hozzáigazításáról

(EGT vonatkozású szöveg)

AZ EURÓPAI KÖZÖSSÉGEK BIZOTTSÁGA,

tekintettel az Európai Közösséget létrehozó szerződésre,

tekintettel a legutóbb az 1999/96/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvvel [1] módosított, a járművekben használt sűrítéses gyújtású motoroknak a gáz-halmazállapotú szennyezőanyagok és légszennyező részecskék kibocsátása, valamint a földgázzal vagy cseppfolyós propángázzal hajtott járművekben használt külső gyújtású motorok gáz-halmazállapotú szennyezőanyag-kibocsátása elleni intézkedésekre vonatkozó tagállami jogszabályok közelítéséről szóló, 1987. december 3-i 88/77/EGK tanácsi irányelvre [2] és különösen annak 4. cikkére,

mivel:

(1) A 88/77/EGK irányelv egyike a legutóbb a 2000/40/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvvel [3] módosított, a gépjárművek és pótkocsijaik típusjóváhagyására vonatkozó tagállami jogszabályok közelítéséről szóló, 1970. február 6-i 70/156/EGK tanácsi irányelvben [4] meghatározott típusjóváhagyási eljárás szerinti külön irányelveknek.

(2) A hatástalanító berendezések és/vagy az ésszerűtlen kibocsátáscsökkentési stratégia alkalmazásának megelőzése érdekében az 1999/96/EK irányelv új szennyezőanyag-kibocsátási vizsgálati ciklusokra és előírásokra vonatkozóan tartalmaz rendelkezéseket. Jelenleg időszerű a követelmények szigorítása és olyan eszköz biztosítása, amelynek segítségével a hatóságok meghatározhatják, hogy szokásos üzemi körülmények között a motorokban alkalmaznak-e a motor teljesítményének befolyásolása érdekében, a kibocsátás ellenőrzését hátrányosan befolyásoló hatástalanító berendezést és/vagy ésszerűtlen kibocsátáscsökkentési stratégiát.

(3) Elfogadott tény, hogy a gázüzemű járművek valós és környezetileg hasznos alternatívát nyújtanak a dízelüzemű járművekkel szemben a gáz-halmazállapotú szennyezőanyag-kibocsátás tekintetében. Annak ellenére, hogy e járművek alkalmasak az 1999/96/EK irányelvben meghatározott kibocsátási határértékek betartására, a jelenlegi gázüzemű motorok némelyike számára, tervezéséből adódóan, nehézséget jelent az Európai nem stacionális ciklus (ETC) által előírt, a fordulatszám, a nyomaték és a teljesítmény változására való motorreagálás pontosságára vonatkozó vizsgálati ciklus érvényességi feltételeinek teljesítése. A gázüzemű motor követelményei megszabásának elkerülése végett a típusjóváhagyási rendszer tervezési szabadságának tiszteletben tartásával és a gázüzemű járművek piaca fejlődésének elősegítése érdekében tanácsos – kizárólag a gázüzemű motorok esetében – engedélyezni a típusvizsgálat érvényességét megállapító statisztikai szempontok megváltoztatását. A gázüzemű motorok technológiai fejlődését a jövőben felül kell vizsgálni a fenti, gázüzemű motorokra vonatkozó kedvezmény megerősítése vagy módosítása céljából.

(4) Ismételten meg kell határozni a földgázüzemű motorok vizsgálatához szükséges referencia-tüzelőanyagokat, hogy a lehető legszélesebb körben megfeleljenek a kereskedelemben kapható különböző összetételű gáztüzelőanyagok λ-eltolási tényezőjének (S_λ). A PB-gázüzemű motorok vizsgálatához szükséges referencia-tüzelőanyagokat szintén felül kell vizsgálni, hogy hasonlóképpen a lehető legszélesebb körben biztosítva legyen a kereskedelemben kapható tüzelőanyagoknak való megfelelés.

(5) Műszaki változtatásokra van szükség a már meglévő mérési és mintavételi eljárásokban, hogy lehetővé váljon az etanolt felhasználó járművek és motorok európai típusjóváhagyása.

(6) Az ezen irányelvben előírt intézkedések összhangban vannak a 70/156/EGK irányelvvel létrehozott, a műszaki fejlődéshez történő hozzáigazítással foglalkozó bizottság véleményével,

ELFOGADTA EZT AZ IRÁNYELVET:

1. cikk

A 88/77/EGK irányelv melléklete ezen irányelv mellékletének megfelelően módosul.

2. cikk

(1) 2001. október 1-jétől egyik tagállam sem:

a) tagadhatja meg az EK-típusjóváhagyás megadását vagy a 70/156/EGK irányelv 10. cikke (1) bekezdésének utolsó francia bekezdésében előírt okiratok kiadását, illetve a nemzeti típusjóváhagyás megadását sűrítéses gyújtású vagy gázüzemű motorral hajtott járműtípusra; vagy

b) tilthatja meg az ilyen új járművek nyilvántartásba vételét, értékesítését, forgalomba helyezését vagy használatát; vagy

[1] HL L 44., 2000.2.16., 1. o
[2] HL L 36., 1988.2.9., 33. o
[3] HL L 203., 2000.8.10., 9. o
[4] HL L 42., 1970.2.23., 1. o

c) utasíthatja vissza az EK-típusjóváhagyás megadását egy sűrítéses gyújtású motorra vagy gázüzemű motorra; vagy

d) tilthatja meg új sűrítéses gyújtású vagy gázüzemű motorok értékesítését vagy használatát,

amennyiben azok az ezen irányelvvel módosított 88/77/EGK irányelv követelményeinek megfelelnek.

(2) 2001. október 1-jétől a tagállamok:

a) nem adhatnak többé ki EK-típusjóváhagyást vagy a 70/156/EGK irányelv 10. cikke (1) bekezdésének utolsó francia bekezdésében előírt okiratot; és

b) kötelesek megtagadni a nemzeti típusjóváhagyást

azon sűrítéses gyújtású vagy gázüzemű motorokra és sűrítéses gyújtású vagy gázüzemű motorral hajtott járműtípusokra, amelyek az ezen irányelvvel módosított 88/77/EGK irányelv követelményeinek nem felelnek meg.

(3) 2001. október 1-jétől a nem tagállamokba irányuló kivitelre szánt járművek és motorok, valamint a már forgalomban lévő járművek cseremotorjai kivételével a tagállamok:

a) a 70/156/EGK irányelv értelmében az új járművekhez vagy új motorokhoz kiadott megfelelőségi igazolásokat ugyanezen irányelv 7. cikke (1) bekezdésének alkalmazásában nem tekintik többé érvényesnek; és

b) megtiltják az új járművek bejegyzését, értékesítését, forgalomba helyezését, illetve használatát, valamint az új motorok értékesítését és használatát

azon sűrítéses gyújtású motortípusok és sűrítéses gyújtású motorral hajtott járműtípusok esetén, amelyek az ezen irányelvvel módosított 88/77/EGK irányelv követelményeinek nem felelnek meg.

(4) 2003. október 1-jétől a nem tagállamokba irányuló kivitelre szánt járművek és motorok, valamint a már forgalomban lévő járművek cseremotorjai kivételével a tagállamok:

a) a 70/156/EGK irányelv értelmében az új járművekhez vagy új motorokhoz kiadott megfelelőségi igazolásokat ugyanezen irányelv 7. cikke (1) bekezdésének alkalmazásában nem tekintik többé érvényesnek; és

b) megtiltják az új járművek nyilvántartásba vételét, értékesítését, forgalomba helyezését, illetve használatát, valamint az új motorok értékesítését és használatát

azon gázüzemű motortípusok és gázüzemű motorral hajtott járműtípusok esetében, amelyek az ezen irányelvvel módosított 88/77/EGK irányelv követelményeinek nem felelnek meg.

(5) A tagállamoknak az ezen irányelvben meghatározott követelményeknek való megfelelést kizárólag akkor kell a típusjóváhagyás kiterjesztésének tekinteni, amennyiben az új sűrítéses gyújtású motorokra vagy új sűrítéses gyújtású motorral hajtott járművek típusjóváhagyására az 1999/96/EK irányelvvel módosított 88/77/EGK irányelv követelményeivel összhangban a típusjóváhagyást már megadták. E járművekre vonatkozóan a 2. cikk (3) bekezdésének követelményeit 2002. április 1-jétől kell alkalmazni.

3. cikk

(1) A tagállamok legkésőbb 2001. október 1-jéig elfogadják és kihirdetik azokat a rendelkezéseket, amelyek szükségesek ahhoz, hogy ennek az irányelvnek megfeleljenek. Erről haladéktalanul tájékoztatják a Bizottságot.

Ezeket a rendelkezéseket 2001. október 1-jétől kell alkalmazni.

Amikor a tagállamok elfogadják ezeket az intézkedéseket, azokban hivatkozni kell erre az irányelvre, vagy azokhoz hivatalos kihirdetésük alkalmával ilyen hivatkozást kell fűzni. A hivatkozás módját a tagállamok határozzák meg.

(2) A tagállamok közlik a Bizottsággal nemzeti joguknak azokat a főbb rendelkezéseit, amelyeket az ezen irányelv által szabályozott területen fogadnak el.

4. cikk

Ez az irányelv az *Európai Közösségek Hivatalos Lapjában* való kihirdetését követő harmadik napon lép hatályba.

5. cikk

Ennek az irányelvnek a tagállamok a címzettjei.

Kelt Brüsszelben, 2001. április 10-én.

a Bizottság részéről

Erkki LIIKANEN

az elnök

MELLÉKLET

A 88/77/EGK IRÁNYELV I. MELLÉKLETÉNEK MÓDOSÍTÁSAI

1. A 2.7. és a 2.28. pont helyébe a következő rendelkezések lépnek:

„2.7. *gáz-halmazállapotú szennyezőanyag*: a szén-monoxid, a szénhidrogének (gázolajnál $CH_{1,85}$ arányt, PB-gáznál $CH_{2,525}$ arányt, földgáznál nem metán szénhidrogénekre $CH_{2,93}$ arányt feltételezve, etanol-üzemű dízelmotoroknál $CH_3O_{0,5}$ molekulát feltételezve), a metán (földgáznál CH_4 arányt feltételezve) és a nitrogén-oxidok, ez utóbbiakat nitrogén-dioxid (NO_2) egyenértékben kifejezve;

légszennyező részecskék: mindazon anyagok, amelyek összegyűlnek egy meghatározott jellemzőkkel rendelkező szűrőbetéten, ha a kipufogógázt tiszta, szűrt levegővel olyan módon hígítjuk, hogy a hőmérséklet a 325 K-t (52 °C) ne haladja meg;"

„2.28. *hatástalanító berendezés*: olyan berendezés, amely mér, érzékel vagy működési jellemzőkre (a jármű sebességére, a motor fordulatszámára, az áttétel használatára, a hőmérsékletre, a szívócsővákuumra, vagy bármely más jellemzőre) reagál azon célból, hogy a kibocsátáscsökkentő berendezés bármely részének vagy funkciójának működését aktiválja, modulálja, késleltesse vagy kikapcsolja, miközben a szokásos üzemi körülmények között a kibocsátáscsökkentő berendezés hatékonysága csökken, kivéve azt az esetet, amikor egy ilyen berendezés használata az alkalmazott kibocsátás-minősítési vizsgálati eljárás alapvető részét képezi."

2. A melléklet a 2.29. és a 2.30. ponttal egészül ki:

„2.29. *kiegészítő vezérlőberendezés*: a motorra vagy járműre szerelt berendezés, funkció vagy kibocsátáscsökkentési stratégia, amely a motornak és/vagy segédberendezéseinek a védelmét szolgálja olyan működési feltételek esetére, amelyek sérülést vagy meghibásodást okozhatnak, vagy amely a motor indításának megkönnyítésére szolgál. Kiegészítő vezérlőberendezés lehet ezenkívül valamely stratégia vagy intézkedés, amely bizonyítottan nem hatástalanító berendezés.

2.30. *ésszerűtlen kibocsátáscsökkentési stratégia:* bármely stratégia vagy intézkedés, amely a szokásos üzemi körülmények között a kibocsátáscsökkentő berendezés hatékonyságát az alkalmazott kibocsátás-vizsgálati eljárás során várható szint alá csökkenti."

3. A 2.29. pont számozása 2.31.– re változik. A 2.3.1.2. pont táblázata a következőképpen módosul:

„2.31.2. A vegyi összetevők jelölései

CH_4	Metán
C_2H_6	Etán
C_2H_5OH	Etanol
C_3H_8	Propán
CO	Szén-monoxid
DOP	Dioktil-ftalát
CO_2	Szén-dioxid
HC	Szénhidrogének
NMHC	Nem-metán szénhidrogének
NOX	Nitrogén-oxidok
NO	Nitrogén-monoxid
NO_2	Nitrogén-dioxid
PT	Részecskék."

4. A 4. pont helyébe a következő rendelkezés lép:

„4. AZ EK-TÍPUSJÓVÁHAGYÁS

4.1. **Általános tüzelőanyagra vonatkozó EK-típusjóváhagyás megadása**

Egy általános tüzelőanyagra vonatkozó típusjóváhagyást a következő követelmények teljesülése esetén adnak meg:

4.1.1. Dízel tüzelőanyag esetében az alapmotor a IV. mellékletben meghatározott referencia-tüzelőanyaggal teljesíti ennek az irányelvnek a követelményeit.

4.1.2. Földgáz esetében az alapmotornak bizonyítania kell, hogy bármilyen, a kereskedelemben kapható tüzelőanyaghoz alkalmazkodni tud. Földgáz esetében általában kétféle tüzelőanyag létezik: magas fűtőértékű tüzelőanyag (H-gáz) és alacsony fűtőértékű tüzelőanyag (L-gáz), de mindkét területen erős szórás mutatkozik, és a gázok a Wobbe-indexszel kifejezett energiatartalmukban és λ-eltolási tényezőjükben (S_λ) jelentős mértékben különböznek egymástól. A Wobbe-index és λ-eltolási tényező kiszámítására szolgáló képletek a 2.25 és 2.26 pontban találhatók. Ha a földgáz λ-eltolási tényezője 0,89 és 1,08 közé esik ($0,89 \leq S_\lambda \leq 1,08$), akkor a H-tartományhoz tartozó, ha a földgáz λ-eltolási tényezője 1,08 és 1,19 közé esik ($1,08 \leq S_\lambda \leq 1,19$), akkor az L-tartományhoz tartozó. A referencia-tüzelőanyagok összetétele az S_λ jellemzők eltéréseinek szélső értékeit tükrözi.

Az alapmotornak meg kell felelnie ezen irányelv követelményeinek a IV. mellékletben megadott G_R(1. tüzelőanyag) és G_{25} (2. tüzelőanyag) referencia-tüzelőanyagokkal anélkül, hogy a két vizsgálat között bármilyen utánállítást végeznének a tüzelőanyag változtatása miatt. Mindazonáltal a tüzelőanyag-váltás után egy ETC-ciklusból álló alkalmazkodási üzemeltetést lehet végezni, mérés nélkül. A vizsgálat előtt az alapmotort be kell járatni a III. melléklet 2. függelékének 3. pontjában leírt eljárás alkalmazásával.

4.1.2.1. A gyártó kérésére a motort egy harmadik tüzelőanyaggal (3. tüzelőanyag) is vizsgálni lehet, ha a λ-eltolási tényező (S_λ) 0,89 (azaz a G_R tüzelőanyag alsó tartománya) és 1,19 (azaz a G_{25} tüzelőanyag felső tartománya) közé esik, pl. ha a 3. tüzelőanyag kereskedelemben kapható. Ennek a vizsgálatnak az eredményei szolgálhatnak a gyártás megfelelősége kiértékelésének alapjául.

4.1.3. Olyan földgázüzemű motor esetében, amely önadaptív módon alkalmazkodik egyfelől a H-gázok tartományához, másfelől az L-gázok tartományához, és amelynél kapcsolóval kell átváltani a H-tartomány és az L-tartomány között, az alapmotort az egyes tartományokra a IV. mellékletben meghatározott mindkét referencia-tüzelőanyaggal vizsgálni kell a kapcsoló mindkét helyzetében. A tüzelőanyagok: a H-gáz tartományban G_R (1. tüzelőanyag) és G_{23} (3. tüzelőanyag), továbbá G_{25} (2. tüzelőanyag) és G_{23} (3. tüzelőanyag) az L-gáz tartományban. Az alapmotornak meg kell felelnie ezen irányelv követelményeinek a kapcsoló mindkét helyzetében anélkül, hogy a kétféle kapcsolóhelyzetben végzett két vizsgálat között bármilyen utánállítást végeznének a tüzelőanyag változtatása miatt. Mindazonáltal az tüzelőanyag-váltás után egy ETC-ciklusból álló alkalmazkodási üzemeltetést lehet végezni, mérés nélkül. A vizsgálat előtt az alapmotort be kell járatni a III. melléklet 2. függelékének 3. pontjában leírt eljárás alkalmazásával.

4.1.3.1. A gyártó kérésére a motort egy harmadik tüzelőanyaggal (3. tüzelőanyag) is vizsgálni lehet, ha a λ-eltolási tényező (S_λ) 0,89 (azaz a $G_R$tüzelőanyag alsó tartománya) és 1,19 (azaz a G_{25} tüzelőanyag felső tartománya) közé esik, pl. ha a 3. tüzelőanyag a kereskedelemben kapható. Ennek a vizsgálatnak az eredményei szolgálhatnak a gyártás megfelelősége kiértékelésének alapjául.

4.1.4. Földgázüzemű motorok esetében a kibocsátási eredmények »r« viszonyszámát minden egyes szennyezőanyagra a következők szerint kell meghatározni:

$$r = \frac{\text{kibocsátási eredmény a 2. referencia–tüzelőanyaggal}}{\text{kibocsátási eredmény az 1. referencia–tüzelőanyaggal}}$$

vagy

$$ra = \frac{\text{kibocsátási eredmény a 2. referencia–tüzelőanyaggal}}{\text{kibocsátási eredmény a 3. referencia–tüzelőanyaggal}}$$

és

$$rb = \frac{\text{kibocsátási eredmény az 1. referencia–tüzelőanyaggal}}{\text{kibocsátási eredmény a 3. referencia – tüzelőanyaggal}}$$

4.1.5. PB-gáz esetében az alapmotornak képesnek kell lennie bármilyen, a kereskedelemben kapható tüzelőanyaghoz való alkalmazkodásra. PB-gáz esetében a C_3/C_4-összetétel változó. A referencia-tüzelőanyagok tükrözik ezeket az eltéréseket. Az alapmotornak meg kell felelnie ezen irányelv követelményeinek a IV. mellékletben megadott »A« és »B« PB-gáz referencia-tüzelőanyagokkal anélkül, hogy a két vizsgálat között bármilyen utánállítást végeznének a tüzelőanyag változtatása miatt. Mindazonáltal a tüzelőanyag-váltás után egy ETC ciklusból álló alkalmazkodási üzemeltetést lehet végezni, mérés nélkül. A vizsgálat előtt az alapmotort be kell járatni a III. melléklet 2. függelék 3. pontjában leírt eljárás alkalmazásával.

4.1.5.1. A kibocsátási eredmények »r« viszonyszámát az egyes szennyezőanyagokra a következők szerint kell meghatározni:

$$r = \frac{\text{kibocsátási eredmény a referencia–tüzelőanyaggal}}{\text{kibocsátási eredmény a referencia–tüzelőanyaggal}}$$

4.2. **A tüzelőanyagok egy tartományára korlátozott EK-típusjóváhagyás megadása**

A tüzelőanyag szempontjából korlátozott típusjóváhagyást a következő követelmények teljesítése esetén adnak ki.

4.2.1. Földgázüzemű vagy H-gáz tartományba vagy L-gáz tartományba tartozó gázzal való működésre kialakított motor kipufogógáz-kibocsátásának jóváhagyása.

Az alapmotort a megfelelő tartományra a IV. mellékletben meghatározott megfelelő referencia-tüzelőanyaggal kell vizsgálni. A H-tartományba eső gázokra ez a két tüzelőanyag a G_R (1. tüzelőanyag) és a G_{23} (3. tüzelőanyag), az L-tartományba eső gázokra pedig a G_{25} (2. tüzelőanyag) és a G_{23} (3. tüzelőanyag). Az alapmotornak meg kell felelnie ezen irányelv követelményeinek anélkül, hogy a két vizsgálat között bármilyen utánállítást végeznének az tüzelőanyag változtatása miatt. Mindazonáltal a tüzelőanyag-váltás után egy ETC ciklusból álló alkalmazkodási üzemeltetést lehet végezni, mérés nélkül. A vizsgálat előtt az alapmotort be kell járatni a III. melléklet 2. függelékének 3. pontjában leírt eljárás alkalmazásával.

4.2.1.1. A gyártó kérésére a motort G_{23} helyett egy harmadik tüzelőanyaggal (3. tüzelőanyag) is vizsgálni lehet, ha a λ-eltolási tényező (S_λ) 0,89 (azaz a G_R tüzelőanyag alsó tartománya) és 1,19 (azaz a G_{25} tüzelőanyag felső tartománya) közé esik, pl. ha a 3. tüzelőanyag kereskedelemben kapható. Ennek a vizsgálatnak az eredményei szolgálhatnak a gyártás megfelelősége kiértékelésének alapjául.

4.2.1.2. A kibocsátási eredmények »r« viszonyszámát minden egyes szennyezőanyagra a következők szerint kell meghatározni:

$$r = \frac{\text{kibocsátási eredmény a 2. referencia–tüzelőanyaggal}}{\text{kibocsátási eredmény az 1. referencia–tüzelőanyaggal}}$$

vagy

$$ra = \frac{\text{kibocsátási eredmény a 2. referencia–tüzelőanyaggal}}{\text{kibocsátási eredmény a 3. referencia–tüzelőanyaggal}}$$

és

$$rb = \frac{\text{kibocsátási eredmény az 1. referencia–tüzelőanyaggal}}{\text{kibocsátási eredmény a 3. referencia – tüzelőanyaggal}}$$

4.2.1.3. A felhasználóhoz való leszállításkor a motort egy címkével kell ellátni (lásd az 5.1.5. pontot), amelyen fel van tüntetve, hogy a motort a gázok milyen tartományára hagyták jóvá.

4.2.2. Földgázüzemű vagy PB-gázüzemű, meghatározott összetételű gázzal való működésre kialakított motor kipufogógáz-kibocsátásának jóváhagyása

4.2.2.1. Az alapmotornak meg kell felelnie a kibocsátásra vonatkozó követelményeknek földgázmotor esetében a G_R és G_{25} referencia-tüzelőanyagokkal és PB-gáz motor esetében az »A« és »B« referencia tüzelőanyagokkal, a IV. mellékletben foglaltak szerint. A vizsgálatok között szabad finombeállítást végezni a tüzelőanyagellátó-rendszeren. A finombeállítás a tüzelőanyag-adatbázis újrakalibrálását jelenti anélkül, hogy akár az alapvető szabályozási stratégia, akár az adatbázis alapvető felépítése megváltozna. Szükség esetén megengedhető a tüzelőanyag-áramlás mértékével közvetlen kapcsolatban álló elemek (például befecskendező fúvókák) kicserélése.

4.2.2.2. A gyártó kérésére a motort a G_R és G_{23} vagy a G_{25} és G_{23} referencia-tüzelőanyagokkal lehet vizsgálni, amely esetben a típusjóváhagyás vagy csak a H-tartományba eső vagy csak az L-tartományba eső gázokra érvényes.

4.2.2.3. A felhasználóhoz való leszállításkor a motort el kell látni egy címkével (5.1.5. pont), amely feltünteti, hogy a motort milyen összetételű gázra kalibrálták.

4.3. **Egy motorcsalád valamely tagja kipufogógáz-kibocsátásának jóváhagyása**

4.3.1. A 4.3.2. bekezdésben említett eset kivételével az alapmotorra vonatkozó jóváhagyást minden további vizsgálat nélkül ki kell terjeszteni a motorcsalád minden tagjára, (a 4.2.2. pontban leírt motorok esetében) abba a tartományba tartozó minden tüzelőanyag-összetételre, amely tartományra az alapmotort jóváhagyták, vagy (a 4.1. vagy 4.2. pontban leírt motorok esetében) ugyanarra a tüzelőanyag-tartományra, amelyre az alapmotort jóváhagyták.

4.3.2. Másodlagos vizsgálati motor

Abban az esetben, ha egy motorcsaládhoz tartozó motor vagy egy jármű motor szempontjából történő típusjóváhagyásának kérésekor a műszaki szolgálat úgy ítéli meg, hogy a kiválasztott alapmotor tekintetében a benyújtott kérelem nem képviseli teljes mértékben az I. melléklet 1. függelékében meghatározott motorcsaládot, a műszaki szolgálat egy alternatív, és ha szükséges egy további referenciavizsgálatimotort választhat ki és vizsgálhat meg.

4.4. **A típusbizonyítvány**

A 3.1., 3.2. és 3.3. pontban említett jóváhagyás esetén a VI. mellékletben meghatározott mintával egyező bizonyítványt kell kiadni.”

5. A 6. pont helyébe a következő rendelkezés lép:

„6. ELŐÍRÁSOK ÉS TESZTEK

6.1. **Általános előírások**

6.1.1. Kibocsátáscsökkentő berendezés

6.1.1.1. Azokat az alkatrészeket, amelyek hatással lehetnek a dízelmotorok gáz-halmazállapotú szennyezőanyagok és légszennyező részecskék kibocsátására, illetve a gázmotorok gáz-halmazállapotú szennyezőanyag-kibocsátására, úgy kell megtervezni, legyártani és felszerelni, hogy a motor a szokásos üzemben megfeleljen az ezen irányelvben előírt követelményeknek.

6.1.2. A kibocsátáscsökkentő berendezés funkciói

6.1.2.1. Hatástalanító berendezések és/vagy ésszerűtlen kibocsátáscsökkentési stratégia alkalmazása tilos.

6.1.2.2. A motorra vagy a járműre fel lehet szerelni kiegészítő vezérlőberendezést, feltéve hogy az adott berendezés:

– csak a 6.1.2.4. pontban meghatározott körülmények hiányában működik, vagy

– a 6.1.2.4. pontban meghatározott körülmények esetében időlegesen lép működésbe a motor sérülésének megelőzése, levegőkezelő-berendezés védelme ([1]), füstkezelés ([1]), hidegindítás vagy felfűtés céljából, vagy

– csak a műszerfal jelei alapján lép működésbe a működés biztonsága és az araszolva hazajutás biztosítása céljából.

6.1.2.3. A 6.1.2.4. pontban meghatározott körülmények között működő és a szokásos kibocsátás-vizsgálati ciklusok során alkalmazotthoz képest más vagy módosított motorvezérlő stratégiába való átváltást eredményező motorvezérlő berendezés, funkció, rendszer vagy mérőeszköz használata akkor engedélyezett, ha – a 6.1.3. és/vagy a 6.1.4. pontban foglalt követelményeknek megfelelően – teljes mértékben bizonyított, hogy az intézkedés nem csökkenti a kibocsátáscsökkentő berendezés hatékonyságát. Minden egyéb esetben az ilyen berendezést hatástalanító berendezésnek kell tekinteni.

6.1.2.4. A 6.1.2.2. pont alkalmazásában a nyugalmi és átmeneti üzemállapotra meghatározott alkalmazási körülmények a következők ([1]):

– 1 000 métert meg nem haladó tengerszint feletti magasság (vagy 90 kPa-nak megfelelő légnyomás),

– 283 és 303 K (10-30°C) közötti külső hőmérséklet,

– 343 és 368 K (70-95°C) közötti hűtőközeg-hőmérséklet.

6.1.3. Az elektronikus kibocsátáscsökkentő berendezésekre vonatkozó különleges követelmények

6.1.3.1. Dokumentációs követelmények

A gyártónak rendelkezésre kell bocsátania egy dokumentációcsomagot, amely hozzáférést biztosít a rendszer alapterveihez, továbbá azon eszközökhöz, amelyekkel ellenőrzi a kimeneti változókat, legyen a vezérlés akár közvetlen, akár közvetett.

A dokumentáció két részből áll:

a) a hivatalos dokumentációs csomagból, amelyet a műszaki szolgálat számára kell benyújtani a típusjóváhagyás iránti kérelemmel együtt, és amelynek tartalmaznia kell a rendszer teljes leírását. Ez a dokumentáció rövid is lehet, azonban bizonyítékot kell szolgáltatnia arról, hogy valamennyi olyan kimeneti jel meghatározása megtörtént, amelyet a különböző egységek szabályozási tartományából levezetett mátrix lehetővé tesz. Ezt az információt az I. melléklet 3. pontjában előírt dokumentációhoz kell csatolni;

b) a kiegészítő anyagból, amely bemutatja mindazon jellemzőket, amelyeket bármely kiegészítő vezérlőberendezés módosít, továbbá a berendezés működésének határfeltételeit. A kiegészítő anyagnak tartalmaznia kell a tüzelőanyag-rendszer vezérlő logikáját, beleértve az időzítési stratégiákat és a »ki-be« kapcsolási pontokat valamennyi üzemmód során.

A kiegészítő anyagnak ezen kívül tartalmaznia kell az esetleges kiegészítő vezérlőberendezés alkalmazásának indoklását, és további anyagokat és vizsgálati adatokat a motorra vagy a járműre szerelhető kiegészítő vezérlőberendezésnek a kipufogógáz-kibocsátásra gyakorolt hatásáról.

Ezt a kiegészítő anyagot a gyártónak vissza kell tartania és szigorúan titkos iratként kell kezelnie, de betekintés céljából rendelkezésre kell bocsátania a típusjóváhagyás idejére vagy a típusjóváhagyás érvényességi ideje során bármikor.

6.1.4. Annak eldöntése érdekében, hogy valamely stratégia vagy intézkedés hatástalanító berendezésnek vagy ésszerűtlen kibocsátáscsökkentési stratégiának tekintendő-e a 2.28. és a 2.30. pontban megadott meghatározások alapján, a jóváhagyó hatóság és/vagy a műszaki szolgálat előírhat egy ETC-ciklusú NO_x – szűrővizsgálatot is, amely akár a típusvizsgálat, akár a gyártás-megfelelőség ellenőrzésekor is elvégezhető.

6.1.4.1. A 88/77/EGK irányelv III. mellékletének 4. függelékében meghatározott követelmények alternatívájaként az ETC-szűrővizsgálat alatt a kezeletlen kipufogógáz NO_x – kibocsátását a 2000. október 15-i ISO DIS 16183 műszaki előírásai alapján is lehet mintavételezni.

6.1.4.2. Annak eldöntésekor, vajon valamely stratégia vagy intézkedés hatástalanító berendezésnek vagy ésszerűtlen kibocsátáscsökkentési stratégiának tekintendő-e a 2.28. és a 2.30. pontban megadott meghatározások értelmében, az adott NO_x – határértékre további 10 %-os tűrés alkalmazható.

6.1.5. A típusjóváhagyás kiterjesztésére vonatkozó átmeneti rendelkezések

6.1.5.1. E pont rendelkezéseit csak azokra az új, sűrítéses gyújtású motorokra és sűrítéses gyújtású motor által hajtott új járművekre kell alkalmazni, amelyek típusjóváhagyása a 88/77/EGK irányelv I. mellékletének 6.2.1. pontjában szereplő táblázat A. sorának követelményei alapján történt.

6.1.5.2. A 6.1.3. és 6.1.4. pont alternatívájaként a gyártó bemutathatja a műszaki szolgálatnak az NO_x – szűrővizsgálat eredményeit, amelyben az ETC-t az alapmotor II. mellékletben meghatározott jellemzőinek megfelelően használták, figyelembe véve a 6.1.4.1. és a 6.1.4.2. pont rendelkezéseit is. A gyártónak emellett írásbeli nyilatkozatot kell adnia arra vonatkozóan, hogy a motor a melléklet 2. pontjában leírt hatástalanító berendezéseket vagy ésszerűtlen kibocsátáscsökkentési stratégiákat nem alkalmaz.

6.1.5.3. A fentieken túlmenően a gyártónak írásbeli nyilatkozatot kell adnia arra vonatkozóan, hogy az NO_x – szűrővizsgálat eredményei és a 6.1.4. pontban említett, az alapmotorra vonatkozóan kiadott nyilatkozat alkalmazható a II. mellékletben leírt motorcsalád minden egyes motortípusára.

([1]) E tárgyban a Bizottság 2001. december 31-ig további kiértékeléseket végez."

6. A 9.1.1.2.4. és a 9.1.1.2.5. pont helyébe a következő rendelkezés lép:

„9.1.1.2.4. Földgázüzemű motoroknál valamennyi vizsgálat kereskedelmi forgalomban levő tüzelőanyaggal végezhető a következő módon:

– H jelű motoroknál a H tartományba tartozó kereskedelmi tüzelőanyaggal ($0{,}89 \leq S\lambda \leq 1{,}00$),

– L jelű motoroknál az L tartományba tartozó kereskedelmi tüzelőanyaggal ($1{,}00 \leq S\lambda \leq 1{,}19$),

– HL jelű motoroknál a λ-eltolási tényező szélső tartományaiba eső kereskedelmi tüzelőanyaggal ($0{,}89 \leq S\lambda \leq 1{,}19$).

A gyártó kérésére azonban a IV. mellékletben leírt referencia-tüzelőanyagok is használhatók. Ez a rendelkezés az e melléklet 4. pontjában meghatározott vizsgálatokra vonatkozik.

9.1.1.2.5. Ha kereskedelmi forgalomban levő tüzelőanyag használatakor a gázüzemű motorok meg nem felelése következtében vita alakulna ki, a vizsgálatokat azzal a referencia-tüzelőanyaggal kell elvégezni, amellyel az alapmotort vizsgálták, vagy egy, a 4.1.3.1. és 4.2.1.1. pontban említett 3. tüzelőanyaggal, amellyel az alapmotort vizsgálhatták volna. Ekkor az eredményt számítással kell módosítani, a 4.1.4, 4.1.5.1. és 4.2.1.2. pontban említett megfelelő »r«, »ra« vagy »rb« tényező(k) alkalmazásával. Ha az r, ra vagy rb kisebb egynél, nem szükséges korrekciót végezni. A mért és a számított eredményeknek azt kell igazolniuk, hogy a motor minden fontosabb tüzelőanyaggal (1., 2. – és ha alkalmazható – 3. tüzelőanyag földgázüzemű motorok, valamint »A« és »B« tüzelőanyagok PB-gázüzemű motorok esetében) megfelel a határértékeknek."

A 88/77/EGK IRÁNYELV II. MELLÉKLETÉNEK MÓDOSÍTÁSAI

7. – A 0.5 pont a következőképpen módosul:

„0.5. A motor kategóriája: dízel/földgázüzemű/PB-gázüzemű/etanolüzemű ([1]):",

– A II. melléklet 1. függelékének 1.14. pontja a következőképpen módosul:

„1.14. *Tüzelőanyag*: dízel/PB-gáz/földgáz-H/földgáz-L/földgáz-HL/etanol ([2]),"

– A II. melléklet 3. függelékének 1.14. pontja a következőképpen módosul:

„1.14. *Tüzelőanyag*: dízel/PB-gáz/földgáz-H/földgáz-L/földgáz-HL/etanol ([2]),"

MÓDOSÍTÁSOK A 88/77/EGK IRÁNYELV III. MELLÉKLET 2. FÜGGELÉKÉHEZ

8. A 3.9.3. pontban a 6. táblázat a következőképpen módosul:

„6. táblázat: A regressziós egyenes tűrései

	Fordulatszám	Nyomaték	Teljesítmény
Y-nak X-re vonatkozó (SE) négyzetes középhibája	max. 100 min^{-1}	max. a teljesítmény-térkép maximális motornyomatékának 13 %-a (15 %-) (*)	max. a teljesítmény-térkép maximális motorteljesítményének 8 %-a (15 %-) (*)
A regressziós egyenes iránytangense	0,95– 1,03	0,83– 1,03	0,89– 1,03 (0,83– 1,03) (*)
Korrelációs együttható, r^2	min. 0,9700 (min. 0,9500) (*)	min. 0,8800 (min. 0,7500) (*)	min. 0,9100 (min. 0,7500) (*)
A regressziós egyenes metszéke az Y tengelyen, b	± 50 min^{-1}	± 20 Nm vagy a maximális nyomaték ± 2 %-a (± 20 Nm vagy ± 3 %) (*), amelyik a nagyobb	± 4 kW vagy a maximális teljesítmény ± 2 %-a (± 4 kW vagy ± 3 %), amelyik a nagyobb (*)

(*) 2005. október 1-jéig a zárójelben feltüntetett adatok a földgázüzemű motorok típusjóváhagyási vizsgálati eljárása alatt használhatók. (2004. október 1. előtt a Bizottság beszámol a fenti táblázatban feltüntetett földgázüzemű motorok technológiai fejlődéséről, és megerősíti vagy módosítja a regressziós egyenes tűréshatárait.)"

A 88/77/EGK IRÁNYELV IV. MELLÉKLETÉNEK MÓDOSÍTÁSAI

9. – Az 1. pont számozása 1.1. pontra változik,

– a melléklet következő 1.2. ponttal egészül ki:

„1.2. **Etanol a dízel motorokhoz** (1)

Jellemzők	Mértékegység	Határértékek (2)		Vizsgálati módszer (3)
		Minimum	Maximum	
Alkohol, tömeg %	% m/m	92,4	–	ASTM D 5501
Más, etanolt nem tartalmazó alkohol az összes alkoholban, tömeg %	% m/m	–	2	ADTM D 5501
Sűrűség 15 °C-on	kg/m^3	795	815	ASTM D 4052
Hamutartalom	tömeg %		0,001	ISO 6245
Lobbanáspont	°C	10		ISO 2719
Savasság, ecetsavban számolva	% m/m	–	0,0025	ISO 1388-2

Jellemzők	Mértékegység	Határértékek (2)		Vizsgálati módszer (3)
		Minimum	Maximum	
Közöbösítési (erős sav) szám	KOH mg/l	–	1	
Szín	A skála szerint	–	10	ASTM D 1209
Száraz üledék 100 °C on	mg/kg		15	ISO 759
Víztartalom	% m/m		6,5	ISO 760
Aldehidek ecetsavként számolva	% m/m		0,0025	ISO 1388-4
Kéntartalom	mg/kg	–	10	ASTM D 5453
Észterek, etil-acetátként számolva	% m/m	–	0,1	ASSTM D 1617

(1) A gyártó által meghatározott cetánjavító adható az etanol tüzelőanyaghoz. A legnagyobb megengedett mennyiség 10 % m/m.

(2) Az előírásban megadott értékek »tényleges értékek«. Határértékeik megállapításánál az »Ásványolaj termékek – pontos adatok meghatározása és alkalmazása a vizsgálati módszerekkel kapcsolatban« című ISO 4259 szabvány feltételei kerültek alkalmazásra, és a minimális érték meghatározása zéró feletti 2R minimális különbség figyelembevételével történt; a maximális és minimális érték meghatározásánál a minimális különbség 4R (R = reprodukálhatóság). Bár statisztikai okokból szükség van erre az intézkedésre, a tüzelőanyag gyártójának törekednie kell a zéró értékre, ha a megadott maximális érték 2R, illetve egy átlagértékre, ha maximális és minimális értékek vannak megadva. Annak eldöntésekor, hogy egy tüzelőanyag megfelel-e az előírás követelményeinek, az ISO 4259 feltételeit kell alkalmazni.

(3) Egyenértékű ISO eljárásokat alkalmaznak a fent felsorolt összes jellemzőre vonatkozó megjelenés esetén."

10. A 2. és a 3. pont helyébe a következő rendelkezés lép:

„2. FÖLDGÁZ

Az európai piacon kapható tüzelőanyagok két tartomány valamelyikébe tartoznak:

– H-tartomány, az ennek szélein elhelyezkedő referencia-tüzelőanyagok a G_R és a G_{23},

– L-tartomány, az ennek szélein elhelyezkedő referencia-tüzelőanyagok a G_{23} és a G_{25}.

A G_R, G_{23} és G_{25} referencia-tüzelőanyagok jellemzői az alábbiak szerint összegezhetőek:

A G_R referencia-tüzelőanyag

Jellemzők	Mértékegység	Alap	Határértékek		Vizsgálati módszer
			Minimum	Maximum	
Összetétel:					
Metán		87	84	89	
Etán		13	11	15	
Maradék (*)	mol %	–	–	1	ISO 6974
Kéntartalom	mg/m^3 (**)	–	–	10	ISO 6326-5

(*) Semleges gázok + C_{2+}

(**) Az értéket normál körülmények között kell meghatározni (293,2 K (20 °C) és 101,3 kPa).

A G_{23} referencia-tüzelőanyag

Jellemzők	Mértékegység	Alap	Határértékek		Vizsgálati módszer
			Minimum	Maximum	
Összetétel:					
Metán		92,5	91,5	93,5	
Maradék (*)	mól %	–	–	1	ISO 6974
N_2		7,5	6,5	8,5	
Kéntartalom	mg/m^3 (**)	–	–	10	ISO 6326-5

(*) Semleges gázok (nem N_2) + C_2 + C_{2+}

(**) Az értéket normál körülmények között kell meghatározni (293,2 K (20 °C) és 101,3 kPa).

A G_{25} referencia-tüzelőanyag

Jellemzők	Mértékegység	Alap	Határértékek		Vizsgálati módszer
			Minimum	Maximum	
Összetétel:					
Metán		86	84	88	
Maradék (*)	mól %	–	–	1	ISO 6974
N_2		14	12	16	
Kéntartalom	mg/m^3 (**)	–	–	10	ISO 6326-5

(*) Semleges gázok (nem N_2) + C_2 + C_{2+}

(**) Az értéket normál körülmények között kell meghatározni [293,2 K (20 °C) és 101,3 kPa].

3. CSEPPFOLYÓS PB-GÁZ

Jellemzők	Mérték-egység	»A« tüzelőanyag-határértékek		»B« tüzelőanyag-határértékek		Vizsgálati módszer
		Minimum	Maximum	Minimum	Maximum	
Motor oktánszám		92,5 (1)		92,5		EN 589 B melléklet
Összetétel						
C_3 – tartalom	térf. %	48	52	83	87	
C_4 – tartalom	térf. %	48	52	13	17	ISO 7941
Olefinek	térf. %		12		14	
Párolgási maradék	mg/kg		50		50	NFM 41015

(1) Az értéket normál körülmények között kell meghatározni (293,2 K (20 °C) és 101,3 kPa).

Jellemzők	Mérték-egység	»A« tüzelőanyag-határértékek		»B« tüzelőanyag-határértékek		Vizsgálati módszer
		Minimum	Maximum	Minimum	Maximum	
Teljes kéntartalom	súly ppm (1)		50		50	EN 24260
Hidrogén-szulfid	–		Nincs		Nincs	ISO 8819
Rézlemez korrózió	értékelés		1. osztály		1. osztály	ISO 6251 (2)
Víztartalom 0 °C-on			nincs		nincs	szemrevétel-lezéssel

(1) Az értéket normál körülmények között kell meghatározni (293,2 K (20 °C) és 101,3 kPa).

(2) Előfordulhat, hogy ez a mérési módszer nem jelzi pontosan a korrodáló anyagok jelenlétét, ha a mintában korrózió-inhibitorok vagy más olyan anyagok vannak, amelyek csökkentik a minta rézlemezre tett korróziós hatását. Ezért ilyen adalékok hozzáadása csak azért, hogy a vizsgálati módszert befolyásolják, tilos."

MÓDOSÍTÁSOK A 88/77/EGK IRÁNYELV VI. MELLÉKLETÉHEZ

11. – A 0.5 pont a következőképpen módosul:

„0.5. A motor kategóriája: dízel/földgázüzemű/PB-gázüzemű/etanolüzemű (1)":,

– A VI. melléklet függelék 1.1.5. pontja a következőképpen módosul:

„1.1.5. A motor kategóriája: dízel/földgázüzemű/PB-gázüzemű/etanolüzemű (8):",

MÓDOSÍTÁSOK A 88/77/EGK IRÁNYELV VII. MELLÉKLETÉHEZ

12. A 4.2. pontban a címsor 2. példájának helyébe a következő lép:

„2. példa: G_R: CH_4= 87 %, C_2H_6= 13 % (térfogat)."

13. A következő új VIII. melléklet kerül beillesztésre:

„*VIII. MELLÉKLET*

AZ ETANOLÜZEMŰ DÍZELMOTOROKRA VONATKOZÓ KÜLÖNLEGES MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK

Etanolüzemű dízelmotorok esetében az ezen irányelv III. mellékletében meghatározott vizsgálati eljárásoknál a vonatkozó bekezdések, egyenletek és együtthatók az alábbiak szerint módosulnak.

A III. melléklet 1. függelékében:

4.2. Száraz/nedves korrekció

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

4.3. NO_x – korrekció a páratartalom és a hőmérséklet szempontjából

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

ahol:

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

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

T_a = a levegő hőmérséklete, K

H_a = a beszívott levegő nedvességtartalma, g víz/kg száraz levegő

4.4. A kibocsátás tömegáramának számítása

A kibocsátás tömegáramát (g/h) minden egyes üzemmódban a következők szerint kell kiszámítani, feltételezve hogy a kipufogógáz sűrűsége 273 K (0 °C) hőmérsékleten és 101,3 kPa nyomáson 1,272 kg/m:

(1) $NO_{xmass} = 0{,}001613*NO_{xconc}*K_{H,D}*G_{EXHW}$

(2) $CO_{mass} = 0{,}000982*CO_{conc}*G_{EXHW}$

(3) $HC_{mass} = 0{,}000809*HC_{conc}* \quad G_{EXHW}$

ahol az

$NO_{x\ conc}$, CO_{conc}, HC_{conc} [1] a 4.1. pont szerint meghatározott átlagos koncentrációk (ppm) a kezeletlen kipufogógázban.

Ha feltételesen, a gáz-halmazállapotú kibocsátást teljes áramú hígító rendszerrel határozzák meg, a következő képleteket kell alkalmazni:

(1) $NO_{xmass} = 0{,}001587*NO_{xconc}*K_{H,D}*G_{TOTW}$

(2) $CO_{mass} = 0{,}000966*CO_{conc}*G_{TOTW}$

(3) $HC_{mass} = 0{,}000795*HC_{conc}*G_{TOTW}$

ahol a

$NO_{x\ mass}$, CO_{conc}, HC_{conc} [1] a III. melléklet 2. függelékének 4.3.1.1. pontja szerint meghatározott átlagos háttérkorrigált koncentrációk (ppm) a hígított kipufogógázban, az egyes üzemállapotokban.

A III. melléklet 2. függelékében:

A 2. függelék 3.1., 3.4., 3.8.3. és 5. pontját nem kizárólag a dízelmotorokra kell alkalmazni. Ezeket a rendelkezéseket az etanolüzemű motorokra is alkalmazni kell.

4.2. A vizsgálat feltételeit úgy kell előkészíteni, hogy a motor szívócsövénél mért levegőhőmérséklet és páratartalom a normál körülményekre legyen beállítva a vizsgálat alatt. A normál körülményeknek a következőknek kell lenniük: 6 ± 0, 5 g víz száraz levegő kg-onként a 298 ± 3 K hőmérsékleti tartományban. Ilyen határok között nem szükséges további NO_x – korrekció végzése. A vizsgálat érvénytelen, amennyiben ezek a feltételek nem teljesülnek.

4.3. A szennyezőanyag-kibocsátás tömegáramának számítása

4.3.1. Állandó tömegáramú rendszerek

Hőcserélővel ellátott rendszereknél a szennyezőanyagok (g/vizsgálat) tömegét a következő összefüggésekkel kell meghatározni:

(1) $NO_{xmass} = 0{,}001587*NO_{xconc}*K_{H,D}*M_{TOTW}$(etanol-üzemű motorok)

(2) $CO_{mass} = 0{,}000966*CO_{conc}\ M_{TOTW}$(etanol-üzemű motorok)

(3) $HC_{mass} = 0{,}000794*HC_{conc}*M_{TOTW}$(etanol-üzemű motorok)

ahol:

$NO_{x\ conc}$, CO_{conc}, HC_{conc}, $NMHC_{conc}$ = átlagos háttérkorrigált koncentrációk a teljes ciklusra, integrálás (kötelező az NO_x – re és HC-re) vagy zsákos mérés alapján, ppm

M_{TOTW} = a hígított kipufogógáz teljes tömege a teljes ciklusra, a 4.1. pontban megadottak szerint, kg.

[1] C1 egyenértékre alapozva

4.3.1.1. A háttérkorrigált koncentrációk meghatározása

Ahhoz, hogy megkapjuk a szennyezőanyagok nettó koncentrációját, a hígítólevegőben lévő gázhalmazállapotú szennyezőanyagok átlagos háttér-koncentrációját le kell vonni a mért koncentrációkból. A háttér-koncentrációk átlagos értékét mintavevőzsák-módszerrel vagy folyamatos mérések integrálásával lehet meghatározni. A következő képletet kell használni:

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

ahol:

conc = a szóban forgó szennyezőanyag koncentrációja a hígított kipufogógázban a szóban forgó szennyezőanyag hígítólevegőben lévő mennyiségével korrigálva, ppm;

$conc_e$ = a szóban forgó szennyezőanyagnak a hígított kipufogógázban mért koncentrációja, ppm;

$conc_d$ = a szóban forgó szennyezőanyagnak a hígítólevegőben mért koncentrációja, ppm;

DF = hígítási tényező.

A hígítási tényezőt a következők szerint kell kiszámítani:

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

ahol:

$CO_{2,\ conce}$ = a hígított kipufogógáz CO_2 – koncentrációja, térfogat %

HC_{conce} = a hígított kipufogógáz HC-koncentrációja, ppm C1

CO_{conce} = a hígított kipufogógáz CO-koncentrációja, ppm

F_S = sztöchiometrikus tényező

A száraz alapon mért koncentrációkat nedves alapra kell átalakítani a III. melléklet 1. függelékének 4.2. pontjában foglaltak szerint.

A szokásos összetételű ($CH_\alpha O_\beta N_\gamma$) tüzelőanyagok esetén a sztöchiometrikus tényezőt a következők szerint kell kiszámítani:

$$F_S = 100 \times \frac{1}{1 + \frac{\alpha}{2} + 3{,}76 \times \left(1 + \frac{\alpha}{4} - \frac{\beta}{2}\right) + \frac{\gamma}{2}}$$

Alternatívaként, ha a tüzelőanyag összetétele nem ismert, a következő sztöchiometrikus tényezők használhatók:

$$F_S(etanol) = 12{,}3$$

4.3.2. Áramláskiegyenlítéssel rendelkező rendszerek

Azoknál a rendszereknél, amelyek nincsenek hőcserélővel felszerelve, a szennyezőanyagok (g/vizsgálat) tömegét a pillanatnyilag kibocsátott szennyezőanyag-tömegek kiszámításával és a pillanatnyi értékeknek az egész ciklusra való integrálásával kell meghatározni. A háttérkorrekciót is közvetlenül a pillanatnyi koncentrációértékekre kell alkalmazni. A következő képleteket kell használni:

(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} =

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

ahol:

$conc_e$ = a szóban forgó szennyezőanyagnak a hígított kipufogógázban mért koncentrációja, ppm;

$conc_d$ = a szóban forgó szennyezőanyagnak a hígítólevegőben mért koncentrációja, ppm;

$M_{TOTW,\,i}$ = a hígított kipufogógáz pillanatnyi tömege (lásd a 4.1. pontot), kg;

M_{TOTW} = a hígított kipufogógáz teljes tömege a ciklus alatt (lásd a 4.1. pontot), kg;

DF = hígítási tényező a 4.3.1.1. pontban meghatározottak szerint.

4.4. A fajlagos kibocsátás kiszámítása

A (g/kWh) kibocsátást az egyes összetevőkre a következő módon kell kiszámítani:

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

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

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

ahol:

W_{act} = a ciklus tényleges munkája a 3.9.2 pontban megadottak szerint, kWh.”