IRÁNYELVEK

A BIZOTTSÁG 2012/46/EU IRÁNYELVE

(2012. december 6.)

a nem közúti mozgó gépekbe és berendezésekbe szánt belső égésű motorok gáz- és szilárd halmazállapotú szennyezőanyag-kibocsátása elleni intézkedésekre vonatkozó tagállami jogszabályok közelítéséről szóló 97/68/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv módosításáról

(EGT-vonatkozású szöveg)

AZ EURÓPAI BIZOTTSÁG,

tekintettel az Európai Unió működéséről szóló szerződésre,

tekintettel a nem közúti mozgó gépekbe és berendezésekbe szánt belső égésű motorok gáz- és szilárd halmazállapotú szennyezőanyag-kibocsátása elleni intézkedésekre vonatkozó tagállami jogszabályok közelítéséről szóló, 1997. december 16-i 97/68/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvre [1] és különösen annak 14. cikkére, mivel:

mivel:

(1) A nem közúti mozgó gépekbe és berendezésekbe szánt belső égésű motorok gáz- és szilárd halmazállapotú szennyezőanyag-kibocsátása elleni intézkedésekre vonatkozó tagállami jogszabályok közelítésről szóló 97/68/EK irányelv módosításáról szóló, 2004. április 21-i 2004/26/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv [2] új IIIA., IIIB. és IV. kibocsátási szakaszokat vezetett be a 97/68/EK irányelvbe a környezet és az emberi egészség fokozottabb védelme érdekében. A vizsgálati módszereket ennek megfelelően módosította előbb a 2004/26/EK irányelv, majd a nem közúti mozgó gépekbe és berendezésekbe szánt belső égésű motorok gáz- és szilárd halmazállapotú szennyezőanyag-kibocsátása elleni intézkedésekre vonatkozó tagállami jogszabályok közelítéséről szóló 97/68/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv módosításáról szóló, 2010. március 31-i 2010/26/EU bizottsági irányelv [3].

(2) A IV. szakasz határértékei a Q kategóriájú motorok esetében a 2013. január 1-jétől, az R kategóriájú motorok esetében pedig a 2013. október 1-jétől kiadott típusjóváhagyások tekintetében válnak kötelezővé. A nehéz tehergépjárművek kibocsátásai (Euro VI) tekintetében a gépjárművek és motorok típusjóváhagyásáról, a járművek javítására és karbantartására vonatkozó információkhoz való hozzáférésről, a 715/2007/EK rendelet és a 2007/46/EK irányelv módosításáról, valamint a 80/1269/EGK, a 2005/55/EK és a 2005/78/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről szóló, 2009. június 18-i 595/2009/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet [4] hatálya alá tartozó nagy teljesítményű Euro V és VI motorokkal kapcsolatban szerzett tapasztalatok alapján sikerült felfedezni bizonyos hiányosságokat a IV. szakasznak megfelelő motorokra vonatkozó vizsgálati követelményekben. Annak érdekében, hogy lehetővé váljon a IV. szakasznak megfelelő Q és R kategóriájú motorok típusjóváhagyása, a műszaki fejlődés figyelembevételével, továbbá a világszintű harmonizáció érdekében felül kell vizsgálni és ki kell egészíteni a 97/68/EK irányelv egyes rendelkezéseit. Erre a vizsgálati eredmények értelmezési lehetőségének szűkítése és a motorok kibocsátásának értékelése során vétett hibák korlátozása érdekében is szükség van.

(3) A 2010/26/EU irányelv az NO_x-szabályozásra vonatkozó rendelkezéseket vezetett be, amelyekre azért van szükség, hogy a IIIB. és a IV. szakasznak megfelelő motorokra vonatkozó új kibocsátási határértékeknek való megfeleléshez szükséges fejlett kipufogógáz-utókezelő rendszerek megfelelően működjenek. Annak megelőzésére, hogy a gazdasági szereplők kijátsszák a kibocsátási határértékeknek való megfelelést, az NO_x-szabályozásra vonatkozó rendelkezéseket különösen helyénvaló kiegészíteni egy olyan, az üzemeltetőt figyelmeztető rendszerrel, amely az 595/2009/EK rendelet nehéz tehergépjárművekre (Euro VI) vonatkozó rendelkezésein alapul, valamint egy kétlépcsős használatkorlátozó rendszerrel, amely jelentősen csökkenti a berendezés teljesítményét, és ezáltal kikényszeríti a megfelelést.

(4) Az elektronikus vezérlésű motorok bevezetését követően a vizsgálati eljárást hozzájuk kell alakítani annak biztosítása érdekében, hogy a motorok vizsgálatai jobban tükrözzék a tényleges használati feltételeket, ezzel is megelőzve a kibocsátási követelmények kijátszását. Ezért a típusjóváhagyás során a megfelelést a vizsgált motornak az ISO 8178 szabvány alapján kiválasztott üzemi tartományában kell igazolni. Meg kell adni továbbá azt is, hogy az említett vizsgálatokat a motor milyen működési feltételei mellett végezték el, és a fajlagos kibocsátásra vonatkozó számításokat úgy kell módosítani, hogy megfeleljenek a nehéz tehergépjárművek (Euro VI) esetében előírtaknak, és összhangba kerüljenek az Unió jelentős kereskedelmi partnereinek rendelkezéseivel.

[1] HL L 59., 1998.2.27., 1. o.
[2] HL L 146., 2004.4.30., 1. o.
[3] HL L 86., 2010.4.1., 29. o.
[4] HL L 188., 2009.7.18., 1. o.

(5) A 97/68/EK irányelv előírja, hogy a gyártó adja meg a motornak a tengerszint feletti magasságra vagy légnyomásra és hőmérsékletre vonatkozóan meghatározott, ellenőrzött környezeti feltételek melletti kibocsátási jellemzőit. Azért, hogy jobban tükrözzék a motorok tényleges használatát, a hőmérsékletre/nyomásra vagy a tengerszint feletti magasságra vonatkozó kritériumokat helyénvaló úgy kiterjeszteni, hogy a rendelkezések jobban megfeleljenek az Euro VI nagy teljesítményű motorokra vonatkozó követelményeknek.

(6) A tartósságra vonatkozó követelményeket is felül kell vizsgálni annak érdekében, hogy garantált legyen a hatékony kibocsátáscsökkentés, amikor a motor üzemel. A IV. szakasznak megfelelő motorokhoz és megfelelő utókezelő rendszereikhez kapcsolódó technológiai változások miatt a 97/68/EK irányelvben megállapított, tartósságra vonatkozó rendelkezések e motorok számára nem megfelelők, ezért az 595/2009/EK rendelet rendelkezésein alapuló rendelkezéseket kell beilleszteni a 97/68/EK irányelvbe az Euro VI nagy teljesítményű motorokra vonatkozóan.

(7) Az Egyesült Nemzetek Európai Gazdasági Bizottságának szintjén elfogadásra került egy világszinten összehangolt vizsgálati eljárás a IV. szakasznak megfelelő motorok tekintetében (az ENSZ-EGB 03. módosítássorozattal módosított 96. sz. előírása). Helyénvaló úgy rendelkezni, hogy az Unióban is ez az eljárás vonatkozzon az említett motorok vizsgálatára.

(8) A 97/68/EK irányelv úgy rendelkezik, hogy az egyéb uniós vagy ENSZ-EGB-jogszabályok alapján kiadott jóváhagyások egyenértékűek az említett irányelv alapján kiadott típusjóváhagyásokkal. Az egyenértékűnek tekintett jogi eszközök felsorolását a hatályban lévő változatoknak megfelelően módosítani kell. A nagy teljesítményű Euro VI motorok tekintetében ki kell kötni, hogy az egyenértékűség csak bizonyos további használatkorlátozási követelmények betartása esetén teljesül.

(9) A szén-dioxid-kibocsátás rögzítése további információt nyújt a motor teljesítményéről. A CO_2-kibocsátás rögzítése a motorvizsgálati ciklusok során része az 595/2009/EK rendelet nehéz tehergépjárművekre vonatkozó rendelkezéseinek (Euro VI és a Környezetvédelmi Ügynökség [Environmental Protection Agency, EPA] 40CFR üvegházhatású gázok kibocsátására vonatkozó normái). Ezért helyénvaló ezeket a rendelkezéseket a 97/68/EK irányelvbe is beilleszteni.

(10) A 97/68/EK irányelvnek nincsenek kifejezetten a motor másodlagos kibocsátásának minősülő, a forgattyúházból származó kibocsátásokra vonatkozó rendelkezései. Az értelmezési problémák elkerülése érdekében tisztázni kell, hogy a forgattyúházból származó kibocsátásokat miként kell figyelembe venni annak elbírálásakor, hogy a kibocsátásvizsgálat sikeres volt-e vagy sem. Ezeket a rendelkezéseket össze kell hangolni az Euro VI nagy teljesítményű motorokra vonatkozó rendelkezésekkel és az USA Tier 4 rendelkezéseivel (EPA 40CFR 1039. rész).

(11) A 97/68/EK irányelv előírja, hogy a motorokat a nettó motorteljesítmény és ennek megfelelő kibocsátási határértékek alapján különböző motorteljesítmény-tartományokba sorolják be. Az új, elektronikus vezérlésű motorok megjelenésével a maximális motorteljesítmény eltérhet a névleges motorteljesítménytől. A kibocsátási követelmények teljesítésének biztosítása érdekében a maximális motorteljesítményt kell figyelembe venni.

(12) A 97/68/EK irányelvben megadott adatközlő lapokat frissíteni kell, hogy tükrözzék a műszaki haladást és a bevezetett változtatásokat. Az új dokumentumoknak teljes adatszolgáltatásra alkalmasnak kell lenniük.

(13) A 97/68/EK irányelvet ezért ennek megfelelően módosítani kell.

(14) A tagállamoknak és a Bizottságnak a magyarázó dokumentumokról szóló, 2011. szeptember 28-i együttes politikai nyilatkozatával összhangban a tagállamok vállalták, hogy az átültető intézkedéseikről szóló értesítéshez indokolt esetben mellékelnek egy vagy több olyan dokumentumot, amely megmagyarázza az irányelv elemei és az azt átültető nemzeti jogi eszköz megfelelő részei közötti kapcsolatot.

(15) Az ezen irányelvben előírt intézkedések összhangban vannak a 97/68/EK irányelv 15. cikke értelmében illetékes „Műszaki Bizottság – Gépjárművek” elnevezésű bizottság véleményével,

ELFOGADTA EZT AZ IRÁNYELVET:

1. cikk

A 97/68/EK irányelv módosítása

A 97/68/EK irányelv a következőképpen módosul:

1. az I. melléklet ezen irányelv I. mellékletének megfelelően módosul;

2. a II. melléklet ezen irányelv II. mellékletének megfelelően módosul;

3. a III. melléklet ezen irányelv III. mellékletének megfelelően módosul;

4. a VI. melléklet ezen irányelv IV. mellékletének megfelelően módosul;

5. a VII. melléklet ezen irányelv V. mellékletének megfelelően módosul;

6. a XI. melléklet helyébe az ezen irányelv VI. mellékletében szereplő szöveg lép;

7. a XII. melléklet helyébe az ezen irányelv VII. mellékletében szereplő szöveg lép.

2. cikk

Átültetés a nemzeti jogba

(1) A tagállamok hatályba léptetik azokat a törvényi, rendeleti és közigazgatási rendelkezéseket, amelyek szükségesek ahhoz, hogy ennek az irányelvnek legkésőbb 2013. december 21-ig megfeleljenek. E rendelkezések szövegét haladéktalanul megküldik a Bizottságnak.

A tagállamok által elfogadott rendelkezéseknek hivatkozniuk kell erre az irányelvre, vagy hivatalos kihirdetésük alkalmával ilyen hivatkozással együtt kell megjelenniük. A hivatkozás módját a tagállamok határozzák meg.

(2) A tagállamok megküldik a Bizottságnak nemzeti joguk azon főbb rendelkezéseinek szövegét, amelyeket az irányelv tárgykörében fogadnak el.

3. cikk

Hatálybalépés

Ez az irányelv az *Európai Unió Hivatalos Lapjában* való kihirdetését követő huszadik napon lép hatályba.

4. cikk

Címzettek

Ennek az irányelvnek a tagállamok a címzettjei.

Kelt Brüsszelben, 2012. december 6-án.

a Bizottság részéről
az elnök
José Manuel BARROSO

I. MELLÉKLET

A 97/68/EK irányelv I. melléklete a következőképpen módosul:

1. a szöveg a következő 3.2.3. és 3.2.4. ponttal egészül ki:

„3.2.3. a kibocsátási szakasz számjele római számmal, zárójelben, amelyet a típusjóváhagyás számához közel, jól láthatóan kell feltüntetni;

3.2.4. a kis sorozatban gyártott motorok gyártójára utaló SV betűjel zárójelben, amelyet a típus-jóváhagyási számhoz közel, jól láthatóan kell feltüntetni minden olyan motoron, amelyet a 10. cikk (4) bekezdésében említett, a kis gyártási sorozatokra vonatkozó eltérés keretében hoznak forgalomba."

2. a 8.3.2.2. pont helyébe a következő szöveg lép:

„8.3.2.2. A IIIB. és a IV. szakaszra a következő feltételek vonatkoznak:

a) a IIIB. szakasznak megfelelő motorokra vonatkozó feltételek:

i. 1 000 métert meg nem haladó tengerszint feletti magasság (vagy 90 kPa-nak megfelelő légnyomás);

ii. 275 K és 303 K (2 °C és 30 °C) közötti környezeti hőmérséklet;

iii. a motorhűtő közeg hőmérséklete 343 K (70 °C) feletti.

A motor i., ii. és iii. pontban leírt feltételek szerinti működése esetén a kibocsátáscsökkentő segédstratégia csak kivételesen aktiválódhat.

b) a IV. szakasznak megfelelő motorokra vonatkozó feltételek:

i. legalább 82,5 kPa légköri nyomás;

ii. környezeti hőmérséklet a következő tartományban:

— legalább 266 K (–7 °C),

— legfeljebb, az adott légköri nyomásnál a következő egyenlettel meghatározott hőmérséklet: $T_c = -0{,}4514 \cdot (101{,}3 - p_b) + 311$, ahol: T_c a kiszámított környezeti léghőmérséklet Kelvinben és P_b a légköri nyomás kPa-ban.

iii. a motorhűtő közeg hőmérséklete 343 K (70 °C) feletti.

A motor i., ii. és iii. pontban leírt feltételek szerinti működése esetén a kibocsátáscsökkentő segédstratégia csak akkor aktiválódhat, amennyiben a 8.3.2.3. pontban foglalt célok érdekében bizonyítottan szükséges, és a jóváhagyó hatóság is jóváhagyja.

c) hideg hőmérsékleti működés

A b) pont követelményeitől eltérve kibocsátáscsökkentő segédstratégiát lehet használni egy IV. szakasznak megfelelő, kipufogógáz-visszavezető rendszerrel (EGR) felszerelt motoron, ha a környezeti hőmérséklet 275 K (2 °C) alatt van és teljesül az alábbi két kritérium egyike:

i. a szívócső hőmérséklete legfeljebb a következő egyenlettel meghatározott hőmérséklet: $IMT_c = P_{IM}/15{,}75 + 304{,}4$, ahol: IMT_c a szívócső számított hőmérséklete, K és P_{IM} pedig a szívócső abszolút nyomása kPa-ban;

ii. a motorhűtő közeg hőmérséklete legfeljebb a következő egyenlettel meghatározott hőmérséklet: $ECT_c = P_{IM}/14{,}004 + 325{,}8$, ahol: ECT_c a motorhűtő közeg számított hőmérséklete, K és P_{IM} pedig a szívócső abszolút nyomása kPa-ban."

3. a 8.3.2.3. pont b) alpontja helyébe a következő szöveg lép:

„b) üzembiztonsági okokból;"

4. a 8.4. pont címének helyébe az alábbi szöveg lép:

„A IIIB. szakasznak megfelelő motorok NO_x-szabályozására vonatkozó követelmények"

5. a szöveg a következő 8.5., 8.6. és 8.7. ponttal egészül ki:

„8.5. *A IV. szakasznak megfelelő motorok NO_x-szabályozására vonatkozó követelmények*

8.5.1. A gyártónak – a II. melléklet 1. függelékének 2. pontjában és a II. melléklet 3. függelékének 2. pontjában meghatározott dokumentumokat használva – az NO_x-szabályozásra szolgáló intézkedések működési jellemzőit teljes mértékben leíró információkat kell benyújtania.

8.5.2. A motor kibocsátáscsökkentő stratégiájának működnie kell az Unió területén szokásosan előforduló minden környezeti feltétel mellett, különösen alacsony környezeti hőmérsékletek esetében is. Ez a követelmény nem korlátozódik azon feltételekre, amelyek mellett kibocsátáscsökkentő alapstratégiát kell alkalmazni a 8.3.2.2. pont előírásai szerint.

8.5.3. A gyártónak igazolnia kell, hogy reagens használata esetén a típus-jóváhagyási eljárás során a melegindításos nem közúti állandósult állapotú ciklus vagy nem közúti átmeneti állapotú (tranziens) ciklus alatt az ammóniakibocsátás nem haladja meg a 10 ppm átlagértéket.

8.5.4. Ha a nem közúti mozgó gépekre reagenstartályokat szerelnek fel vagy kapcsolnak hozzájuk, biztosítani kell a tartályban található reagensből való mintavétel lehetőségét. A mintavételi pontnak speciális szerszám vagy eszköz használata nélkül is könnyen hozzáférhetőnek kell lennie.

8.5.5. A típusjóváhagyást a 4. cikk (3) bekezdésének megfelelően a következő feltételekhez kell kötni:

a) a nem közúti mozgó gépek kezelőit írásbeli karbantartási utasítással látják el;

b) az eredetiberendezés-gyártó (OEM) számára beépítési útmutatót biztosítanak a motorhoz, amely magában foglalja a jóváhagyott motortípus részét képező kibocsátáscsökkentő rendszert;

c) az eredetiberendezés-gyártó (OEM) számára útmutatót biztosítanak az üzemeltetőt figyelmeztető rendszerhez, a használatkorlátozó rendszerhez és (adott esetben) a reagens fagyvédelméről;

d) alkalmazzák az ezen melléklet 1. függelékében szereplő, a használati utasításra, a beépítési útmutatóra, az üzemeltetőt figyelmeztető rendszerre, a használatkorlátozó rendszerre és a reagens fagyvédelmére vonatkozó rendelkezéseket.

8.6. *Ellenőrzési tartomány a IV. szakasz esetében*

E melléklet 4.1.2.7. pontjának megfelelően a IV. szakasznak megfelelő motorok esetében az I. melléklet 2. függelékében meghatározott ellenőrzési tartományból vett kibocsátási minták nem haladhatják meg 100 %-nál nagyobb mértékben az e melléklet 4.1.2.6. táblázatában foglalt kibocsátási határértékeket.

8.6.1. A demonstrációra vonatkozó követelmények

A műszaki szolgálat a vizsgálat céljára legfeljebb három terhelési és sebességi pontot választ ki véletlenszerűen az ellenőrzési tartományon belül. A műszaki szolgálat véletlenszerűen meghatározza a vizsgálati pontok sorrendjét. A vizsgálatot az NRSC (non-road steady cycle = nem közúti állandósult állapotú ciklus) fő követelményei szerint kell lebonyolítani, de minden vizsgálati pontot külön kell értékelni. Minden vizsgálati pontnak meg kell felelnie a 8.6. pontban meghatározott határértékeknek

8.6.2. Vizsgálati követelmények

A vizsgálatot a III. mellékletben leírt módon, a különálló vizsgálati ciklusok után azonnal el kell végezni.

Amennyiben azonban a gyártó a III. melléklet 1.2.1. pontja alapján az ENSZ-EGB 03. módosítássorozattal módosított 96. sz. előírásának 4B. mellékletében leírt eljárást alkalmazza, a vizsgálatot a következőképpen kell végrehajtani:

a) a vizsgálatot az ENSZ-EGB 03. módosítássorozattal módosított 96. sz. előírásának 4B. melléklete 7.8.1.2. pontjának a)–e) alpontjában leírt módon, a különálló vizsgálati ciklusok után, de az f) alpont szerinti vizsgálat utáni eljárások előtt, vagy az ENSZ-EGB 03. módosítássorozattal módosított 96. sz. előírásának 4B. melléklete 7.8.2.2. pontjának a)–d) alpontjában leírt, átmeneteket is magában foglaló vizsgálati ciklus (Ramped Modal Cycle, RMC) után, de az e) alpont szerinti vizsgálat utáni eljárások előtt azonnal el kell végezni;

b) a vizsgálatot az ENSZ-EGB 03. módosítássorozattal módosított 96. sz. előírásának 4B. melléklete 7.8.1.2. pontjának b)–e) alpontjában előírt módon, a többszűrős módszerrel (minden vizsgálati ponton külön szűrővel) mindhárom választott vizsgálati ponton el kell végezni;

c) minden egyes vizsgálati pontra ki kell számolni a fajlagos kibocsátási értéket (g/kWh);

d) a kibocsátási értékeket ki lehet számolni mólban az A.7. függelék segítségével vagy tömegben az A.8. függelék segítségével, de összhangban kell lenniük a különálló vizsgálatok vagy az RMC vizsgálat során alkalmazott módszerrel;

e) a gázhalmazállapotú szennyező anyagok összegének kiszámításához az N_{mode} értékét 1-nek kell venni és 1 értékű súlyozási tényezőt kell használni;

f) a szilárd halmazállapotú szennyező anyagok mennyiségének kiszámításához a többszűrős módszert kell alkalmazni, az összeg kiszámításához az N_{mode} értékét 1-nek kell venni és 1 értékű súlyozási tényezőt kell használni.

8.7. *A IV. szakasznak megfelelő motorok forgattyúházból származó kibocsátásának ellenőrzése*

8.7.1. A 8.7.3. pontban megadott kivétellel a motor forgattyúházának szellőztető rendszere nem engedhet gázokat közvetlenül a levegőbe.

8.7.2. A motorok működés közben kibocsáthatnak a forgattyúházból gázokat, amennyiben azok a kipufogórendszerbe mindig a kipufogógáz-utókezelő előtt kerülnek be.

8.7.3. A levegőbevezetéshez turbókompresszorral, szivattyúkkal, ventilátorokkal vagy töltőkompresszorral felszerelt motorok a forgattyúházból kibocsáthatnak gázokat a levegőbe. Ebben az esetben a forgattyúházból kibocsátott gázokat az e szakasz 8.7.3.1. pontjának megfelelően végzett valamennyi kibocsátásmérés során (fizikailag vagy matematikailag) hozzá kell adni a kipufogógáz-kibocsátáshoz.

8.7.3.1. A forgattyúházból származó kibocsátások

A motor forgattyúházának szellőztető rendszere nem engedhet gázokat közvetlenül a levegőbe, a következők kivételével: a levegőbevezetéshez turbókompresszorral, szivattyúkkal, ventilátorokkal vagy töltőkompresszorral felszerelt motorok a forgattyúházból bocsáthatnak ki gázokat a levegőbe, ha azokat valamennyi kibocsátásmérés során (fizikailag vagy matematikailag) hozzáadják a kipufogógáz-kibocsátáshoz. Az ezt a kivételt kihasználó gyártóknak úgy kell beszerelniük a motorokat, hogy a forgattyúházból származó kibocsátást a mintavevő rendszerbe lehessen irányítani. E pont alkalmazásában a forgattyúházból származó és a teljes folyamat során a kipufogógáz-utókezelő rendszer előtt a kipufogógázba kerülő kibocsátások nem tekintendők közvetlenül a környezeti levegőbe jutó kibocsátásoknak.

A nyitott forgattyúházból származó kibocsátásokat kibocsátásmérési célból a következőképpen kell a kipufogórendszerbe irányítani:

a) a csöveknek sima fallal kell rendelkezniük, elektromosan vezetőnek kell lenniük, és nem léphetnek reakcióba a forgattyúházból származó kibocsátásokkal. A csöveknek a lehető legrövidebbnek kell lenniük;

b) a laboratóriumi forgattyúház csövezésében a lehető legkevesebb hajlatnak kell lennie, a feltétlenül szükséges hajlatok sugarát pedig a lehető legnagyobbra kell alakítani;

c) a laboratóriumi forgattyúház kipufogó csövezésének teljesítenie kell a gyártónak a forgattyúház ellennyomására vonatkozó előírásait;

d) a forgattyúház kipufogócsövezése és a hígítatlan kipufogógáz találkozási pontjának az esetleges utókezelő rendszer után, az esetleges kipufogógáz-szűkítés után, illetve kellő mértékben a mintavevő szondák előtt kell elhelyezkednie, így biztosítva, hogy a mintavétel előtt teljes legyen a keveredés. A forgattyúház kipufogócsövezésének be kell nyúlnia a kipufogógáz szabad áramlásába a határfelületi hatás elkerülése és a keveredés elősegítése érdekében. A forgattyúház kipufogócsövezésének kivezetése a hígítatlan kipufogógázhoz képest bármely irányba nézhet."

6. a szöveg a következő 9. szakasszal egészül ki:

„9. A MOTORTELJESÍTMÉNY-KATEGÓRIA KIVÁLASZTÁSA

9.1. Az e melléklet 1.A.i. és 1.A.iv. pontjában meghatározott, változó sebességű motoroknak a melléklet 4. pontjában megadott kibocsátási határértékeknek való megfelelésének megállapításához teljesítménysávokba kell őket osztani az I. melléklet 2.4. pontja szerint mért hasznos teljesítmény legmagasabb értéke alapján.

9.2. Egyéb motortípusok esetében a névleges hasznos teljesítményt kell alkalmazni."

7. a szöveg az alábbi 1. és 2. függelékkel egészül ki:

„1. függelék

Az NO_x-szabályozásra szolgáló megoldások helyes működését biztosító követelmények

1. **Bevezetés**

Ez a melléklet határozza meg az NO_x-szabályozásra szolgáló megoldások helyes működését biztosító követelményeket. Előírásokat tartalmaz mindazon motorokra, amelyek a kibocsátáscsökkentés érdekében reagenst használnak.

1.1. *Fogalommeghatározások és rövidítések*

»NO_x-szabályozás-diagnosztikai rendszer« (NCD): a motor fedélzetén található rendszer, mely képes az alábbiakra:

a) az NO_x-szabályozás működési hibájának észlelése;

b) az NO_x-szabályozás működési hibája valószínű okának beazonosítása számítógépes memóriában tárolt adatok alapján, és/vagy ilyen információk kiadása külső eszközre.

»NO_x-szabályozás működési hibája« (NCM): egy motor NO_x-szabályozó rendszerébe a jogszabályok kijátszása céljából való szakszerűtlen beavatkozásra tett kísérlet, vagy a rendszert érintő olyan működési hiba, amely vélhetően ilyen szakszerűtlen beavatkozás következménye, amelynek észlelését követően ezen irányelv szerint figyelmeztetésnek vagy használatkorlátozó rendszernek kell bekapcsolódnia.

»diagnosztikai hibakód« (DTC): az NO_x-szabályozás működési hibáját azonosító vagy címkéző szám vagy alfanumerikus azonosító;

»megerősített és aktív diagnosztikai hibakód«: olyan diagnosztikai hibakód, amelyet a rendszer elment, amikor az NO_x-szabályozás-diagnosztikai rendszer működési hibát jelez;

»kiolvasó«: külső mérőberendezés, amely az NO_x-szabályozás-diagnosztikai rendszerrel való külső kommunikációra szolgál;

»NO_x-szabályozás-diagnosztika szerinti motorcsalád«: a gyártó által annak alapján csoportosított motorrendszerek, hogy az NO_x-szabályozás működési hibáinak ellenőrzésére/diagnosztizálására szolgáló módszerek közösek.

2. **Általános követelmények**

A motorrendszernek rendelkeznie kell NO_x-szabályozás-diagnosztikai rendszerrel (NCD), amely azonosítani tudja az NO_x-szabályozás azon működési hibáit, amelyek szerepelnek e mellékletben. Az e pont hatálya alá tartozó motorrendszereket úgy kell megtervezni, legyártani és beépíteni, hogy hasznos élettartamuk alatt és szokásos használati körülmények között mindvégig alkalmasak legyenek e követelmények teljesítésére. Ennek a célkitűzésnek az eléréséhez elfogadható, ha azokon a motorokon, melyeket ezen irányelv III. melléklete 5. függelékének 3.1. pontjában említett élettartamukon túl használnak, az NO_x-szabályozás-diagnosztikai rendszer (NCD) működésének és érzékenységének némi romlása mutatkozik olyan mértékben, amelynek következtében előfordulhat, hogy a kibocsátás túllépi az e mellékletben meghatározott küszöbértékeket, mielőtt működésbe lép a figyelmeztető és/vagy a használatkorlátozó rendszer.

2.1. *Kért információk*

2.1.1. Reagenst igénylő kibocsátáscsökkentő rendszer esetében a gyártónak – a II. melléklet 1. függelékének 2.2.1.13. pontja és 3. függelékének 2.2.1.13. pontja szerint – meg kell adnia a reagens jellemzőit, ideértve a reagens típusát, a feloldott reagens koncentrációját, az üzemi hőmérsékleti feltételeket, valamint a reagens összetételére és minőségére vonatkozó nemzetközi szabványokra való hivatkozást.

2.1.2. A gyártónak a típusjóváhagyás iránti kérelemmel egyidejűleg be kell nyújtania a jóváhagyó hatóságnak a 4. pontban ismertetett, az üzemeltetőt figyelmeztető rendszer és az 5. pontban ismertetett használatkorlátozó rendszer működési jellemzőit teljes körűen leíró részletes írásos tájékoztatást.

2.1.3. A gyártó az eredetiberendezés-gyártó (OEM) számára beépítési útmutatót biztosít, amelynek követése esetén garantált, hogy a motor, beleértve a jóváhagyott motortípus részét képező kibocsátáscsökkentő rendszert, a gépbe beépítve e melléklet követelményeinek megfelelő módon együttműködik a gép megfelelő részeivel. Ez a dokumentáció tartalmazza a részletes műszaki előírásokat és a motorrendszerre vonatkozó rendelkezéseket (szoftver, hardver és kommunikáció), amelyek a motorrendszernek a gépbe való helyes beépítéséhez szükségesek.

2.2. *Működési feltételek*

2.2.1. Az NO_x-szabályozás-diagnosztikai rendszer a következő feltételek mellett működőképes:

a) 266 K és 308 K (–7 °C és 35 °C) között bármely környezeti hőmérsékleten;

b) minden 1 600 m-nél kisebb tengerszint feletti magasságban;

c) 343 K (70 °C) feletti hűtőközeg-hőmérséklet esetében.

Ez a pont nem vonatkozik a reagensszintnek a reagenstartályban történő ellenőrzésére, amennyiben az ellenőrzésnek a használati körülményektől függetlenül minden olyan körülmény mellett is működnie kell, amikor a mérés műszakilag megvalósítható (például minden olyan körülmény mellett, amikor a folyékony reagens nincs megfagyva).

2.3. *A reagens fagyvédelme*

2.3.1. Fűtött és fűtés nélküli reagenstartály és -adagoló rendszer használata egyaránt megengedett. A fűtött rendszernek meg kell felelnie a 2.3.2. pont követelményeinek. A fűtés nélküli rendszernek pedig a 2.3.3. pont követelményeit kell teljesítenie.

2.3.1.1. A fűtés nélküli reagenstartály és -adagoló rendszer használatát a gép tulajdonosának szóló írásbeli használati utasításban fel kell tüntetni.

2.3.2. Reagenstartály és -adagoló rendszer

2.3.2.1. A jármű 266 K (–7 °C) környezeti hőmérsékleten történő indításától számítva legkésőbb 70 percen belül a befagyott reagensnek is használhatónak kell lennie.

2.3.2.2. Fűtött rendszerre vonatkozó tervezési kritériumok

A fűtött rendszer kialakításának olyannak kell lennie, hogy a meghatározott eljárás szerint vizsgálva megfeleljen az e szakaszban megállapított, teljesítményre vonatkozó követelményeknek.

2.3.2.2.1. A reagenstartályt és -adagoló rendszert 255 K (–18 °C) hőmérsékleten 72 órán át vagy a reagens megszilárdulásáig kondicionálni kell, attól függően, hogy melyik következik be előbb.

2.3.2.2.2. A 2.3.2.2.1. pontban előírt kondicionálási idő után a gépet/motort be kell indítani és 266 K (–7 °C) vagy annál alacsonyabb környezeti hőmérsékleten kell járatni a következők szerint:

a) 10–20 percig alapjáraton;

b) amit legfeljebb 50 percen át legfeljebb a névleges terhelés 40 %-ának megfelelő terhelés követ.

2.3.2.2.3. A reagensadagoló rendszernek a 2.3.2.2.2. pontban leírt vizsgálati eljárások végén teljes egészében működőképesnek kell lennie.

2.3.2.3. A tervezési kritériumok értékelése történhet hidegkamrás mérőállásban egy teljes géppel vagy annak a gépbe való beépítés szempontjából reprezentatív részeivel vagy országúti vizsgálatok alapján.

2.3.3. A figyelmeztető és használatkorlátozó rendszer bekapcsolása nem fűtött rendszer esetében

2.3.3.1. A 4. pontban ismertetett, az üzemeltetőt figyelmeztető rendszernek működésbe kell lépnie, ha 266 K (–7 °C) vagy ez alatti környezeti hőmérsékleten nincs reagensadagolás.

2.3.3.2. Az 5.4. pontban ismertetett, erős használatkorlátozó rendszernek működésbe kell lépnie, ha 266 K (–7 °C) vagy ez alatti környezeti hőmérsékleten az indítástól számított legkésőbb 70 percen belül nincs reagensadagolás.

2.4. *Diagnosztikai követelmények*

2.4.1. Az NO_x-szabályozás-diagnosztikai rendszernek (NCD) számítógépes memóriában tárolt diagnosztikai hibakódok (DTC-k) segítségével tudnia kell azonosítani az NO_x-szabályozás e mellékletben szereplő működési hibáit (NCM-ek), és ezeket az információkat kérésre ki kell tudnia adni külső eszközre.

2.4.2. A diagnosztikai hibakódok (DTC-k) rögzítésére vonatkozó követelmények

2.4.2.1. Az NCD-rendszernek az NO_x-szabályozás minden egyes működési hibája (NCM) esetében diagnosztikai hibakódot kell rögzítenie.

2.4.2.2. Az NCD-rendszer a motor beindításától számított 60 percen belül eldönti, hogy észlelhető-e valamilyen működési hiba. Ekkor a rendszernek el kell mentenie egy „megerősített és aktív diagnosztikai hibakód”-ot, és a figyelmeztető rendszernek a 4. pont szerint működésbe kell lépnie.

2.4.2.3. Amennyiben az ellenőrző rutinoknak több mint 60 perc működési időre van szükségük ahhoz, hogy pontosan észleljék és megerősítsék az NO_x-szabályozás működési hibáját (például statisztikai modelleket használó rutinok vagy a jármű fogyasztását figyelembe vevő rutinok esetében), a szakhatóság engedélyezhet hosszabb megfigyelési időt is, feltéve, hogy a gyártó megindokolja ennek szükségességét (például műszaki indoklás, kísérleti eredmények, saját tapasztalatok stb.).

2.4.3. A diagnosztikai hibakódok (DTC-k) törlésére vonatkozó követelmények

a) az NCD-rendszer maga nem törölheti ki a diagnosztikai hibakódokat a számítógép memóriájából, amíg az adott kódhoz kapcsolódó hibát meg nem szüntették;

b) az NO_x-szabályozás-diagnosztikai rendszer a motorgyártó által kérésre biztosított hibakód-kiolvasó vagy karbantartó szerszám vagy a motorgyártó által megadott kód segítségével az összes diagnosztikai hibakódot törölheti.

2.4.4. Az NO_x-szabályozás-diagnosztikai rendszert nem szabad úgy programozni vagy más módon úgy kialakítani, hogy a gép kora alapján részlegesen vagy teljesen kikapcsoljon a motor tényleges élettartama alatt, és a rendszer nem tartalmazhat olyan algoritmust vagy stratégiát, amelynek célja az NO_x-szabályozás-diagnosztikai rendszer teljesítőképességének az idő előrehaladtával való csökkentése.

2.4.5. Az NO_x-szabályozás-diagnosztikai rendszer esetlegesen újraprogramozható számítógépes kódjának vagy működési paraméterének ellen kell állnia a szándékos beavatkozásnak.

2.4.6. NCD szerinti motorcsalád

Az NO_x-szabályozás-diagnosztikai rendszer szerinti motorcsalád összetételének a meghatározása a gyártó feladata. A motorrendszerek egy NO_x-szabályozás-diagnosztikai rendszer szerinti motorcsaládba történő besorolásának műszakilag indokoltnak kell lennie, és azt jóvá kell hagyatni a szakhatósággal.

A nem egy motorcsaládba tartozó motorok még tartozhatnak ugyanabba az NO_x-szabályozás-diagnosztikai rendszer szerinti motorcsaládba.

2.4.6.1. Az NO_x-szabályozás-diagnosztikai rendszer szerinti motorcsaládot meghatározó paraméterek

Az NO_x-szabályozás-diagnosztikai rendszer szerinti motorcsaládot olyan alapvető tervezési paraméterekkel lehet meghatározni, amelyek a motorcsaládba tartozó motorrendszerek tekintetében közösek.

Ahhoz, hogy a motorrendszereket az NO_x-szabályozás-diagnosztikai rendszer szerint egy motorcsaládba tartozónak lehessen tekinteni, a következő tervezési alapparamétereknek kell hasonlónak lenniük:

a) kibocsátáscsökkentő rendszerek;

b) az NO_x-szabályozás-diagnosztikai ellenőrzés módszerei;

c) az NO_x-szabályozás-diagnosztikai ellenőrzés kritériumai;

d) ellenőrzési paraméterek (például gyakoriság).

Ezeket a hasonlóságokat a gyártónak megfelelő műszaki igazoló eljárással vagy más megfelelő eljárással igazolnia kell, és jóvá kell hagyatnia a jóváhagyó hatósággal.

A gyártó kérheti, hogy a jóváhagyó hatóság hagyja jóvá az NO_x-szabályozás-diagnosztikai rendszer ellenőrzésre/diagnosztizálásra szolgáló módszereinek a motorrendszer elrendezésének különbségei miatti kisebb eltéréseit, amennyiben a gyártó ezeket a módszereket hasonlónak tekinti, és azok csak azért térnek el, hogy megfeleljenek egyes vizsgált alkatrészek konkrét jellemzőinek (például méret, kipufogógáz-áram stb.), vagy hasonlóságaik műszakilag megalapozottak.

3. **Karbantartási követelmények**

3.1. A gyártó az új motorok vagy gépek tulajdonosait közvetlenül vagy közvetve köteles ellátni írásbeli használati utasítással a kibocsátáscsökkentő rendszerről és annak helyes működéséről.

A dokumentációnak tartalmaznia kell, hogy a kibocsátáscsökkentő rendszer nem megfelelő működése esetén a figyelmeztető rendszer figyelmezteti az üzemeltetőt a problémára és arra, hogy a figyelmeztetés figyelmen kívül hagyása esetén a használatkorlátozó rendszer később letilthatja a gép elindítását, ami miatt a gép használhatatlan lesz.

3.2. A használati utasítás tartalmazza a motor megfelelő, a kibocsátáscsökkentési teljesítmény fenntartását biztosító használatára és karbantartására vonatkozó előírásokat, beleértve a fogyó reagensek megfelelő használatára vonatkozó előírásokat is.

3.3. Az utasításokat egyértelműen és érthetően (nem szaknyelven) kell megfogalmazni, ugyanazt a nyelvezetet használva, mint a nem közúti mozgó gépekhez vagy azok motorjaihoz tartozó kezelői kézikönyvben.

3.4. A használati utasításban adott esetben kifejezetten fel kell hívni a figyelmet arra, ha az üzemeltetőnek a szokásos szervizelések között is fel kell töltenie a reagenseket. A használati utasításban meg kell adni a reagens kívánt minőségét is. Az utasításnak pontosan le kell írnia a reagenstartály feltöltésének módját. A tájékoztatásnak azt is tartalmaznia kell, hogy mekkora a reagensfogyás várható sebessége az adott motortípusnál, és milyen gyakran kell utántölteni.

3.5. A használati utasításban pontosan le kell írni, hogy az adott specifikációjú reagens használata és utántöltése elengedhetetlen ahhoz, hogy a motor megfeleljen az adott motortípusra vonatkozó típusjóváhagyás kiadásának feltételét képező követelményeknek.

3.6. A használati utasításnak ismertetnie kell az üzemeltetőt figyelmeztető és a használatkorlátozó rendszerek működési módját. Ezenkívül ismertetnie kell azt is, hogy milyen következményekkel jár a teljesítményre és a hibanaplózásra nézve, ha figyelmen kívül hagyják a figyelmeztető rendszert és nem pótolják a reagenst, illetve a problémát nem orvosolják.

4. **Üzemeltetőt figyelmeztető rendszer**

4.1. A gépben lennie kell egy figyelmeztető rendszernek, amely fényjelzéssel tájékoztatja az üzemeltetőt arról, hogy a reagensszint túl alacsony, a reagens minősége nem megfelelő, az adagolás megszakadt, vagy a 9. pontban meghatározott típusú meghibásodás lép fel, amelynek következtében a hiba kijavításának elmulasztása esetén a használatkorlátozó rendszer működésbe léphet. A figyelmeztető rendszernek akkor is működnie kell, ha az 5. pontban ismertetett használatkorlátozó rendszer működésbe lépett.

4.2. A figyelmeztetés nem lehet ugyanaz, mint a működési hiba vagy a motorkarbantartás jelzésére használt figyelmeztetés, de a használt figyelmeztető rendszer lehet ugyanaz.

4.3. Az üzemeltetőt figyelmeztető rendszer állhat egy vagy két lámpából, vagy rövid üzeneteket is kijelezhet, amelyek egyértelműen jelzik a következőket:

— a mérsékelt és/vagy erős használatkorlátozás aktiválásáig hátralévő idő,

— a mérsékelt és/vagy erős használatkorlátozás mértéke, például a nyomatékcsökkentés mértéke,

— a gép újraindíthatóságának feltételei.

Az említett üzenetek megjelenítésére használt rendszer lehet az egyéb karbantartási célokra használt rendszer.

4.4. Ha a gyártó úgy dönt, az üzemeltetőt figyelmeztető rendszer hangjelzést is kiadhat. A hangjelzés üzemeltető általi kikapcsolása megengedett.

4.5. Az üzemeltetőt figyelmeztető rendszernek a 2.3.3.1., 6.2., 7.2., 8.4. és 9.3. pontban meghatározottak szerint kell működésbe lépnie.

4.6. Ha a működésbe lépést kiváltó feltételek már megszűntek, a figyelmeztető rendszernek ki kell kapcsolnia. Az üzemeltetőt figyelmeztető rendszer nem kapcsolhat ki automatikusan, ha működésbe lépésének okait nem szüntették meg.

4.7. Fontos biztonsági vonatkozású üzeneteket tartalmazó figyelmeztetések ideiglenesen megszakíthatják a figyelmeztető rendszer működését.

4.8. Az üzemeltetőt figyelmeztető rendszer működésbe lépésére és kikapcsolására vonatkozó eljárások részleteit a 11. pont ismerteti.

4.9. Az ezen irányelv szerinti típusjóváhagyás iránti kérelem részeként a gyártónak a 11. pontban meghatározottak szerint demonstrálnia kell az üzemeltetőt figyelmeztető rendszer működését.

5. **Használatkorlátozó rendszer**

5.1. A gépben lennie kell egy használatkorlátozó rendszernek, amely a következő elvek egyikén alapul:

5.1.1. egy kétlépcsős használatkorlátozó rendszer, mely kezdetben mérsékelt (teljesítményben korlátozó), később pedig erős használatkorlátozást (a gép működtetésének tényleges ellehetetlenítését) vált ki;

5.1.2. egy egylépcsős használatkorlátozó rendszer (a gép működtetésének tényleges ellehetetlenítése), amely a 6.3.1., 7.3.1., 8.4.1. és 9.4.1. pontban meghatározott mérsékelt használatkorlátozó rendszerre vonatkozó feltételek mellett kapcsolódik be.

5.2. A jóváhagyó hatóság előzetes jóváhagyásával a motor felszerelhető olyan eszközzel, amellyel a nemzeti vagy regionális kormányzat vagy sürgősségi segélyszolgálataik vagy fegyveres erőik által kihirdetett szükségállapot alatt ki lehet kapcsolni a használatkorlátozó rendszert.

5.3. *Mérsékelt használatkorlátozó rendszer*

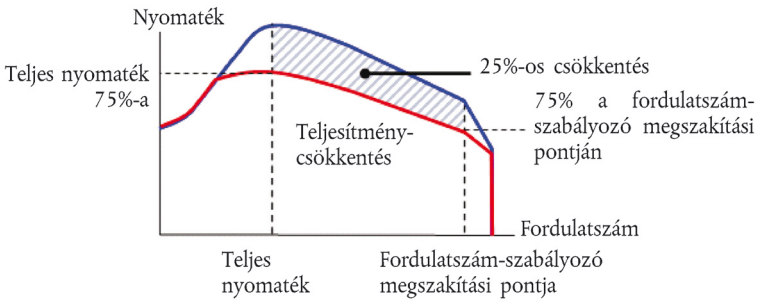
5.3.1. A mérsékelt használatkorlátozó rendszer a 6.3.1., 7.3.1., 8.4.1. és 9.4.1. pontban meghatározott feltételek valamelyikének bekövetkezése esetén kapcsolódik be.

5.3.2. A mérsékelt használatkorlátozó rendszer a motor legnagyobb forgatónyomatékát a teljes fordulatszám-tartományában az 1. ábrán ismertetett teljes nyomatékterhelés és a fordulatszám-szabályozó töréspontja között fokozatosan legalább 25 százalékkal csökkenti. A nyomatékcsökkentés mértékének percenként legalább 1 %-nak kell lennie.

5.3.3. Egyéb olyan használatkorlátozó intézkedések is alkalmazhatók, amelyekről igazolták a jóváhagyó hatóságnak, hogy ugyanolyan vagy nagyobb mértékű erősséggel rendelkeznek.

1. ábra

A mérsékelt használatkorlátozás nyomatékcsökkentési mechanizmusa



5.4. *Erős használatkorlátozó rendszer*

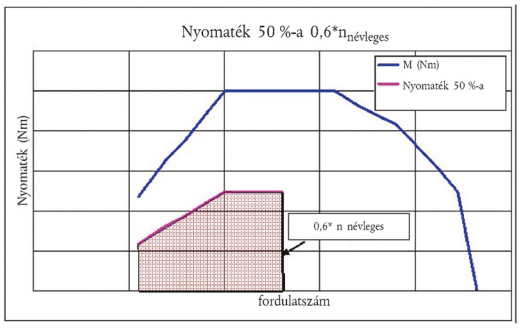
5.4.1. Az erős használatkorlátozó rendszer a 2.3.3.2., 6.3.2., 7.3.2., 8.4.2. és 9.4.2. pontban meghatározott feltételek valamelyikének bekövetkezése esetén kapcsolódik be.

5.4.2. Az erős használatkorlátozó rendszer olyan szintre csökkenti a gép használhatóságát, amely elég zavaró ahhoz, hogy az üzemeltető kiküszöbölje a 6–9. pontban felsoroltakkal kapcsolatos problémákat. A következő stratégiák fogadhatók el:

5.4.2.1. A rendszer a motor forgatónyomatékát a teljes nyomatékterhelés és a fordulatszám-szabályozó töréspontja között az 1. ábrán bemutatott, mérsékelt használatkorlátozás szerinti nyomatékértékről fokozatosan, percenként legalább 1 százalékkal a legnagyobb nyomaték 50 százalékára vagy annál is alacsonyabb értékre, a motor fordulatszámát pedig a nyomatékcsökkentéssel egy időben fokozatosan a névleges fordulatszám 60 százalékára vagy annál alacsonyabb értékre csökkenti, a 2. ábrán bemutatott módon.

2. ábra

Az erős használatkorlátozás nyomatékcsökkentési mechanizmusa



5.4.2.2. Egyéb olyan használatkorlátozó intézkedések is alkalmazhatók, amelyekről igazolták a jóváhagyó hatóságnak, hogy legalább ugyanolyan hatásosak.

5.5. A biztonsági szempontok figyelembevétele és az öngyógyító diagnosztika lehetővé tétele érdekében lehetőség van a használatkorlátozást hatástalanító funkció alkalmazására a teljes motorteljesítmény felszabadítása érdekében, feltéve, hogy az

— legfeljebb 30 percig működik, és

— a használatkorlátozó rendszer működésének minden egyes periódusa alatt legfeljebb háromszor léphet működésbe.

5.6. Ha a működésbe lépést kiváltó feltételek már megszűntek, a használatkorlátozó rendszernek ki kell kapcsolnia. A használatkorlátozó rendszer nem kapcsolhat ki automatikusan, ha működésbe lépésének okait nem szűntették meg.

5.7. A használatkorlátozó rendszer működésbe lépésére és kikapcsolására vonatkozó eljárások részleteit a 11. pont ismerteti.

5.8. Az ezen irányelv szerinti típusjóváhagyás iránti kérelem részeként a gyártónak a 11. pontban meghatározottak szerint demonstrálnia kell a használatkorlátozó rendszer működését.

6. **A rendelkezésre álló reagens**

6.1. *Reagensszint-kijelző*

A gépen lennie kell egy kijelzőnek, amely egyértelműen tájékoztatja az üzemeltetőt a reagenstartályban lévő reagens szintjéről. A reagenskijelző legalacsonyabb elfogadható működési szintje az, hogy folyamatosan jeleznie kell a reagensszintet, míg a 4. pontban említett figyelmeztető rendszer működik. A reagenskijelző lehet analóg vagy digitális, és mutathatja a szintet a teljes tartály űrtartalmának, a megmaradt reagens vagy a becsült hátralevő üzemórák arányában.

6.2. *Az üzemeltetőt figyelmeztető rendszer működésbe lépése*

6.2.1. A 4. pontban ismertetett, az üzemeltetőt figyelmeztető rendszernek működésbe kell lépnie, ha a reagensszint a reagenstartály űrtartalmának 10 %-a, vagy a gyártó választása szerint ennél magasabb százalékos szint alá süllyed.

6.2.2. A figyelmeztetésnek a reagenskijelzővel együtt elég egyértelműnek kell lennie ahhoz, hogy a járművezető megértse, hogy a reagensszint alacsony. Ha a figyelmeztető rendszernek üzenetkijelző rendszer is része, az optikai figyelmeztetésnek a reagens alacsony szintjére figyelmeztető üzenetet kell megjelenítenie (például »karbamidszint alacsony«, »AdBlue-szint alacsony« vagy »kevés reagens«).

6.2.3. Az üzemeltetőt figyelmeztető rendszernek kezdetben nem kell folyamatosan működésben lennie (például nem kell, hogy az üzenet kijelzése folyamatos legyen), a figyelmeztetés intenzitásának (például amilyen gyakorisággal felvillan a lámpa) azonban a folytonosig kell fokozódnia, ahogyan a reagensszint egyre csökken, és ahhoz a ponthoz közelít, amelynél működésbe lép a használatkorlátozó rendszer. A figyelmeztetés utolsó lépéseként a rendszer értesítést bocsát ki az üzemeltető számára egy, a gyártó által beállított szinten. A jelzésnek azon a ponton, amelyen a 6.3. pont szerinti használatkorlátozó rendszer működésbe lép, könnyebben észlelhetőnek kell lennie, mint azon a ponton, amelyen a figyelmeztetés először bekapcsolt.

6.2.4. A folyamatos figyelmeztetés nem lehet egyszerűen kikapcsolható vagy figyelmen kívül hagyható. Ha a figyelmeztető rendszernek része üzenetkijelző rendszer, annak egyértelmű üzenetet kell megjelenítenie (pl. »karbamidfeltöltés szükséges«, »AdBlue-feltöltés szükséges« vagy »reagensfeltöltés szükséges«). A folyamatos figyelmeztetést ideiglenesen megszakíthatják más fontos biztonsági vonatkozású üzeneteket tartalmazó figyelmeztetések.

6.2.5. Gondoskodni kell arról, hogy az üzemeltetőt figyelmeztető rendszert mindaddig ne lehessen kikapcsolni, amíg a reagenst a rendszer működésbe lépését nem eredményező szintig nem pótolják.

6.3. *A használatkorlátozó rendszer működésbe lépése*

6.3.1. Az 5.3. pontban ismertetett használatkorlátozó rendszernek működésbe kell lépnie, ha a reagensszint a reagenstartály névleges teljes űrtartalmának 2,5 %-a – vagy a gyártó választása szerint ennél magasabb szint – alá süllyed.

6.3.2. Az 5.4. pontban ismertetett használatkorlátozó rendszernek működésbe kell lépnie, ha a reagenstartály kiürül (azaz az adagoló rendszer nem képes a tartályból reagenst felvenni) vagy a gyártó választása szerint a névleges teljes űrtartalmának 2,5 %-a alatti szintet ér el.

6.3.3. Az 5.5. pontban megengedett mértéktől eltekintve a mérsékelt vagy erős használatkorlátozó rendszert mindaddig nem lehet kikapcsolni, amíg a reagenst a rendszer működésbe lépését nem eredményező szintig után nem töltik.

7. **A reagensminőség figyelése**

7.1. A motornak vagy gépnek rendelkeznie kell egy olyan funkcióval, amely megállapítja, ha nem megfelelő reagens van a gépben.

7.1.1. A gyártónak meg kell határoznia a legkisebb elfogadható reagenskoncentrációt (CD_{min}), mely 0,9 g/kWh határértékeket nem meghaladó NO_x-kipufogógáz-kibocsátást eredményez.

7.1.1.1. A CD_{min} megfelelő értékét a jóváhagyás során a 12. pontban meghatározott eljárással kell demonstrálni, és fel kell jegyezni az I. melléklet 8. pontjában meghatározott részletes dokumentációcsomagban.

7.1.2. A CD_{min} értéknél alacsonyabb reagensszintet észlelni kell, és a 7.1. pont alkalmazásában nem megfelelő reagensnek kell tekinteni.

7.1.3. A reagensminőségnek külön számlálót (»reagensminőség-számláló«) kell biztosítani. A reagensminőség-számlálónak számlálnia kell a nem megfelelő reagenssel eltöltött üzemórák számát.

7.1.3.1. A gyártó a reagensminőséggel kapcsolatos hibát egy vagy több, a 8. és 9. pontban felsorolt hibával egy számlálóra is csoportosíthatja.

7.1.4. A reagensminőség-számláló működésbe lépésére és kikapcsolására vonatkozó kritériumokat és mechanizmusokat a 11. pont ismerteti.

7.2. *Az üzemeltetőt figyelmeztető rendszer működésbe lépése*

Amennyiben az ellenőrző rendszer megerősíti, hogy a reagensminőség nem megfelelő, a 4. pontban ismertetett, üzemeltetőt figyelmeztető rendszernek működésbe kell lépnie. Ha a figyelmeztető rendszernek üzenetkijelző rendszer is része, annak a figyelmeztetés okát megjelölő üzenetet kell megjelenítenie. (például »nem megfelelő minőségű karbamid«, »nem megfelelő minőségű AdBlue« vagy »nem megfelelő minőségű reagens«).

7.3. *A használatkorlátozó rendszer működésbe lépése*

7.3.1. Az 5.3. pontban ismertetett, mérsékelt használatkorlátozó rendszernek működésbe kell lépnie, ha a reagensminőséget a 7.2. pontban ismertetett, üzemeltetőt figyelmeztető rendszer működésbe lépésétől számított legfeljebb 10 motorüzemórán belül nem orvosolják.

7.3.2. Az 5.4. pontban ismertetett, erős használatkorlátozó rendszernek működésbe kell lépnie, ha a reagensminőséget a 7.2. pontban ismertetett, üzemeltetőt figyelmeztető rendszer működésbe lépésétől számított legfeljebb 20 motorüzemórán belül nem orvosolják.

7.3.3. A működési hiba ismételt előfordulása esetén a használatkorlátozó rendszer működésbe lépéséig eltelő óraszám csökkenthető a 11. pontban ismertetett mechanizmussal.

8. **Reagensadagolás**

8.1. A motornak rendelkeznie kell egy olyan funkcióval, amely megállapítja, ha megszakad az adagolás.

8.2. *Reagensadagolás-számláló*

8.2.1. Külön számlálót kell biztosítani az adagolásnak (a továbbiakban: adagolásszámláló). Ennek a számlálónak azokat a motorüzemórákat kell számlálnia, amelyekben a reagensadagolás megszakadt. Ez nem szükséges akkor, ha az adagolást a motorvezérlő egység azért szakítja meg, mert a gép adott üzemállapotában a gép károsanyag-kibocsátása miatt nincs szükség reagens adagolására.

8.2.1.1. A gyártó a reagensadagolással kapcsolatos hibát egy vagy több, a 7. és 9. pontban felsorolt hibával egy számlálóra is csoportosítja.

8.2.2. A reagensadagolás-számláló működésbe lépésére és kikapcsolására vonatkozó kritériumokat és mechanizmusokat a 11. pont ismerteti.

8.3. *Az üzemeltetőt figyelmeztető rendszer működésbe lépése*

A 4. pontban ismertetett, az üzemeltetőt figyelmeztető rendszernek az adagolás megszakadása esetén működésbe kell lépnie, ami az adagolásszámlálót továbblépteti a 8.2.1. pont szerint. Ha a figyelmeztető rendszernek üzenetkijelző rendszer is része, annak a figyelmeztetés okát megjelölő üzenetet kell megjelenítenie (például »karbamidadagolási hiba«, »AdBlue-adagolási hiba« vagy »reagensadagolási hiba«).

8.4. *A használatkorlátozó rendszer működésbe lépése*

8.4.1. Az 5.3. pontban ismertetett, mérsékelt használatkorlátozó rendszernek működésbe kell lépnie, ha a reagensadagolás megszakadását a 8.3. pontban ismertetett, üzemeltetőt figyelmeztető rendszer működésbe lépésétől számított legfeljebb 10 motorüzemórán belül nem orvosolják.

8.4.2. Az 5.4. pontban ismertetett, erős használatkorlátozó rendszernek működésbe kell lépnie, ha a reagensadagolás megszakadását a 8.3. pontban ismertetett, üzemeltetőt figyelmeztető rendszer működésbe lépésétől számított legfeljebb 20 motorüzemórán belül nem orvosolják.

8.4.3. A működési hiba ismételt előfordulása esetén a használatkorlátozó rendszer működésbe lépéséig eltelő óraszám csökkenthető a 11. pontban ismertetett mechanizmussal.

9. **A manipulálásnak betudható működési hibák figyelése**

9.1. A reagenstartályban lévő reagens szintjén, a reagensminőségen és az adagolás megszakadásán túlmenően a következő működési hibákat kell figyelni, mivel azok manipulálásnak lehetnek betudhatóak:

i. működésben gátolt kipufogógáz-visszavezető szelep;

ii. az NO_x-szabályozás-diagnosztikai rendszer (NCD) 9.2.1. pontban ismertetett meghibásodása.

9.2. *Ellenőrzési követelmények*

9.2.1. Az NO_x-szabályozás-diagnosztikai rendszert (NCD) folyamatosan ellenőrizni kell az elektromos hibák, illetve érzékelők kiesése vagy kiiktatása szempontjából, ami megakadályozná a 6–8. pontban előírt más működési hibák észlelését (összetevő-ellenőrzés).

A diagnosztikai képességet befolyásoló érzékelők többek között az NO_x-koncentrációt közvetlenül mérő érzékelők, a karbamid minőségét ellenőrző érzékelők, a környezeti viszonyok érzékelői, valamint a reagens adagolását, a reagens szintjét vagy a reagens fogyását ellenőrző érzékelők.

9.2.2. A kipufogógáz-visszavezető rendszer szelepének számlálója

9.2.2.1. Külön számlálót kell biztosítani a kipufogógáz-visszavezető rendszer működésben gátolt szelepe számára. A kipufogógáz-visszavezető rendszer szelepe számlálójának azokat a motorüzemórákat kell számlálnia, amikor működésben gátolt kipufogógáz-visszavezető szelephez kapcsolódó hibakód igazoltan aktív.

9.2.2.1.1. A gyártó a működésben gátolt kipufogógáz-visszavezető szelep hibáját egy vagy több, a 7., 8. és 9.2.3. pontban felsorolt hibával egy számlálóra is csoportosíthatja.

9.2.2.2. A kipufogógáz-visszavezető rendszer szelepe számlálójának működésbe lépésére és kikapcsolására vonatkozó kritériumokat és mechanizmusokat a 11. pont ismerteti.

9.2.3. Az NCD-rendszer számlálói

9.2.3.1. Külön számlálót kell biztosítani a 9.1. pont ii. alpontjában tárgyalt minden ellenőrzési hiba számára. Az NCD-rendszer számlálójának azokat a motorüzemórákat kell számlálnia, amikor az NCD-rendszer működési hibájához kapcsolódó hibakód igazoltan aktív. Megengedett több hiba egy számlálóhoz csoportosítása.

9.2.3.1.1. A gyártó az NCD-rendszer hibáját egy vagy több, a 7., 8. és 9.2.2. pontban felsorolt hibával egy számlálóra is csoportosíthatja.

9.2.3.2. Az NCD-rendszer számlálójának működésbe lépésére és kikapcsolására vonatkozó kritériumokat és mechanizmusokat a 11. pont ismerteti.

9.3. *Az üzemeltetőt figyelmeztető rendszer működésbe lépése*

A 4. pontban ismertetett, az üzemeltetőt figyelmeztető rendszernek működésbe kell lépnie, ha a 9.1. pontban meghatározott működési hibák bármelyike előfordul, és jeleznie kell a sürgős javítás szükségességét. Ha a figyelmeztető rendszernek üzenetkijelző rendszer is része, annak a figyelmeztetés okát megjelölő üzenetet kell megjelenítenie (pl. »a reagensadagoló szelep csatlakozása megszakadt« vagy »károsanyag-kibocsátást érintő kritikus hiba«).

9.4. *A használatkorlátozó rendszer működésbe lépése*

9.4.1. Az 5.3. pontban ismertetett, mérsékelt használatkorlátozó rendszernek működésbe kell lépnie, ha a 9.1. pontban meghatározott hibát a 9.3. pontban ismertetett, üzemeltetőt figyelmeztető rendszer működésbe lépésétől számított legfeljebb 36 motorüzemórán belül nem orvosolják.

9.4.2. Az 5.4. pontban ismertetett, erős használatkorlátozó rendszernek működésbe kell lépnie, ha a 9.1. pontban meghatározott hibát a 9.3. pontban ismertetett, üzemeltetőt figyelmeztető rendszer működésbe lépésétől számított legfeljebb 100 motorüzemórán belül nem orvosolják.

9.4.3. A működési hiba ismételt előfordulása esetén a használatkorlátozó rendszer működésbe lépéséig eltelő óraszám a 11. pontban ismertetett mechanizmussal csökkenthető.

9.5. A gyártó a 9.2. pontban megállapított követelmények helyett kipufogórendszerben elhelyezkedő NO_x-érzékelőt is használhat. Ebben az esetben

— az NO_x-érték nem haladhatja meg a 0,9 g/kWh határértéket,

— alkalmazható a »magas NO_x-koncentráció – oka ismeretlen« hiba,

— a 9.4.1. pont helyesen »10 motorüzemórán belül«,

— a 9.4.2. pont helyesen »20 motorüzemórán belül«.

10. **Az igazolásra vonatkozó követelmények**

10.1. *Általános előírások*

Az e melléklet előírásainak való megfelelést a típusjóváhagyás során kell demonstrálni az 1. táblázatban bemutatott és e pontban részletezett, következő demonstrációk elvégzésével:

a) a figyelmeztető rendszer működésbe lépésének demonstrálása;

b) a mérsékelt használatkorlátozó rendszer (ha van ilyen) működésbe lépésének demonstrálása;

c) az erős használatkorlátozó rendszer működésbe lépésének demonstrálása.

1. táblázat

Az e függelék 10.3. és 10.4. pontja rendelkezéseinek megfelelő demonstrációs eljárás tartalmának szemléltetése

Mechanizmus	A demonstráció részei
A figyelmeztető rendszer működésbe lépése e függelék 10.3. pontja szerint	— 2 működésbelépési vizsgálat (például reagens hiánya), — a demonstráció kiegészítő részei igény szerint.
A mérsékelt használatkorlátozás működésbe lépése e függelék 10.4. pontja szerint	— 2 működésbelépési vizsgálat (például reagens hiánya), — a demonstráció kiegészítő részei igény szerint, — 1 nyomatékcsökkentési vizsgálat.

Mechanizmus	A demonstráció részei
Az erős használatkorlátozás működésbe lépése e függelék 10.4.6. pontja szerint	— 2 működésbelépési vizsgálat (például reagens hiánya), — a demonstráció kiegészítő részei igény szerint.

10.2. *Motorcsaládok és ncd szerinti motorcsaládok*

Egy motorcsalád vagy egy NO_x-szabályozás-diagnosztika szerinti motorcsalád a 10. pont követelményeinek való megfelelése a vizsgált motorcsalád egyik tagján végzett vizsgálattal demonstrálható, feltéve, hogy a gyártó a típusjóváhagyó hatóság számára demonstrálja, hogy az e melléklet követelményeinek való megfeleléshez szükséges ellenőrző rendszerek a családon belül hasonlóak.

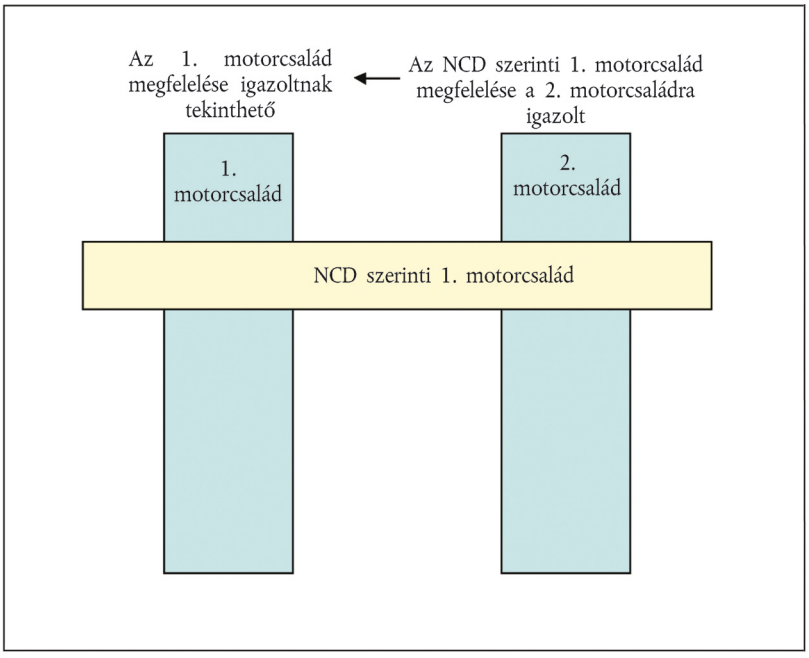
10.2.1. Annak igazolása, hogy az NO_x-szabályozás-diagnosztika szerinti motorcsalád egyéb tagjainak ellenőrző rendszerei hasonlóak, történhet úgy, hogy a gyártó benyújt a jóváhagyó hatósághoz egy dokumentációt, mint például algoritmusokat, funkcionális elemzéseket stb.

10.2.2. A vizsgált motort a típusjóváhagyó hatósággal egyeztetve a gyártó választja ki. Ez lehet a vizsgált motorcsalád alapmotora, de nem feltétlenül kell annak lennie.

10.2.3. Amennyiben a motorcsalád olyan NO_x-szabályozás-diagnosztika szerinti motorcsaládba tartozik, amely már a 10.2.1. pont szerint típusjóváhagyással rendelkezik (3. ábra), e motorcsalád megfelelőségét további vizsgálat nélkül demonstráltnak kell tekinteni, feltéve, hogy a gyártó demonstrálja a jóváhagyó hatóságnak, hogy az e melléklet követelményeinek való megfeleléshez szükséges ellenőrző rendszerek a családon és a vizsgált, NO_x-szabályozás-diagnosztika szerinti motorcsaládon belül hasonlók.

3. ábra

Egy NO_x-szabályozás-diagnosztika szerinti motorcsalád korábban demonstrált megfelelősége



10.3. *A figyelmeztető rendszer működésbe lépésének demonstrálása*

10.3.1. A figyelmeztető rendszer működésbe lépésének megfelelőségét két vizsgálat elvégzésével kell igazolni: reagenshiány és egy, az e melléklet 7–9. pontjában vizsgált működésihiba-kategória.

10.3.2. A vizsgálandó működési hibák kiválasztása:

10.3.2.1. A figyelmeztető rendszer rossz reagensminőség esetén történő működésbe lépése demonstrálásának céljaira olyan reagenst kell választani, melynek hatóanyag-tartalma legalább annyira fel van hígítva, mint a gyártó által e melléklet 7. pontja követelményei szerint közölt érték.

10.3.2.2. A figyelmeztető rendszer manipulálásnak betudható, e melléklet 9. pontjában meghatározott működési hibák esetén történő működésbe lépése demonstrálásának céljaira a kiválasztást a következő követelmények szerint kell végezni:

10.3.2.2.1. A gyártónak meg kell adnia a potenciális működési hibák jegyzékét a jóváhagyó hatóságnak.

10.3.2.2.2. A vizsgálandó működési hibát a jóváhagyó hatóság választja ki a 10.3.2.2.1. pontban említett jegyzékről.

10.3.3. Demonstráció

10.3.3.1. A demonstrálás céljaira külön vizsgálatot kell végezni a 10.3.1. pontban említett minden egyes működési hiba vonatkozásában.

10.3.3.2. A vizsgálat alatt csak az éppen vizsgált működési hiba állhat fenn.

10.3.3.3. A vizsgálat megkezdése előtt valamennyi hibakódot törölni kell.

10.3.3.4. A gyártó kérésére és a jóváhagyó hatósággal egyetértésben a vizsgált működési hibát szimulálni is lehet.

10.3.3.5. Reagenshiánytól eltérő működési hiba észlelése

A reagenshiánytól eltérő működési hiba kiváltásakor vagy szimulálásakor a működési hiba észlelését a következőképpen kell végrehajtani:

10.3.3.5.1. Az NCD-rendszernek reagálnia kell egy, a jóváhagyó hatóság által e függelék rendelkezései szerint kiválasztott megfelelő hiba megjelenésére. Ez bizonyítottnak tekinthető, ha a rendszer az e függelék 10.3.3.7. pontja szerinti két egymást követő NCD-vizsgálati ciklus során működésbe lép.

Ha az ellenőrzési funkció leírásában részletesen szerepel, és a jóváhagyó hatóság elfogadta, hogy egy adott ellenőrző rutinnál kettőnél több NCD-vizsgálati ciklusra van szükség ahhoz, hogy az ellenőrzés befejeződjön, akkor az NCD-vizsgálati ciklusok száma megnövelhető háromra.

Az igazoló vizsgálat során az egyes NCD-vizsgálati ciklusok között le lehet állítani a motort. A következő beindításig eltelő idő meghatározásakor figyelembe kell venni minden olyan ellenőrzési funkciót, amely esetleg a motor leállása után megy végbe, és minden szükséges feltételt, amelynek fenn kell állnia ahhoz, hogy ellenőrzés történjen a következő beindításnál.

10.3.3.5.2. A figyelmeztető rendszer működésbe lépésének demonstrációja megvalósultnak minősül, ha a figyelmeztető rendszer a 10.3.2.1. pont szerinti minden demonstrációs vizsgálat végén megfelelően működésbe lép, és a kiválasztott működési hiba hibakódja »megerősített és aktív« státust kap.

10.3.3.6. Reagenshiány észlelése

A figyelmeztető rendszer reagenshiány esetén történő működésbe lépése demonstrálásának céljaira a motort a gyártó döntése szerint egy vagy több NCD-vizsgálati cikluson át kell járatni.

10.3.3.6.1. A demonstrációt a tartályban lévő, a gyártó és a jóváhagyó hatóság által egyeztetett – a tartály névleges űrtartalma legalább 10 százalékának megfelelő – reagensszinttel kell kezdeni.

10.3.3.6.2. A figyelmeztető rendszert akkor kell megfelelően működőnek tekinteni, ha a következő feltételek egyidejűleg teljesülnek:

a) a figyelmeztető rendszer a reagenstartály legalább 10 százalékának megfelelő reagens rendelkezésre állása esetén működésbe lép; és

b) a »folyamatos« figyelmeztető rendszer legalább a gyártó által az e melléklet 6. pontja rendelkezései szerint megadott értéknél működésbe lép.

10.3.3.7. NCD-vizsgálati ciklus

10.3.3.7.1. Az ebben a 10. pontban vizsgált, az NCD-rendszer helyes működésének igazolására szolgáló NCD-vizsgálati ciklus a melegindításos nem közúti állandósult állapotú ciklus.

10.3.3.7.2. A gyártó kérésére és a jóváhagyó hatóság jóváhagyásával adott ellenőrző rutin esetében alternatív NCD-vizsgálati ciklus (pl. NRSC-ciklus) használható. A kérelemnek tartalmaznia kell olyan elemeket (műszaki alátámasztás, szimuláció, mérési eredmények stb.), amelyek igazolják a következőket:

a) a kért vizsgálati ciklus olyan ellenőrzést eredményez, amely működni fog valós menetviszonyok között is; és

b) a 10.3.3.7.1. pontban meghatározott vonatkozó NCD-vizsgálati ciklus igazoltan kevésbé felel meg a tervezett ellenőrzésre.

10.3.4. A figyelmeztető rendszer működésbe lépésének demonstrációja megvalósultnak minősül, ha a figyelmeztető rendszer a 10.3.3. pont szerinti minden demonstrációs vizsgálat végén megfelelően működésbe lép.

10.4. *A használatkorlátozó rendszer működésének igazolása*

10.4.1. A használatkorlátozó rendszer működésének demonstrálását próbapadon végzett vizsgálattal kell végrehajtani.

10.4.1.1. A motorrendszerhez e célból a jóváhagyó hatóság megelégedésére csatlakoztatni (vagy szimulálni) kell minden további, a demonstráció elvégzéséhez szükséges, a motorrendszerhez fizikailag nem felszerelt alkatrészt vagy alrendszert, úgymint többek között a környezeti hőmérséklet érzékelőjét, a szintérzékelőket, valamint az üzemeltetőt figyelmeztető és tájékoztató rendszereket.

10.4.1.2. A gyártó a jóváhagyó hatóság egyetértésével a demonstrációs vizsgálatokat a teljes gépen is elvégezheti, a gépet megfelelő próbapadra szerelve, vagy azt ellenőrzött körülmények között próbapályán futtatva.

10.4.2. A vizsgálati ciklusnak demonstrálnia kell a használatkorlátozó rendszer reagenshiány és az e melléklet 7., 8. vagy 9. pontjában meghatározott működési hibák egyike esetében történő működésbe lépését.

10.4.3. E demonstráció céljaira:

a) a jóváhagyó hatóság a reagenshiányon túlmenően kiválasztja az e melléklet 7., 8. vagy 9. pontjában meghatározott, korábban a figyelmeztető rendszer működésbe lépésének demonstrálásakor használt működési hibát;

b) a gyártó számára a jóváhagyó hatóság egyetértésével megengedett vizsgálat felgyorsítása az üzemórák számának szimulálásával;

c) a mérsékelt használatkorlátozáshoz szükséges nyomatékcsökkenést az ezen irányelvnek megfelelően végzett, általános motorteljesítmény-jóváhagyási eljárással egyidejűleg is lehet demonstrálni. Ebben az esetben a használatkorlátozó rendszer demonstrációja során nincs szükség külön nyomatékmérésre;

d) az erős használatkorlátozást az ezen függelék 10.4.6. pontjának követelményei szerint kell demonstrálni.

10.4.4. A gyártónak emellett demonstrálnia kell a használatkorlátozó rendszer működését az e melléklet 7., 8. vagy 9. pontjában meghatározott azon működési hibák esetében, melyeket a 10.4.1–10.4.3. pontban ismertetett demonstrációs vizsgálatokra nem választottak ki.

Ezeket a további demonstrációkat el lehet végezni a jóváhagyó hatóság részére egy műszaki eset bemutatásával, pl. algoritmusok, funkcionális elemzések, korábbi vizsgálatok eredményeinek felhasználásával.

10.4.4.1. Ezeknek a további demonstrációknak különösen azt kell a jóváhagyó hatóság megelégedésére demonstrálniuk, hogy a jármű motorvezérlő egységébe a megfelelő nyomatékcsökkentő mechanizmust beépítették.

10.4.5. A mérsékelt használatkorlátozó rendszer működésbe lépésének demonstrációs vizsgálata

10.4.5.1. Ez a demonstráció akkor kezdődik, amikor a figyelmeztető rendszer vagy a megfelelő »folyamatos« figyelmeztető rendszer a jóváhagyó hatóság által kiválasztott működési hiba következtében működésbe lép.

10.4.5.2. Amikor a rendszernek a tartályban fellépő reagenshiányra való reagálását ellenőrzik, a motorrendszert addig kell járatni, míg a reagens rendelkezésre állása a tartály névleges űrtartalmának 2,5 százalékos értékét vagy a gyártó által a mérsékelt használatkorlátozás működésbe lépéséhez szükségesként megadott értéket eléri, az e melléklet 6.3.1. pontjával összhangban.

10.4.5.2.1. A gyártó a jóváhagyó hatóság egyetértésével a reagens tartályból történő kivételével is szimulálhatja a folyamatos üzemelést járó vagy álló motor mellett.

10.4.5.3. Amikor a rendszernek a tartályban fellépő reagenshiánytól eltérő hibára való reagálását ellenőrzik, a motorrendszert az e függelék 3. táblázatában feltüntetett, megfelelő üzemóraszámon keresztül kell járatni, vagy pedig a gyártó választása szerint addig, amikor a megfelelő számláló eléri azt az értéket, amikor a mérsékelt használatkorlátozás működésbe lép.

10.4.5.4. A mérsékelt használatkorlátozó rendszer működésbe lépésének demonstrációja megvalósultnak minősül, ha a 10.4.5.2. és 10.4.5.3. pontnak megfelelően elvégzett minden demonstrációs vizsgálat végén a gyártó igazolta a jóváhagyó hatóságnak, hogy a motorvezérlő egység a nyomatékcsökkentő mechanizmust működésbe hozta.

10.4.6. Az erős használatkorlátozó rendszer működésbe lépésének demonstrációs vizsgálata

10.4.6.1. Ez a demonstráció abból az állapotból indul, amikor a mérsékelt használatkorlátozó rendszer előzőleg működésbe lépett, és végrehajtható a mérsékelt használatkorlátozó rendszer demonstrálására végzett vizsgálatok folytatásaként.

10.4.6.2. Amikor a rendszernek a tartályban fellépő reagenshiányra való reagálását ellenőrzik, a motort vagy a reagenstartály kiürüléséig kell járatni, vagy pedig addig, amikor a reagensszint a tartály névleges teljes űrtartalmának 2,5 százaléka alatti szintet ér el, amikor a gyártó nyilatkozata szerint működésbe lép az erős használatkorlátozó rendszer.

10.4.6.2.1. A gyártó a jóváhagyó hatóság egyetértésével a reagens tartályból történő kivételével is szimulálhatja a folyamatos üzemelést, járó vagy álló motor mellett.

10.4.6.3. Amikor a rendszernek a tartályban fellépő reagenshiánytól eltérő hibára való reagálását ellenőrzik, a motorrendszert az e függelék 3. táblázatában feltüntetett, megfelelő üzemóraszámon keresztül kell járatni, vagy pedig a gyártó választása szerint addig, amikor a megfelelő számláló eléri azt az értéket, amikor az erős használatkorlátozás működésbe lép.

10.4.6.4. Az erős használatkorlátozó rendszer működésbe lépésének demonstrációja megvalósultnak minősül, ha a 10.4.6.2. és 10.4.6.3. pontnak megfelelően elvégzett minden demonstrációs vizsgálat végén a gyártó igazolta a jóváhagyó hatóságnak, hogy az e mellékletben vizsgált erős használatkorlátozó mechanizmus működésbe lépett.

10.4.7. Ehelyett a gyártó a jóváhagyó hatóság egyetértésével a használatkorlátozás demonstrációját teljes gépen is elvégezheti az 5.4. pont követelményeinek megfelelően, a gépet megfelelő próbapadra szerelve, vagy azt ellenőrzött körülmények között próbapályán futtatva.

10.4.7.1. A gépet mindaddig járatni kell, amíg a kiválasztott működési hibához társított számláló el nem éri az e függelék 3. táblázatában megadott, vonatkozó üzemóraszámot, vagy adott esetben a reagenstartály kiürül, vagy a reagensszint a tartály névleges teljes űrtartalmának 2,5 százaléka alatti szintet ér el, mely szintet a gyártó az erős használatkorlátozó rendszer működésbe léptetésére választott.

11. **Az üzemeltetőt figyelmeztető és a használatkorlátozó és azt feloldó mechanizmusok ismertetése**

11.1. Az e mellékletben a figyelmeztető és a használatkorlátozó mechanizmusok működésbe lépésére és feloldására meghatározott előírások kiegészítésére ez a 11. pont meghatározza e működésbe léptető és feloldó mechanizmusok végrehajtásának műszaki követelményeit.

11.2. *A figyelmeztető rendszert működésbe léptető és feloldó mechanizmusok*

11.2.1. Az üzemeltetőt figyelmeztető rendszernek akkor kell működésbe lépnie, amikor az annak működésbe lépését indokoló, az NO_x-szabályozás működési hibájához társított diagnosztikai hibakód az e függelék 2. táblázatában meghatározott státusba kerül.

2. táblázat

Az üzemeltetőt figyelmeztető rendszer működésbe lépése

A hiba típusa	A figyelmeztető rendszert működésbe léptető diagnosztikai hibakód státusa
Nem megfelelő minőségű reagens	megerősített és aktív
Az adagolás megszakadása	megerősített és aktív
Működésben gátolt kipufogógáz-visszavezető szelep	megerősített és aktív
Az ellenőrző rendszer működési hibája	megerősített és aktív
NO_x-küszöbérték, ha alkalmazható	megerősített és aktív

11.2.2. Az üzemeltetőt figyelmeztető rendszernek akkor kell feloldania, amikor a diagnosztikai rendszer megállapítja, hogy az adott figyelmeztetés szempontjából jelentős működési hiba többé már nem áll fenn, vagy a működésbe lépést indokoló információt – beleértve a diagnosztikai hibakódot is – a kiolvasóval törlik.

11.2.2.1. Az »NO_x-szabályozásra vonatkozó adatok« törlésére vonatkozó előírások

11.2.2.1.1. Az »NO_x-szabályozásra vonatkozó adatok« törlése/visszaállítása kiolvasóval

A kiolvasótól jövő kérésre a számítógép memóriájából a következő adatoknak törlődniük kell, illetve vissza kell állniuk az e függelékben előírt értékre (lásd a 3. táblázatot).

3. táblázat

Az »NO_x-szabályozásra vonatkozó adatok« törlése/visszaállítása kiolvasóval

NO_x-szabályozásra vonatkozó adatok	Törlendő	Visszaállítandó
Az összes diagnosztikai hibakód	X	
A legtöbb üzemórát tartalmazó számláló értéke		X
Üzemórák száma az NCD-számláló(k)ból		X

11.2.2.1.2. Az NO_x-szabályozási adatoknak nem szabad törlődniük a gép akkumulátorának/akkumulátorainak lekötésekor.

11.2.2.1.3. Az NO_x-szabályozási adatok törlésének csak álló motor üzemmódban szabad lehetségesnek lennie.

11.2.2.1.4. Az »NO_x-szabályozási adatok«, köztük diagnosztikai hibakódok törlésekor az e hibákhoz társított és e mellékletben nem törlendőként megjelölt számlálókat nem szabad lenullázni, hanem az e melléklet megfelelő pontjában előírt értékre kell azokat visszaállítani.

11.3. *A használatkorlátozó rendszert működésbe léptető és feloldó mechanizmusok*

11.3.1. A használatkorlátozó rendszernek akkor kell működésbe lépnie, amikor a figyelmeztető rendszer működik és az annak működésbe lépését indokoló, az NO_x-szabályozás működési hibája tekintetében jelentőséggel bíró számláló eléri az e függelék 4. táblázatában meghatározott értéket.

11.3.2. A használatkorlátozó rendszernek akkor kell kioldania, amikor a rendszer már nem észleli az annak működésbe lépését indokoló működési hibát, vagy a működésbe lépést indokoló információt – beleértve az NO_x-szabályozás működési hibájához kapcsolódó diagnosztikai hibakódot is – a kiolvasóval vagy karbantartó szerszámmal törlik.

11.3.3. Az üzemeltetőt figyelmeztető és használatkorlátozó rendszernek a reagenstartályban lévő reagens mennyiségének értékelését követően az e melléklet 6. pontjának megfelelően azonnal működésbe kell lépnie vagy ki kell oldania. Ebben az esetben a működésbe léptető és feloldó mechanizmusok nem függhetnek a társított diagnosztikai hibakódok státusától.

11.4. *Számlálómechanizmus*

11.4.1. Általános előírások

11.4.1.1. E melléklet követelményeinek teljesítéséhez a rendszerben legalább 4 számlálónak kell lennie azon üzemórák számának rögzítésére, amikor a motor úgy működött, hogy a rendszer a következők valamelyikét észlelte:

a) nem megfelelő reagensminőség;

b) a reagensadagolás megszakadása;

c) működésben gátolt kipufogógáz-visszavezető szelep;

d) az NCD-rendszer hibája az e melléklet 9.1. pontjának ii. alpontja szerint.

11.4.1.1.1. A gyártó a 11.4.1.1. pontban megadott hibákat egy vagy több számláló segítségével csoportosíthatja is.

11.4.1.2. Mindezen számlálóknak egy 2 bájtos számlálóval elérhető legnagyobb értékig kell számolniuk egyórás felbontással, és ezt az értéket meg kell tartaniuk, kivéve, ha teljesülnek a számláló nullázásának feltételei.

11.4.1.3. A gyártó használhat egyszeres vagy többszörös NCD-rendszer-számlálókat. Az egyszeres számláló több különböző, az adott számlálótípushoz tartozó működési hiba üzemóráit összegezheti, feltéve, hogy azok még nem érték el az egyszeres számláló által mutatott időt.

11.4.1.3.1. Amennyiben a gyártó többszörös NCD-rendszer-számláló használata mellett dönt, a rendszernek képesnek kell lennie arra, hogy egy adott ellenőrző rendszer-számlálót hozzárendeljen az adott számlálóhoz tartozó minden működési hibához, e melléklet szerint.

11.4.2. A számlálómechanizmusok elve

11.4.2.1. Minden számlálónak a következőképpen kell működnie:

11.4.2.1.1. Ha a számláló nulla állásból indul, a számlálást a hozzá tartozó működési hiba észlelésekor és a megfelelő diagnosztikai hibakód 2. táblázatban meghatározott státusra váltásakor azonnal el kell kezdenie.

11.4.2.1.2. Sorozatos hibák esetén az alábbi rendelkezések egyikét kell alkalmazni a gyártó választása szerint.

i. A számlálónak egyetlen ellenőrzési esemény előfordulásakor le kell állnia és az aktuális értékét meg kell tartania, ha a számlálót eredetileg működésbe hozó működési hiba már nem észlelhető, vagy azt kiolvasóval vagy karbantartó szerszámmal törlik. Ha a számláló az erős használatkorlátozó rendszer működése alatt nem számlál, annak az e függelék 4. táblázatban megadott értéken vagy egy olyan értéken kell rögzülnie, amely egyenlő vagy nagyobb, mint az erős használatkorlátozás számlálójának értéke, mínusz 30 perc.

ii. A számlálónak az e függelék 4. táblázatban megadott értéken vagy egy olyan értéken kell rögzülnie, amely egyenlő vagy nagyobb, mint az erős használatkorlátozás számlálójának értéke, mínusz 30 perc.

11.4.2.1.3. Egyszeres ellenőrző rendszer-számláló esetében a számlálónak folytatnia kell a számlálást, ha az NO_x-szabályozás adott számlálóhoz tartozó működési hibáját észleli, és a megfelelő diagnosztikai hibakód »megerősített és aktív« státust vesz fel. A számlálónak le kell állnia és a 11.4.2.1.2. pontban meghatározott értékek egyikét meg kell tartania, ha az NO_x-szabályozásnak a számlálót eredetileg működésbe hozó működési hibája már nem észlelhető, vagy a számlálóhoz tartozó valamennyi működési hibát kiolvasóval vagy karbantartó szerszámmal törlik.

4. táblázat

Számlálók és használatkorlátozás

	A számlálót először működésbe léptető diagnosztikai hibakód státusa	A számláló mérsékelt használatkorlátozást eredményező értéke	A számláló erős használatkorlátozást eredményező értéke	A számláló által megőrzött, rögzült érték
A reagensminőség számlálója	megerősített és aktív	≤ 10 óra	≤ 20 óra	≥ a számláló erős használatkorlátozást eredményező értékének 90 %-a
Az adagolás számlálója	megerősített és aktív	≤ 10 óra	≤ 20 óra	≥ a számláló erős használatkorlátozást eredményező értékének 90 %-a
A kipufogógáz-visszavezető rendszer szelepének számlálója	megerősített és aktív	≤ 36 óra	≤ 100 óra	≥ a számláló erős használatkorlátozást eredményező értékének 95 %-a
Az ellenőrző rendszer számlálója	megerősített és aktív	≤ 36 óra	≤ 100 óra	≥ a számláló erős használatkorlátozást eredményező értékének 95 %-a
NO_x-küszöbérték, ha alkalmazható	megerősített és aktív	≤ 10 óra	≤ 20 óra	≥ a számláló erős használatkorlátozást eredményező értékének 90 %-a

11.4.2.1.4. A számláló rögzülését követően azt akkor kell lenullázni, ha a számlálóhoz tartozó ellenőrzési rutinok legalább egy teljes ellenőrző ciklust lefutottak működési hiba észlelése nélkül, és a számláló utolsó leállását követő 40 motorüzemóra alatt a számlálóhoz tartozó működési hibát nem észleltek (lásd a 4. ábrát).

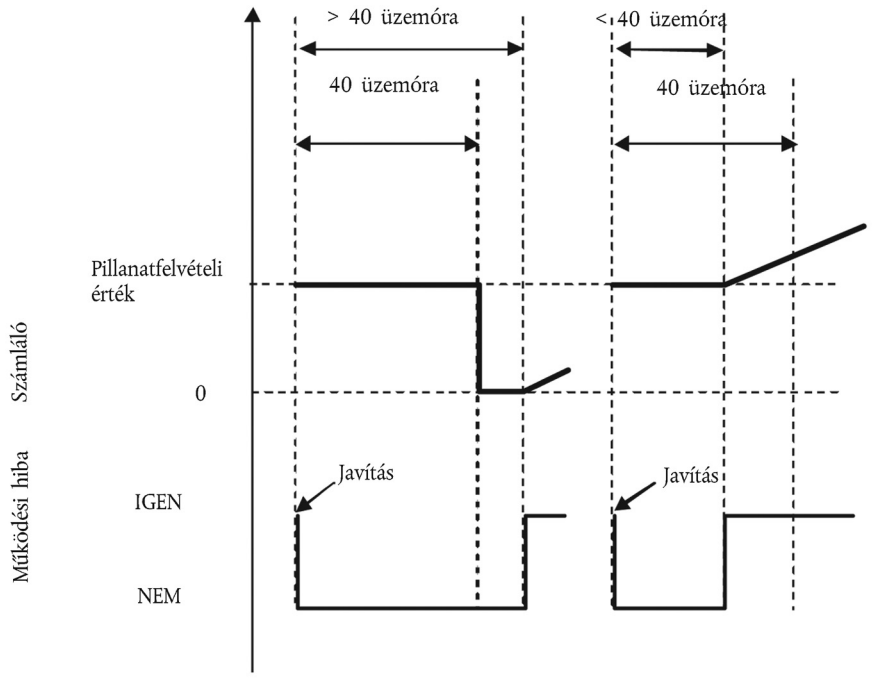
11.4.2.1.5. Ha a rendszer a számlálóhoz tartozó működési hibát észlel a számláló rögzülése alatt, akkor a számlálónak attól a ponttól kell folytatnia a számlálást, amelynél korábban megállt (lásd a 4. ábrát).

11.5. *A működésbe léptetés és kioldás, valamint a számlálómechanizmusok szemléltetése*

11.5.1. Ez a pont a működésbe léptetést és kioldást, valamint a számlálómechanizmusokat szemlélteti egyes jellemző esetekben. A 11.5.2., 11.5.3. és 11.5.4. pontban megadott adatok és leírások csak a szemléltetés céljára szolgálnak ebben a mellékletben, és azokra nem lehet ezen irányelv követelményeinek példájaként vagy az érintett folyamatra vonatkozó határozott nyilatkozatként hivatkozni. A 6. és 7. ábrán szereplő, a számlálóra vonatkozó óraértékek a 4. táblázatban az erős használatkorlátozáshoz tartozó legnagyobb értékekre vonatkoznak. Az egyszerűség kedvéért például az illusztrációban nem szerepel az a tény, hogy a használatkorlátozó rendszer működésével egyidejűleg a figyelmeztető rendszer is működik.

4. ábra

A számláló újraindítása vagy lenullázása a számláló értékének rögzülését követően.



11.5.2. Az 5. ábra szemlélteti a működésbe léptető és kioldó mechanizmusok működését a reagens rendelkezésre állásának alábbi öt esetére:

— 1. használati eset: az üzemeltető a figyelmeztetés ellenére tovább járatja a gépet mindaddig, amíg annak működése le nem áll,

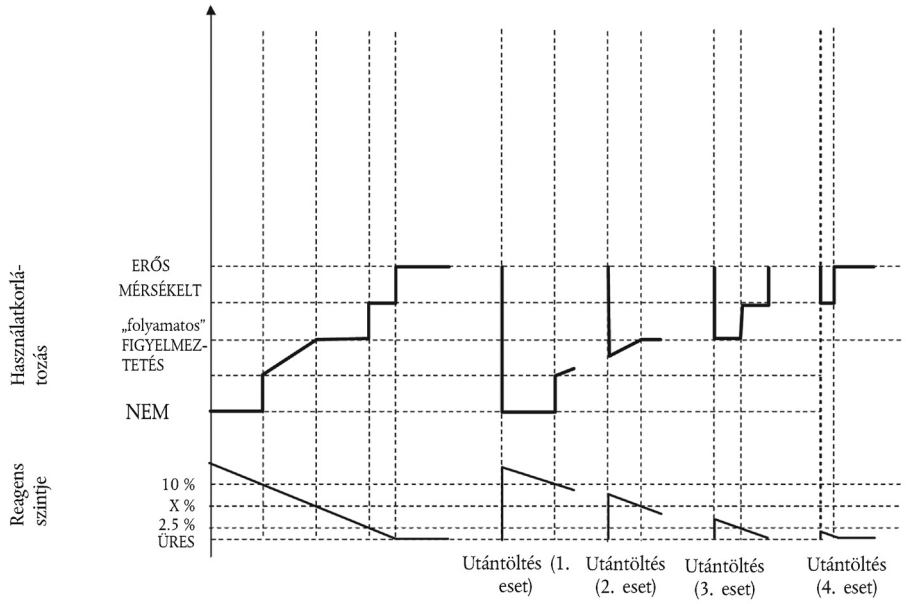
— 1. újratöltési eset (»megfelelő« újratöltés): az üzemeltető újratölti a reagenstartályt úgy, hogy annak szintje a 10 %-os határérték fölé kerüljön. A figyelmeztető és használatkorlátozó rendszer kiold,

— 2. és 3. újratöltési eset (»nem megfelelő« újratöltés): a figyelmeztető rendszer működésbe lép. A figyelmeztetés szintje a rendelkezésre álló reagens mennyiségétől függ,

— 4. újratöltési eset (»teljesen elégtelen« újratöltés): a mérsékelt használatkorlátozás azonnal működésbe lép.

5. ábra

A rendelkezésre álló reagens



11.5.3. A 6. ábra a nem megfelelő reagensminőség három esetét ismerteti:

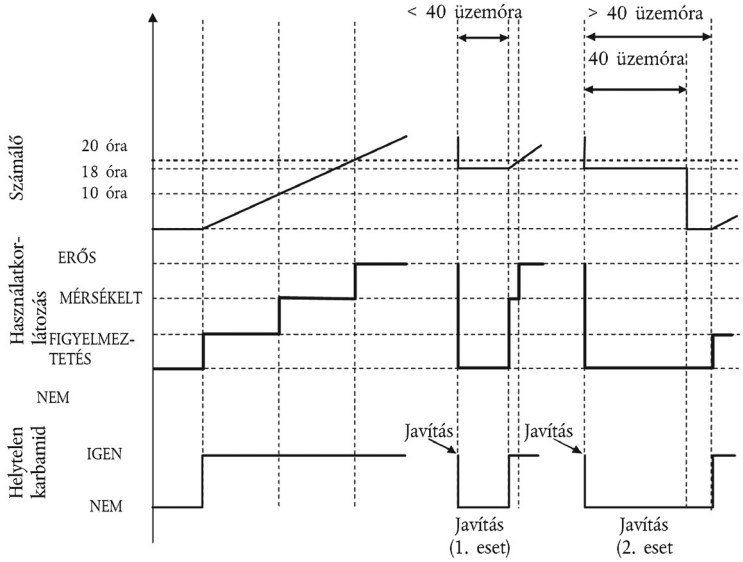
— 1. használati eset: az üzemeltető a figyelmeztetés ellenére tovább járatja a gépet mindaddig, amíg annak működése le nem áll,

— 1. javítási eset (»rossz« vagy »csaló« javítás): a gép működésképtelenné válása után az üzemeltető megváltoztatja a reagens minőségét, de nem sokkal később visszaáll rossz minőségűre. A használatkorlátozó rendszer rögtön újból működésbe lép, és a gép 2 motorüzemóra után ismét működésképtelenné válik,

— 2. javítási eset (»megfelelő« javítás): a gép működésképtelenné válása után az üzemeltető korrigálja a reagensminőséget. Bizonyos idő elteltével azonban ismét nem megfelelő minőségű reagensre vált. A figyelmeztetés, a használatkorlátozás és a számlálási folyamat ismét nulláról indul.

6. ábra

Nem megfelelő reagenssel való feltöltés



11.5.4. A 7. ábra a karbamidadagoló rendszer meghibásodásának három esetét szemlélteti: Ez az ábra azt a folyamatot is szemlélteti, amely e melléklet 9. pontjában ismertetett ellenőrzési hibák esetében érvényesül.

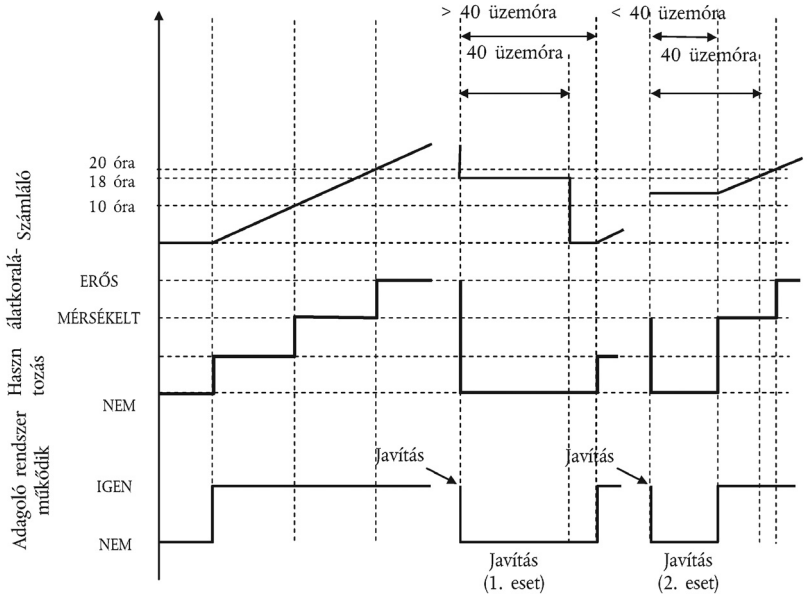
— 1. használati eset: az üzemeltető a figyelmeztetés ellenére tovább járatja a gépet mindaddig, amíg annak működése le nem áll,

— 1. javítási eset »megfelelő« javítás): a gép működésképtelenné válása után az üzemeltető megjavítja a reagensadagolót. Bizonyos idő elteltével azonban az adagoló rendszer ismét meghibásodik. A figyelmeztetés, a használatkorlátozás és a számlálási folyamat ismét nulláról indul.

— 2. javítási eset (»rossz« javítás): a mérsékelt használatkorlátozás (nyomatékkorlátozás) alatt az üzemeltető megjavítja a reagensadagolót. Kis idő elteltével azonban az adagoló rendszer ismét meghibásodik. A mérsékelt használatkorlátozó rendszer azonnal újból működésbe lép, és a számláló a javításkori értékről folytatja a számlálás.

7. ábra

A reagensadagoló rendszer meghibásodása



12. **A legkisebb elfogadható reagenskoncentráció (CD_{Min}) demonstrálása**

12.1. A gyártónak a típusjóváhagyás során demonstrálnia kell a CD_{min} megfelelő értékét a NRTC-vizsgálat melegindításos részének CD_{min} koncentrációjú reagenssel való elvégzése útján.

12.2. A vizsgálatnak követnie kell a megfelelő NCD-ciklus(oka)t vagy a gyártó által meghatározott előkondicionálási ciklust, a CD_{min} koncentrációjú reagenshez való alkalmazkodás elvégzéséhez zárt szabályozókörű NO_x-szabályozó rendszer megengedésével.

12.3. Az e vizsgálatból származó károsanyag-kibocsátásnak az e melléklet 7.1.1. pontjában meghatározott NO_x-határérték alatt kell lennie.

2. függelék

Az ellenőrzési tartományra vonatkozó követelmények a IV. szakasznak megfelelő motorok esetében

1. **A motor ellenőrzési tartománya**

Az ellenőrzési tartomány (lásd az 1. ábrát) meghatározása a következő:

fordulatszám-tartomány: az A fordulatszámtól a magas fordulatszámig;

ahol:

A fordulatszám = alacsony fordulatszám + 15 % (magas fordulatszám – alacsony fordulatszám);

A III. mellékletben meghatározott magas fordulatszámot és alacsony fordulatszámot vagy, amennyiben a gyártó a III. melléklet 1.2.1. pontjában szereplő lehetőség alapján az ENSZ-EGB 03. módosítássorozattal módosított 96. sz. előírásának 4B. mellékletében leírt eljárást alkalmazza, az ENSZ-EGB 03. módosítássorozattal módosított 96. sz. előírása 2.1.33. és 2.1.37. szakaszának fogalommeghatározásait kell alkalmazni.

Ha a mért A motorfordulatszám ± 3 %-ra megközelíti a gyártó által megadott motorfordulatszámot, a megadott motorfordulatszámokat kell használni. Ha az eltérés bármelyik fordulatszámnál meghaladja ezt a tűrést, akkor a mért fordulatszámokat kell használni.

2. A vizsgálatból ki kell zárni a motor következő működési feltételeit:

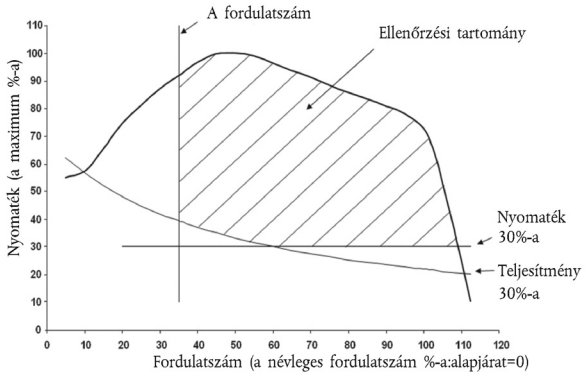
a) a legnagyobb nyomaték 30 %-a alatti pontok;

b) a legnagyobb teljesítmény 30 %-a alatti pontok.

A gyártó kérelmezheti, hogy a műszaki szolgálat a tanúsítás/típusjóváhagyás során kizárjon bizonyos üzemi pontokat az ezen függelék 1–2. pontjában meghatározott ellenőrzési tartományból. A műszaki szolgálat a jóváhagyó hatóság kedvező véleményének függvényében elfogadhatja a kizárási kérést, ha a gyártó igazolni tudja, hogy a motor egyetlen gépkombináció esetében sem képes ezeken a pontokon működni.

1. ábra:

Ellenőrzési tartomány



”

II. MELLÉKLET

A 97/68/EK irányelv II. melléklete a következőképpen módosul:

1. Az 1. függelék a következőképpen módosul:

a) a 3. pont címe helyébe a következő szöveg lép:

„TÜZELŐANYAG-ELLÁTÁS DÍZELMOTOROK ESETÉBEN”

b) a 4. pont helyébe a következő szöveg lép:

„4. TÜZELŐANYAG-ELLÁTÁS BENZIMOTOROK ESETÉBEN (*)

4.1. Porlasztó: .....

4.1.1. Gyártmány(ok): .....

4.1.2. Típus(ok): .....

4.2. Közvetett tüzelőanyag-befecskendezés: egypontos vagy többpontos: .....

4.2.1. Gyártmány(ok): .....

4.2.2. Típus(ok): .....

4.3. Közvetlen befecskendezés: .....

4.3.1. Gyártmány(ok): .....

4.3.2. Típus(ok): .....

4.4. Tüzelőanyag-áram [g/h] és levegő/tüzelőanyag arány névleges fordulatszámnál és teljesen nyitott fojtószelepnél:”

c) a függelék a következő 5., 6. és 7. ponttal egészül ki:

„5. SZELEPIDŐZÍTÉS

5.1. A legnagyobb szelepnyitás és a nyitási és zárási szögek a holtponthoz képest, illetve ezzel egyenértékű adatok: .....

5.2. Vonatkoztatási és/vagy beállítási tartományok (*)

5.3. Változtatható szelepvezérlő rendszer (ha alkalmazható, és ahol szívó és/vagy kipufogó szelep van)

5.3.1. Típus: folytonos vagy kétállásos (*)

5.3.2. Bütyökállítási szög: .....

6. A FURATOK ELRENDEZÉSE

6.1. Helyzet, méret és számozás:

7. GYÚJTÁS

7.1. Gyújtótekercs

7.1.1. Gyártmány(ok): .....

7.1.2. Típus(ok): .....

7.1.3. Szám: .....

7.2. Gyújtógyertyák: .....

7.2.1. Gyártmány(ok): .....

7.2.2. Típus(ok): .....

7.3. Mágneses gyújtás: .....

7.3.1. Gyártmány(ok): .....

7.3.2. Típus(ok): .....

7.4. A gyújtás időzítése: .....

7.4.1. Gyújtási időpont a felső holtponthoz képest (forgattyú szögben).....

7.4.2. Gyújtásállítási görbe (adott esetben): .....

_____

(*) A nem kívánt rész törlendő."

2. A 2. függelék a következőképpen módosul:

a) Az 1.8. pont helyébe a következő szöveg lép:

„1.8. Kipufogógáz-utókezelő rendszer (*): .....

_____

(*) Ha nem alkalmazandó, n.a.-val kell jelölni."

b) A 2.2. pontban lévő táblázat helyébe a következő táblázat lép:

	„Alapmotor (*)	A motorcsaládba tartozó motorok (**)			
Motortípus					
Hengerek száma					
Névleges fordulatszám (ford/perc)					
Löketenkénti tüzelőanyag-szállítás (mm^3) dízelmotorok esetében, tüzelőanyag-áram (g/h) benzinmotorok esetében, a névleges hasznos teljesítmény mellett					
Névleges hasznos teljesítmény (kW)					
Legnagyobb teljesítményhez tartozó fordulatszám (min^{-1})					
Legnagyobb hasznos teljesítmény (kW)					
Legnagyobb nyomatékhoz tartozó fordulatszám (min^{-1})					
Löketenkénti tüzelőanyag-szállítás (mm^3) dízelmotorok esetében, tüzelőanyag-áram (g/h) benzinmotorok esetében, a legnagyobb nyomaték mellett					
Legnagyobb nyomaték (Nm)					
Alacsony alapjárati fordulatszám (min^{-1})					
Henger-lökettérfogat (az alapmotor %-ában)	100				

(*) További részletekért lásd az 1. függeléket.
(**) További részletekért lásd a 3. függeléket."

III. MELLÉKLET

A 97/68/EK irányelv III. melléklete a következőképpen módosul:

1. az 1.2. pont helyébe a következő szöveg lép:

„1.2. *A vizsgálati eljárás kiválasztása*

A vizsgálatot próbapadra szerelt és motorfékpaddal összekapcsolt motoron kell elvégezni.

1.2.1. Vizsgálati eljárások az I., II., IIIA., IIIB. és IV. szakaszhoz

A vizsgálatot az e mellékletben leírt eljárás szerint kell elvégezni, vagy a gyártó kérésére az ENSZ-EGB 03. módosítássorozattal módosított 96. sz. előírásának 4B. mellékletében leírt eljárást kell alkalmazni.

Ezenfelül az alábbi követelményeket kell alkalmazni:

i. az e melléklet 5. függelékében meghatározott tartóssági követelmények;

ii. a motornak az I. melléklet 8.6. pontjában megállapított ellenőrzési tartományára vonatkozó rendelkezések (csak a IV. szakasznak megfelelő motorok esetében);

iii. a CO_2-kibocsátás jelentésére vonatkozóan az e melléklet 6. függelékében meghatározott, az e mellékletben szereplő eljárás szerint vizsgált motorokra vonatkozó követelmények; az ENSZ-EGB 03. módosítássorozattal módosított 96. sz. előírásának 4B. mellékletében leírt eljárás szerint vizsgált motorok esetében e melléklet 7. függelékét kell alkalmazni;

iv. az e mellékletben leírt követelmények szerint vizsgált motorok esetében az ezen irányelv V. mellékletében leírt referencia-tüzelőanyagot kell alkalmazni. Az ENSZ-EGB 03. módosítássorozattal módosított 96. sz. előírásának 4B. mellékletében leírt követelmények szerint vizsgált motorok esetében az ezen irányelv V. mellékletében leírt referencia-tüzelőanyagot kell alkalmazni.

1.2.1.1. Amennyiben a gyártó az I. melléklet 8.6.2. pontja alapján az ENSZ-EGB 03. módosítássorozattal módosított 96. sz. előírásának 4B. mellékletében leírt eljárást választja az I., II., IIIA. és IIIB. szakasz szerint motorok vizsgálatára, a 3.7.1. pontban megállapított vizsgálati ciklusokat kell alkalmazni."

2. Az 5. függelék helyébe a következő szöveg lép:

„5. függelék

TARTÓSSÁGI KÖVETELMÉNYEK

1. A IIIA. ÉS IIIB. SZAKASZ SZERINTI KOMPRESSZIÓS GYÚJTÁSÚ MOTOROK TARTÓSSÁGÁNAK ELLENŐRZÉSE

Ezt a függeléket csak a IIIA. és IIIB. szakasz szerinti kompressziós gyújtású (CI) motorokra kell alkalmazni.

1.1. A gyártóknak minden IIIA. és IIIB. szakasz szerinti motorcsalád esetében minden egyes szabályozott szennyező anyagra vonatkozóan meg kell határozniuk a romlási tényező (DF) értékét. Ezeket a DF-értékeket kell alkalmazni a típusjóváhagyással és a gyártás során végrehajtott vizsgálatokkal kapcsolatban.

1.1.1. A romlási tényezőket megállapító vizsgálatot a következők szerint kell elvégezni:

1.1.1.1. A gyártónak tartóssági vizsgálatokat kell végeznie a motor üzemóráinak összegyűjtésére egy olyan vizsgálati ütemterv szerint, amelyet a műszaki szempontok helyes megítélése alapján a kibocsátási teljesítmény romlásának jellemzéséhez az üzem közbeni motorműködés reprezentatív bemutatására választottak ki. A tartóssági vizsgálat időtartamának jellemzően a kibocsátástartóssági időtartam (EDP) legalább egynegyedével azonos hosszúságúnak kell lennie.

Az üzemórák összesített száma a motorok fékpadon való működtetésével vagy a gépek tényleges helyszíni üzemeltetésével növelhető. Gyorsított tartóssági vizsgálatok elvégzésére akkor van lehetőség, ha a tartampróbát a helyszínen általában tapasztalthoz képest magasabb terhelési tényező mellett hajtják végre. A motor tartóssági vizsgálati óráinak száma és az egyenértékű EDP-órák száma közötti viszonyt megmutató gyorsítási tényezőt a műszaki szempontok helyes megítélése alapján a motorgyártónak kell meghatároznia.

A tartóssági vizsgálat időtartama alatt a gyártó által ajánlott rutin karbantartási ütemtervben foglaltakon kívül semmilyen kibocsátásérzékeny alkotóelem nem javítható vagy cserélhető ki.

A motorcsaládra vagy egyenértékű kibocsátáscsökkentési technológiával rendelkező motorcsaládokra vonatkozó kipufogógázkibocsátás-romlási tényezők meghatározására használandó próbamotort, alrendszereket vagy alkatrészeket a műszaki szempontok helyes megítélése alapján a motorgyártónak kell kiválasztania. A feltétel az, hogy a próbamotornak azon motorcsaládok kibocsátásromlási jellemzőjét kell képviselnie, amelyek típusjóváhagyásánál a minőségromlási tényező kapott értékeit alkalmazni fogják. A különböző furattal és lökettel, különböző konfigurációban, különböző levegőkezelő rendszerekkel és különböző üzemanyag-rendszerekkel készült motorokat a kibocsátásromlási jellemzők szempontjából egyenértékűnek lehet tekinteni, ha az műszakilag megalapozott.

Más gyártó DF-értékei is alkalmazhatók, ha a kibocsátásromlás tekintetében megalapozottan feltételezhető a technológiák egyenértékűsége, és bizonyítható, hogy a vizsgálatokat a meghatározott követelményeknek megfelelően hajtották végre. A szennyezőanyag-kibocsátások vizsgálatát a próbamotorra vonatkozóan az ezen irányelvben meghatározott eljárásoknak megfelelően a kezdeti bejáratást követően, de a tartampróbát megelőzően, a tartóssági vizsgálat befejeztével kell elvégezni. A kibocsátási vizsgálatok a tartampróba ideje alatt is bármilyen időközönként elvégezhetők, és felhasználhatók a romlási tendencia meghatározásához.

1.1.1.2. A romlás meghatározására elvégzett tartampróbákon vagy szennyezőanyag-kibocsátási vizsgálatokon a jóváhagyó hatóságnak nem kell részt vennie.

1.1.1.3. A DF-értékek meghatározása a tartóssági vizsgálatokból

Az additív romlási tényezőt úgy kapjuk meg, ha a kibocsátástartóssági időtartam kezdetén meghatározott kibocsátási értéket kivonjuk a kibocsátástartóssági időtartam végén fennálló kibocsátási teljesítmény bemutatására megállapított szennyezőanyag-kibocsátási értékből.

A multiplikatív romlási tényezőt úgy kapjuk meg, ha a kibocsátástartóssági időtartam végén meghatározott kibocsátási szintet elosztjuk a kibocsátástartóssági időtartam kezdetén rögzített kibocsátási értékkel.

A szabályozott szennyező anyagok mindegyikére külön DF-értékeket kell megállapítani. Az NO_x + CH-re vonatkozó DF-érték megállapítása esetén az additív romlási tényezőre vonatkozóan ez a szennyező anyagok összegén alapulva kerül meghatározásra, mindazonáltal az egy szennyező anyagra vonatkozó negatív romlás nem kompenzálhatja a másikra vonatkozó romlást. A multiplikatív NO_x + CH romlási tényezőre vonatkozóan külön CH és NO_x romlási tényezőket kell meghatározni, és a rosszabbodó kibocsátási szinteknek a szennyezőanyag-kibocsátási vizsgálat eredményéből történő kiszámításakor azokat külön kell alkalmazni, mielőtt a szabványnak való megfelelés megállapítására a kapott leromlott NO_x- és CH-értékeket összeadnák.

Amennyiben a vizsgálatot nem a teljes kibocsátástartóssági időtartamra végzik el, a kibocsátástartóssági időtartam végén fennálló kibocsátási értékeket a vizsgálati időtartamra megállapított kibocsátásromlási tendenciának a teljes kibocsátástartóssági időtartamra történő extrapolációjával határozzák meg.

Ha a kibocsátási vizsgálat eredményeit a tartóssági tartampróba alatt rendszeres időközönként rögzítették, a kibocsátástartóssági időtartam végén fennálló kibocsátási szintek meghatározására a helyes gyakorlaton alapuló szabványos statisztikai feldolgozási technikákat kell alkalmazni; a végleges szennyezőanyag-kibocsátási értékek meghatározása során statisztikai szignifikanciavizsgálat alkalmazható.

Ha a számítások a multiplikatív romlási tényezőre vonatkozóan 1,00-nél kisebb, vagy az additív romlási tényezőre vonatkozóan 0,00-nál kisebb értéket eredményeznek, akkor a romlási tényezőnek 1,0-nek, illetve 0,00-nak kell lennie.

1.1.1.4. A gyártó a jóváhagyó hatóság beleegyezésével felhasználhatja a közúti nehéz dízelmotorok tanúsítására vonatkozó DF-értékek megállapítása céljából elvégzett tartóssági vizsgálatok eredményeiből származó DF-értékeket. Ezt akkor engedélyezik, ha technológiai egyenértékűség áll fenn a közúti próbamotor és azon nem közúti motorcsaládok között, amelyek tanúsításához használják a DF-értékeket. A közúti motor kibocsátástartóssági vizsgálatának eredményeiből számított DF-értékeket a 3. pontban meghatározott kibocsátástartóssági időtartam értékei alapján kell kiszámítani.

1.1.1.5. Amennyiben a motorcsalád elismert technológián alapul, a jóváhagyói hatóság jóváhagyásával a motorcsaládra vonatkozó romlási tényező meghatározására vizsgálat helyett a helyes mérnöki gyakorlaton alapuló elemzés is használható.

1.2. **A romlási tényezőre vonatkozó információk a jóváhagyási kérelmekben**

1.2.1. A semmilyen utókezelő készüléket nem alkalmazó, kompressziós gyújtású motorokra vonatkozó motorcsalád-jóváhagyási kérelemben minden egyes szennyező anyagra additív romlási tényezőket kell meghatározni.

1.2.2. Az utókezelő készüléket alkalmazó, kompressziós gyújtású motorokra vonatkozó motorcsalád-tanúsítási kérelemben minden egyes szennyező anyagra multiplikatív romlási tényezőket kell meghatározni.

1.2.3. A gyártónak a jóváhagyó hatóságot kérésre a DF-értékek alátámasztására szolgáló információkkal kell ellátnia. Ez általában magában foglalja a kibocsátási vizsgálat eredményeit, a tartampróba ütemtervét, a karbantartási eljárásokat, adott esetben a technológiai egyenértékűségre vonatkozó műszaki vélemények alátámasztására szolgáló információkkal együtt.

2. A IV. SZAKASZ SZERINTI KOMPRESSZIÓS GYÚJTÁSÚ MOTOROK TARTÓSSÁGÁNAK ELLENŐRZÉSE

2.1. **Általános előírások**

2.1.1. Ezt a pontot a IV. szakasz szerinti kompressziós gyújtású (CI) motorokra kell alkalmazni. A gyártó kérésére a IIIA. és IIIB. szakasz szerinti kompressziós gyújtású (CI) motorokra is alkalmazható az ezen függelék 1. pontjában megállapított követelmények helyett.

2.1.2. Ez a 2. pont a romlási tényezőknek a motorok IV. szakasz szerinti típusjóváhagyásához és a gyártásmegfelelőség megállapításához történő meghatározása céljából a tartampróba alatt vizsgálandó motorok kiválasztására szolgáló eljárásokat határozza meg. A romlási tényezőket a 2.4.7. pont szerint kell az ezen irányelv III. melléklet szerint mért kibocsátásokra alkalmazni.

2.1.3. A romlás meghatározására elvégzett tartampróbákon vagy szennyezőanyag-kibocsátási vizsgálatokon a jóváhagyó hatóságnak nem kell részt vennie.

2.1.4. Ez a 2. pont részletesen leírja a motorokon a tartampróba alatt elvégzendő vagy elvégezhető, kibocsátással kapcsolatos és kibocsátással nem kapcsolatos karbantartásokat is. Az ilyen karbantartásnak meg kell felelnie a használatban lévő motorokon végzett karbantartásnak, és erről tájékoztatni kell az új motorok tulajdonosait.

2.1.5. A gyártó kérésére a jóváhagyó hatóság engedélyezheti a 2.4.1–2.4.5. pontban megállapított eljárásoktól eltérő eljárással meghatározott romlási tényezők alkalmazását. Ebben az esetben a gyártónak a jóváhagyó hatóság számára elfogadható módon demonstrálnia kell, hogy az alkalmazott eljárások nem kevésbé szigorúak, mint a 2.4.1–2.4.5. pontban megállapított eljárások.

2.2. **Fogalommeghatározások**

Az 5. függelék 2. pontjának alkalmazásában:

2.2.1. »öregítési ciklus«: a tartampróba ideje alatt végrehajtandó gép- vagy motorműködés (sebesség, terhelés, teljesítmény);

2.2.2. »kibocsátással kapcsolatos kritikus alkatrészek«: az elsődlegesen kibocsátáscsökkentésre tervezett alkatrészek, azaz minden kipufogógáz-utókezelő rendszer, az elektronikus motorvezérlő egység és a kapcsolódó érzékelők és működtetők, valamint kipufogógáz-visszavezető rendszer, beleértve az összes kapcsolódó szűrőt, hűtőt, szabályozószelepet és csőrendszert;

2.2.3. »kibocsátással kapcsolatos kritikus karbantartás«: a kibocsátással kapcsolatos kritikus alkatrészeken elvégzendő karbantartás;

2.2.4. »kibocsátással kapcsolatos karbantartás«: olyan karbantartás, mely érdemben befolyásolja a kibocsátást, vagy amely a jármű rendes használata során valószínűleg befolyásolja a jármű vagy a motor kibocsátásromlását;

2.2.5. »utókezelő rendszer szerinti motorcsalád«: olyan motoroknak a gyártó által kialakított csoportja, amelyek megfelelnek egy motorcsalád definíciójának, de amelyeket ezen túlmenően a motorcsaládok hasonló kipufogógáz-utókezelő rendszert alkalmazó családjába soroltak;

2.2.6. »kibocsátással nem kapcsolatos karbantartás«: olyan karbantartás, mely érdemben nem befolyásolja a kibocsátást, vagy amely a gép rendes használata során nem fejt ki tartós hatást a gép vagy a motor kibocsátásromlására;

2.2.7. »tartampróba«: az utókezelő rendszer szerinti motorcsalád romlási tényezőinek meghatározása tekintetében az öregítési ciklus és az összesített használati időszak;

2.3. **A motorok kiválasztása a kibocsátástartósági időtartam romlási tényezőinek meghatározása céljából**

2.3.1. A kibocsátástartósági időtartam romlási tényezőinek meghatározása céljából szennyezőanyag-kibocsátási vizsgálatra az ezen irányelv I. mellékletének 6. pontjában meghatározott motorcsaládból választanak ki motorokat.

2.3.2. Különböző motorcsaládokból származó motorokból is kialakíthatók motorcsaládok, az alkalmazott kipufogógáz-utókezelő rendszer alapján. Annak érdekében, hogy a különböző hengerkonfigurációjú, de a kipufogógáz-utókezelő rendszer vonatkozásában hasonló műszaki specifikációjú és beépítésű motorokat ugyanabba az utókezelő rendszer szerinti motorcsaládba lehessen besorolni, a gyártónak olyan adatokat kell szolgáltatnia a jóváhagyó hatóság számára, amelyek bizonyítják, hogy az ilyen motorok kibocsátáscsökkentési teljesítménye hasonló.

2.3.3. A motor gyártójának ki kell választania egy, az utókezelő rendszer szerinti, a 2.3.2. pont szerint meghatározott motorcsaládot reprezentáló motort a 2.4.2. pontban meghatározott tartampróba alatti vizsgálatra, és ezt a vizsgálat megkezdése előtt jelentenie kell a jóváhagyó hatóságnak.

2.3.3.1. Ha a jóváhagyó hatóság úgy határoz, hogy az utókezelő rendszer szerinti motorcsalád legrosszabb károsanyag-kibocsátását egy másik motor jobban jellemezheti, a vizsgált motort a típusjóváhagyó hatóságnak és a motor gyártójának közösen kell kiválasztani.

2.4. **A kibocsátástartósági időtartam romlási tényezőinek meghatározása**

2.4.1. *Általános előírások*

Az utókezelő rendszer szerinti motorcsaládra alkalmazandó romlási tényezőket a kiválasztott motorok tartampróbája alapján határozzák meg, amelynek része a gáznemű és a szilárd károsanyag-kibocsátás NRSC- és NRTC-vizsgálatok során történő időszakos vizsgálata.

2.4.2. *A tartampróba menetrendje*

A tartampróbát a gyártó választása szerint a kiválasztott motorral felszerelt gép egy tényleges tartampróba szerinti tényleges üzemeltetésével, vagy a kiválasztott motor motorfékpadon végrehajtott tartampróba szerinti üzemeltetésével lehet teljesíteni.

2.4.2.1. Tényleges és fékpados tartampróba

2.4.2.1.1. A gyártónak a helyes műszaki gyakorlatnak megfelelően meg kell határoznia a motorok tekintetében a tartampróba és az öregítési ciklus formáját és tartamát.

2.4.2.1.2. A gyártónak meg kell határoznia, hogy a melegindításos NRTC- és NRSC-ciklusok során mely vizsgálati pontokon kerüljön sor a gáznemű és a szilárd károsanyag-kibocsátás mérésére. Vizsgálatot legalább három ponton kell végezni: egyet a tartampróba kezdetén, egyet középidőben és egyet a program végén.

2.4.2.1.3. Az indulási ponton és a kibocsátástartósági időtartam végpontján a 2.4.5.2. pont szerint számított károsanyag-kibocsátási értékeknek a motorcsaládra vonatkozó határértékek közé kell esniük, de a vizsgálati pontokon mért egyes kibocsátási eredmények túlléphetik a kibocsátási határértékeket.

2.4.2.1.4. A gyártó kérésére és a jóváhagyó hatóság egyetértésével minden vizsgálati ponton elég csak egy vizsgálati ciklust (vagy a melegindításos NRTC- vagy az NRSC-vizsgálatot) lefuttatni, a másik vizsgálati ciklust csak a tartampróba kezdetén és végén kell lefuttatni.

2.4.2.1.5. Az állandó fordulatszámú motorok, a 19 kW alatti teljesítményű motorok, az 560 kW feletti teljesítményű motorok, a belvízi hajókon való használatra szánt meghajtó motorok, valamint a vasúti motorkocsik és mozdonyok meghajtására használt motorok esetében csak az NRSC-ciklust kell lefuttatni az egyes vizsgálati pontokon.

2.4.2.1.6. A különböző utókezelő rendszer szerinti motorcsaládok tartampróbái különbözhetnek egymástól.

2.4.2.1.7. A tartampróbák rövidebbek lehetnek a kibocsátástartósági időtartamnál, de nem lehetnek rövidebbek az ezen függelék 3. pontjában megadott, vonatkozó kibocsátástartósági időtartam legalább egynegyedénél.

2.4.2.1.8. A tartampróba tüzelőanyag-fogyasztás alapján történő kiigazításával a gyorsított öregítés megengedett. A kiigazításnak a használat közbeni jellemző tüzelőanyag-fogyasztás és az öregítési ciklus alatti tüzelőanyag-fogyasztás arányát kell alapul vennie, de az öregítési ciklus alatti tüzelőanyag-fogyasztás legfeljebb 30 %-kal haladhatja meg a használat közbeni jellemző tüzelőanyag-fogyasztást.

2.4.2.1.9. A gyártó kérésére és a jóváhagyó hatóság jóváhagyásával más gyorsított öregítési módszerek is megengedettek.

2.4.2.1.10. A tényleges tartampróbát részletesen ismertetni kell a típusjóváhagyás iránti kérelemben, és a vizsgálat megkezdése előtt jelenteni kell a jóváhagyó hatóságnak.

2.4.2.2. Ha a jóváhagyó hatóság úgy dönt, hogy további méréseket kell végezni a gyártó által kiválasztott pontok között, akkor erről értesítenie kell a gyártót. A tartampróba módosított programját a gyártó készíti el és a jóváhagyó hatóság hagyja jóvá.

2.4.3. *A motor vizsgálata*

2.4.3.1. A motorrendszer stabilizálása

2.4.3.1.1. A gyártónak az utókezelő rendszer szerinti minden egyes motorcsaládra meg kell határoznia azt a gép- vagy motor-üzemóraszámot, amely után az utókezelő rendszer működése stabilizálódik. A jóváhagyó hatóság kérésére a gyártó az ennek meghatározásához használt adatokat és elemzéseket rendelkezésre bocsátja. A gyártó úgy is dönthet, hogy a motor-utókezelő rendszer stabilizálása érdekében 60–125 órán át vagy ennek megfelelő ideig az öregítési cikluson át járatja a motort vagy gépet.

2.4.3.1.2. A 2.4.3.1.1. pontban meghatározott stabilizálási időszak végét kell a tényleges tartampróba kezdetének tekinteni.

2.4.3.2. Vizsgálat tényleges használatban

2.4.3.2.1. A stabilizálás után a motort a 2.3.2. pontban ismertetett módon a gyártó által választott tényleges tartampróba szerint kell járatni. A tartampróba alatt a gyártó által meghatározott, illetve adott esetben a jóváhagyó hatóság által a 2.4.2.2. pontnak megfelelően előírt időközönként a motor gáznemű és szilárd károsanyag-kibocsátását a melegindításos NRTC- és NRSC-vizsgálati ciklusokkal kell vizsgálni.

A gyártó a károsanyag-kibocsátásokat a kipufogógáz-utókezelő rendszer előtt is lemérheti, a kipufogógáz-utókezelő rendszer utáni károsanyag-kibocsátásoktól függetlenül.

Ha a 2.4.2.1.4. pontnak megfelelően megállapodás született arról, hogy az egyes vizsgálati pontokon csak egy vizsgálati ciklust (melegindításos NRTC vagy NRSC) futtatnak le, akkor a másik vizsgálati ciklust (melegindításos NRTC vagy NRSC) a tartampróba kezdetén és végén kell lefuttatni.

A 2.4.2.1.5. pontnak megfelelően az állandó fordulatszámú motorok, a 19 kW alatti teljesítményű motorok, az 560 kW feletti teljesítményű motorok, a belvízi hajókon való használatra szánt meghajtó motorok, valamint a vasúti motorkocsik és mozdonyok meghajtására használt motorok esetében csak az NRSC-ciklust kell lefuttatni az egyes vizsgálati pontokon.

2.4.3.2.2. A tartampróba alatt a karbantartást a motoron a 2.5. pont szerint kell elvégezni.

2.4.3.2.3. A tartampróba alatt nem tervszerű karbantartást is lehet végezni a motoron vagy a gépen, például, ha a gyártó szokásos diagnosztikai rendszere olyan problémát észlelt, amely hibát jelzett volna a gép üzemeltetőjének.

2.4.4. *Jelentés*

2.4.4.1. A tartampróba során végzett valamennyi kibocsátásmérés (melegindításos NRTC és NRSC) eredményét a jóváhagyó hatóság rendelkezésére kell bocsátani. Ha egy kibocsátási vizsgálatot érvénytelennek nyilvánítanak, a gyártónak indokolnia kell, hogy miért lett érvénytelen a vizsgálat. Ilyen esetben a tartampróba következő 100 óráján belül másik kibocsátásmérési sorozatot kell lefolytatni.

2.4.4.2. A gyártónak nyilvántartásában a tartampróba alatt végzett kibocsátásmérésre és a motort érintő karbantartásra vonatkozó minden információt meg kell őriznie. Ezeket az információkat a tartampróba során végzett szennyezőanyag-kibocsátási vizsgálati eredményekkel együtt be kell nyújtania a jóváhagyó hatósághoz.

2.4.5. *A romlási tényezők meghatározása*

2.4.5.1. A tartampróba során a melegindításos NRTC- és NRSC-vizsgálatokkal mért valamennyi káros anyag esetében és valamennyi vizsgálati ponton mért összes vizsgálati eredmény alapján »legjobban illeszkedő« lineáris regresszióanalízist kell végezni. Az egyes káros anyagokra vonatkozóan kapott minden vizsgálati eredményt eggyel több tizedesjegyig kell megadni, mint ahány tizedesjegyig az adott motorcsaládra az adott káros anyag tekintetében vonatkozó határértéket megadták.

Ha a 2.4.2.1.4. vagy a 2.4.2.1.5. pontnak megfelelően minden vizsgálati ponton csak egy vizsgálati ciklust (melegindításos NRTC vagy NRSC) folytatnak le, a regressziós analízist csak az összes vizsgálati ponton végzett vizsgálati ciklus eredményei alapján kell elvégezni.

A gyártó kérésére és a jóváhagyó hatóság előzetes jóváhagyásával nem lineáris regresszió is megengedett.

2.4.5.2. Az egyes káros anyagok kibocsátási értékeit a tartampróba kezdetén és a vizsgált motorra vonatkozó kibocsátástartóssági időtartam végpontján a regressziós egyenletből kell kiszámítani. Ha a tartampróba rövidebb, mint a kibocsátástartóssági időtartam, a kibocsátástartóssági időtartam végpontjához tartozó kibocsátási értékeket a 2.4.5.1. pontban meghatározott regressziós egyenlet extrapolációjával kell meghatározni.

Amennyiben ugyanabba az utókezelő rendszer szerinti motorcsaládba tartozó, de eltérő kibocsátástartóssági időtartammal rendelkező motorcsaládok kibocsátási értékeit használják, valamennyi kibocsátástartóssági időtartam végpontjához tartozó kibocsátási értéket újra kell számolni a 2.4.5.1. pontban meghatározott regressziós egyenlet extrapolációjával vagy interpolációjával.

2.4.5.3. A romlási tényező (DF) minden káros anyagra vonatkozóan a kibocsátástartóssági időtartam végpontján és a tartampróba kezdetén tervezett kibocsátási értékek aránya (multiplikatív romlási tényező).

A gyártó kérésére és a jóváhagyó hatóság előzetes jóváhagyásával minden egyes káros anyagra additív romlási tényező is alkalmazható. Az additív romlási tényező a kibocsátástartóssági időtartam végpontján és a tartampróba kezdetén számított kibocsátási értékek különbsége.

Az 1. ábrán a romlási tényezők lineáris regresszióval történő meghatározására látható példa az NO_x-kibocsátásra vonatkozóan.

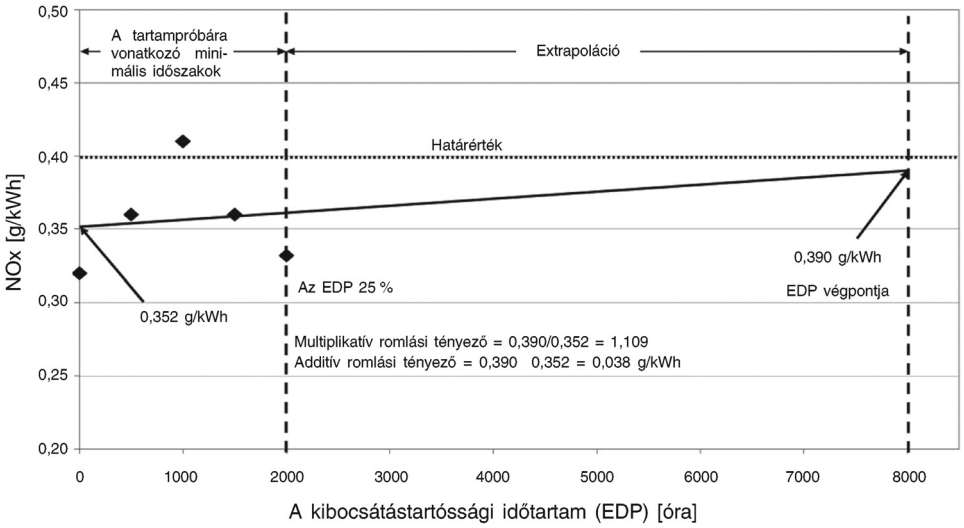
Ugyanazon károsanyagcsoporton belül a multiplikatív és az additív romlási tényezők egyidejű alkalmazása nem megengedett.

Ha a számítások a multiplikatív romlási tényezőre vonatkozóan 1,00-nél kisebb, vagy az additív romlási tényezőre vonatkozóan 0,00-nál kisebb értéket eredményeznek, akkor a romlási tényezőnek 1,0-nek, illetve 0,00-nak kell lennie.

Ha a 2.4.2.1.4. pontnak megfelelően megállapodás született arról, hogy minden vizsgálati ponton csak egy vizsgálati ciklust (melegindításos NRTC vagy NRSC) futtatnak le, és a másik vizsgálati ciklust (melegindításos NRTC vagy NRSC) csak a tartampróba kezdetén és végén futtatják le, a többi vizsgálati ciklusra is alkalmazni kell az arra a vizsgálati ciklusra számított romlási tényezőt, melyet minden vizsgálati ponton lefuttattak.

1. ábra

Példa romlási tényezők meghatározására



2.4.6. *Rögzített romlási tényezők*

2.4.6.1. A romlási tényezők tartampróbával való meghatározásának alternatívájaként a motorgyártók a következő rögzített multiplikatív romlási tényezőket is használhatják:

Vizsgálati ciklus	CO	HC	NO_x	PM
NRTC	1,3	1,3	1,15	1,05
NRSC	1,3	1,3	1,15	1,05

Rögzített additív romlási tényezők nincsenek megadva. A rögzített multiplikatív romlási tényezők rögzített additív romlási tényezőre való átváltása nem megengedett.

Rögzített romlási tényezők alkalmazása esetén a gyártónak megingathatatlan bizonyítékokkal kell a jóváhagyó hatóságnak szolgálnia arról, hogy ésszerűen elvárható, hogy a kibocsátáscsökkentő alkatrészek a rögzített tényezőkhöz tartozó kibocsátástartóssággal rendelkezzenek. A bizonyíték alapulhat a terv elemzésén, vizsgálatokon vagy ezek kombinációján.

2.4.7. *A romlási tényezők alkalmazása*

2.4.7.1. A motoroknak a romlási tényezőknek a III. mellékletnek megfelelően mért vizsgálati eredményekre (a részecskék és az egyes gázok ciklustól függően súlyozott, fajlagos kibocsátása) történő alkalmazását követően minden egyes káros anyag tekintetében meg kell felelniük a motorcsaládra vonatkozó károsanyag-kibocsátási határértékeknek. A romlási tényező (DF) típusától függően a következő rendelkezéseket kell alkalmazni:

— multiplikatív: (ciklustól függően súlyozott, fajlagos kibocsátás) * DF ≤ kibocsátási határérték,

— additív: (ciklustól függően súlyozott, fajlagos kibocsátás) + DF ≤ kibocsátási határérték.

Amennyiben a gyártó az e melléklet 1.2.1. pontjában szereplő lehetőség alapján az ENSZ-EGB 03. módosítássorozattal módosított 96. sz. előírásának 4B. mellékletében leírt eljárást alkalmazza, a ciklustól függően súlyozott, fajlagos kibocsátás adott esetben magában foglalhatja a rendszertelen regenerálás miatt alkalmazott kiigazítást.

2.4.7.2. A multiplikatív NO_x + CH romlási tényezőre vonatkozóan külön CH és NO_x romlási tényezőket kell meghatározni, és a rosszabbodó kibocsátási szinteknek a szennyezőanyag-kibocsátási vizsgálat eredményéből történő kiszámításakor azokat külön kell alkalmazni, mielőtt a kibocsátási határértéknek való megfelelés megállapítására a kapott leromlott NO_x- és CH-értékeket összeadnák.

2.4.7.3. A gyártó a valamely utókezelő rendszer szerinti motorcsaládra meghatározott romlási tényezőit olyan motorrendszerre is átviheti, mely nem tartozik ugyanabba az utókezelő rendszer szerinti motorcsaládba. Ilyen esetben a gyártónak demonstrálnia kell a jóváhagyó hatóság számára, hogy arra a motorrendszerre, melyre az utókezelő szerinti motorcsaládot eredetileg bevizsgálták, és arra a motorrendszerre, melyre a romlási tényezőket átviszik, hasonló műszaki specifikációk és a gépbe való beépítésre vonatkozó követelmények alkalmazandók, valamint hogy az ilyen motor vagy motorrendszer károsanyag-kibocsátása is hasonló.

Amennyiben a romlási tényezőket olyan motorrendszerre viszik át, amely eltérő kibocsátástartósági időtartammal rendelkezik, motorcsaládok kibocsátási értékeit használják, újra kell számolni a romlási tényezőket a vonatkozó kibocsátástartósági időtartamnak megfelelően a 2.4.5.1. pontban meghatározott regressziós egyenlet extrapolációjával vagy interpolációjával.

2.4.7.4. Valamennyi káros anyagra, valamennyi vizsgálati ciklusban vonatkozó romlási tényezőt rögzíteni kell a VII. melléklet 1. függelékében meghatározott, a vizsgálati eredményeket összesítő dokumentumban.

2.4.8. *A gyártásmegfelelőség ellenőrzése*

2.4.8.1. A gyártásmegfelelőség károsanyag-kibocsátás tekintetében történő ellenőrzése az I. melléklet 5. pontja alapján történik.

2.4.8.2. A gyártó a károsanyag-kibocsátásokat a kipufogógáz-utókezelő rendszer előtt is lemérheti, a típus-jóváhagyási vizsgálat elvégzésével egyidejűleg. Így a gyártó meghatározhat nem hivatalos romlási tényezőket külön a motorra és külön az utókezelő rendszerre, amelyeket segítségként felhasználhat a sorozatgyártás ellenőrzéséhez.

2.4.8.3. A típusjóváhagyás céljaira csak a 2.4.5. vagy a 2.4.6. pont szerint meghatározott romlási tényezőket kell rögzíteni a VII. melléklet 1. függelékében meghatározott, a vizsgálati eredményeket összesítő dokumentumban.

2.5. **Karbantartás**

A tartampróba céljaira a karbantartást a gyártó szerviz- és karbantartási kézikönyvének megfelelően kell elvégezni.

2.5.1. *Szennyezőanyag-kibocsátással kapcsolatos karbantartás*

2.5.1.1. A tartampróba végrehajtásához a motor működése közben elvégzendő, kibocsátással kapcsolatos tervszerű karbantartásnak azonos intervallumonként kell megtörténnie, ahogyan azt az új gépek vagy új motorok tulajdonosai számára adott gyártói karbantartási utasításban megadták. Ezt a karbantartási tervet a tartampróba alapján szükség esetén módosítani lehet, azzal a feltétellel, hogy olyan művelet nem törölhető a karbantartási tervből, amelyet a vizsgált motoron már elvégeztek.

2.5.1.2. A motorgyártónak a tartampróbára vonatkozóan pontosan meg kell határoznia a beállítást, a tisztítást és a karbantartást (ha szükséges), valamint a következők tervszerű cseréjét:

— a kipufogógáz-visszavezető berendezés szűrői és hűtői,

— pozitív forgattyúház-szellőzőszelep, ha van,

— porlasztócsúcs (csak a tisztítás),

— porlasztók,

— turbókompresszor,

— elektronikus motorvezérlő egység és az ahhoz kapcsolódó érzékelők és működtető szerkezetek,

— részecske-utókezelő rendszer (beleértve a kapcsolódó alkatrészeket is),

— NO_x-utókezelő rendszer (beleértve a kapcsolódó alkatrészeket is),

— kipufogógáz-visszavezető rendszer, beleértve a kapcsolódó szabályozószelepeket és csőrendszert,

— minden más kipufogógáz-utókezelő rendszer.

2.5.1.3. A kibocsátással kapcsolatos kritikus tervszerű karbantartást csak akkor kell elvégezni, ha azt a tervek szerint használat közben végzik el, és az ilyen karbantartás végzésére vonatkozó követelményről értesítik a gép tulajdonosát.

2.5.2. *A tervszerű karbantartás változásai*

2.5.2.1. A gyártó az általa a tartampróba alatt elvégezni kívánt, és később a gépek és motorok tulajdonosai számára javasolt minden új tervszerű karbantartási műveletre vonatkozóan köteles jóváhagyási kérelmet benyújtani a jóváhagyó hatósághoz. A kérelemhez olyan adatokat kell csatolni, amelyek alátámasztják az új tervszerű megelőző karbantartási művelet szükségességét és a karbantartási intervallumot.

2.5.3. *Kibocsátással nem kapcsolatos tervszerű karbantartás*

2.5.3.1. Az ésszerű és műszakilag indokolt, kibocsátással nem kapcsolatos tervszerű karbantartást (úgymint olajcsere, olajszűrőcsere, tüzelőanyagszűrő-csere, levegőszűrő-csere, hűtőrendszer-karbantartás, alapjárati fordulatszám beállítása, fordulatszám-szabályozó, motor-forgatónyomaték, szelepholtjáték, porlasztó-holtjáték, ékszíj feszességének beállítása stb.) a tartampróbára kiválasztott motorokon vagy gépeken a gyártó által a tulajdonos számára ajánlott legkisebb gyakorisággal el lehet végezni (azaz nem a mostoha használati körülmények esetén ajánlott gyakorisággal).

2.5.4. *Javítás*

2.5.4.1. A tartampróba során való vizsgálatra kiválasztott motorok alkatrészeinek javítását csak alkatrészhiba vagy a motorrendszer működési hibája esetén szabad elvégezni. Magának a motornak, a kibocsátáscsökkentő rendszernek vagy a tüzelőanyag-rendszernek a javítása nem megengedett, kivéve a 2.5.4.2. pontban meghatározott mértékben.

2.5.4.2. Ha a tartampróba során maga a motor, a kibocsátáscsökkentő rendszer vagy a tüzelőanyag-rendszer hibásodik meg, a tartampróbát érvénytelennek kell tekinteni, és új motorrendszerrel új tartampróbát kell kezdeni, hacsak a meghibásodott alkatrészeket le nem cserélik olyan egyenértékű alkatrészekre, amelyeket hasonló óraszámú tartampróbának vetettek alá.

3. A IIIA., A IIIB. ÉS A IV. SZAKASZ SZERINTI MOTOROK KIBOCSÁTÁSTARTÓSSÁGI IDŐTARTAMA

3.1. A gyártóknak az e pont 1. táblázatában jelzett kibocsátástartóssági időtartamot kell használniuk.

1. táblázat

A kibocsátástartóssági időtartam kategóriái a IIIA., IIIB. és IV. szakasz szerinti kompressziós motorokra (óra)

Kategória (teljesítménysáv)	A kibocsátástartóssági időtartam (óra)
≤ 37 kW (állandó fordulatszámú motorok)	3 000
≤ 37 kW (változó fordulatszámú motorok)	5 000
> 37 kW	8 000
A belvízi hajók meghajtására szolgáló motorok	10 000
Vasúti kocsikban és mozdonyokban használt motorok	10 000”

3. a szöveg az alábbi 6. és 7. függelékkel egészül ki:

„6. függelék

az I., II., IIIA., IIIB. és IV. szakasz szerinti motorok CO_2-kibocsátásának meghatározása

1. **Bevezetés**

1.1. Ez a függelék a CO_2-kibocsátás jelentésére vonatkozó rendelkezéseket és vizsgálati eljárásokat állapítja meg az I–IV. szakaszra. Amennyiben a gyártó az e melléklet 1.2.1. pontjában szereplő lehetőség alapján az ENSZ-EGB 03. módosításssorozattal módosított 96. sz. előírásának 4B. mellékletében leírt eljárást alkalmazza, e melléklet 7. függelékét kell alkalmazni.

2. **Általános követelmények**

2.1. A CO_2-kibocsátásokat a III. melléklet 1.1. pontjában megállapított vonatkozó vizsgálati ciklus során kell meghatározni a III. melléklet 3. pontja (NRSC) vagy 4. pontja (melegindításos NRTC) szerint. A IIIB. szakasz céljára a CO_2-kibocsátást a melegindításos NRTC vizsgálati ciklus alatt kell meghatározni.

2.2. A vizsgálati eredményeket munkára vonatkoztatott fajlagos, ciklusra átlagolt kibocsátásként kell jelenteni, g/kWh értékegységben kifejezve.

2.3. Ha a gyártó választása alapján az NRSC ciklust átmeneteket is magában foglaló vizsgálati cikluskénti végzik, akkor vagy az e függelékben az NRTC-re vonatkozó hivatkozásokat, vagy a III. melléklet 7. függelékében megállapított követelményeket kell alkalmazni.

3. **A CO_2-kibocsátás meghatározása**

3.1. *A hígítatlan kipufogógáz mérése*

Ezt a pontot kell alkalmazni a CO_2-kibocsátás hígítatlan kipufogógázban történő mérésekor.

3.1.1. Mérés

A vizsgálatra benyújtott motor által kibocsátott hígítatlan kipufogógáz CO_2-tartalmát nem diszperzív infravörös abszorpciós (NDIR) gázelemző készülékkel kell mérni a III. melléklet 1. függelékének 1.4.3.2. pontja (NRSC) vagy 2.3.3.2. pontja (NRTC) alapján.

A mérőrendszernek teljesítenie kell a III. melléklet 2. függelékének 1.5. pontjában foglalt linearitási követelményeket.

A mérőrendszernek teljesítenie kell a III. melléklet 1. függelékének 1.4.1. pontjában (NRSC) vagy 2.3.1. pontjában (NRTC) foglalt követelményeket.

3.1.2. Az adatok kiértékelése

A vonatkozó adatokat a III. melléklet 3.7.4. pontja (NRSC) vagy 4.5.7.2. pontja (NRTC) szerint kell rögzíteni és tárolni.

3.1.3. A ciklusra átlagolt kibocsátás kiszámítása

Ha a mérés száraz alapon történik, akkor alkalmazni kell a III. melléklet 3. függelékének 1.3.2. pontja (NRSC) vagy 2.1.2.2. pontja (NRTC) szerinti száraz/nedves korrekciót.

Az NRSC esetében a CO_2 tömegét (g/h) minden egyes üzemmódban a III. melléklet 3. függelékének 1.3.4. pontja szerint kell kiszámítani. A kipufogógáz-áramot a III. melléklet 1. függelékének 1.2.1–1.2.5. pontjai szerint kell meghatározni.

Az NRTC esetében a CO_2 tömegét (g/vizsgálat) a III. melléklet 3. függelékének 2.1.2.1. pontja szerint kell kiszámítani. A kipufogógáz-áramot a III. melléklet 1. függelékének 2.2.3. pontja szerint kell meghatározni.

3.2. *A hígított kipufogógáz mérése*

Ezt a pontot kell alkalmazni a CO_2-kibocsátás hígított kipufogógázban történő mérésekor.

3.2.1. Mérés

A vizsgálatra benyújtott motor által kibocsátott hígított kipufogógáz CO_2-tartalmát nem diszperzív infravörös abszorpciós (NDIR) gázelemző készülékkel kell mérni a III. melléklet 1. függelékének 1.4.3.2. pontja (NRSC) vagy 2.3.3.2. pontja (NRTC) alapján. A kipufogógáz hígítása történhet szűrt környezeti levegővel, szintetikus levegővel vagy nitrogénnel. A teljes áramú rendszer átbocsátóképességének elég nagynak kell lennie ahhoz, hogy teljes mértékben megakadályozza a víz lecsapódását a hígító- és mintavevő rendszerben.

A mérőrendszernek teljesítenie kell a III. melléklet 2. függelékének 1.5. pontjában foglalt linearitási követelményeket.

A mérőrendszernek teljesítenie kell a III. melléklet 1. függelékének 1.4.1. pontjában (NRSC) vagy 2.3.1. pontjában (NRTC) foglalt követelményeket.

3.2.2. Az adatok kiértékelése

A vonatkozó adatokat a III. melléklet 3.7.4. pontja (NRSC) vagy 4.5.7.2. pontja (NRTC) szerint kell rögzíteni és tárolni.

3.2.3. A ciklusra átlagolt kibocsátás kiszámítása

Ha a mérés száraz alapon történik, akkor alkalmazni kell a III. melléklet 3. függelékének 1.3.2. pontja (NRSC) vagy 2.1.2.2. pontja (NRTC) szerinti száraz/nedves korrekciót.

Az NRSC esetében a CO_2 tömegét (g/h) minden egyes üzemmódban a III. melléklet 3. függelékének 1.3.4. pontja szerint kell kiszámítani. A hígítottkipufogógáz-áramot a III. melléklet 1. függelékének 1.2.6. pontja szerint kell meghatározni.

Az NRTC esetében a CO_2 tömegét (g/vizsgálat) a III. melléklet 3. függelékének 2.2.3. pontja szerint kell kiszámítani. A hígítottkipufogógáz-áramot a III. melléklet 3. függelékének 2.2.1. pontja szerint kell meghatározni.

A háttérkorrekciót a III. melléklet 3. függelékének 2.2.3.1.1. pontja szerint kell végrehajtani.

3.3. *A munkára vonatkoztatott fajlagos kibocsátások kiszámítása*

3.3.1. NRSC

Az e_{CO2} munkára vonatkoztatott fajlagos kibocsátást (g/kWh) a következőképpen kell kiszámítani:

$$e_{CO2} = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} (CO2_{mass,i} \times W_{F,i})}{\sum_{i=1}^{i=n} (P_i \times W_{F,i})}$$

ahol:

$P_i = P_{m,i} + P_{AE,i}$

és

$CO_{2\ mass,i}$ az egyedi üzemmódban kibocsátott CO_2 tömege (g/h)

$P_{m,i}$ az egyedi üzemmódban mért teljesítménye (kW)

$P_{AE,i}$ az egyedi üzemmódban a segédberendezések teljesítménye (kW)

$W_{F,i}$ az egyedi üzemmód súlyozási tényezője

3.3.2. NRTC

A munkára vonatkoztatott fajlagos CO_2-kibocsátás kiszámításához szükséges ciklusmunkát a III. melléklet 4.6.2. pontja szerint kell meghatározni.

Az e_{CO2} munkára vonatkoztatott fajlagos kibocsátást (g/kWh) a következőképpen kell kiszámítani:

$$e_{CO2} = \frac{m_{CO2,hot}}{W_{act,hot}}$$

ahol:

$m_{CO2,\ hot}$ a kibocsátott CO_2 tömege melegindításos NRTC vizsgálat során (g)

$W_{act,\ hot}$ a tényleges ciklusmunka a melegindításos NRTC vizsgálat során (kWh)

7. függelék

A Co_2-kibocsátás alternatív meghatározása

1. **Bevezetés**

Amennyiben a gyártó az e melléklet 1.2.1. pontjában szereplő lehetőség alapján az ENSZ-EGB 03. módosítássorozattal módosított 96. sz. előírásának 4B. mellékletében leírt eljárást alkalmazza, az e mellékletben a CO_2-kibocsátás jelentésére vonatkozóan megállapított rendelkezéseket és vizsgálati eljárásokat kell alkalmazni.

2. **Általános követelmények**

2.1. A CO_2-kibocsátást a melegindításos NRTC vizsgálati ciklus alatt kell meghatározni az ENSZ-EGB 03. módosítássorozattal módosított 96. sz. előírása 4B. mellékletének 7.8.3. szakasza szerint.

2.2. A vizsgálati eredményeket munkára vonatkoztatott fajlagos, ciklusra átlagolt kibocsátásként kell jelenteni, g/kWh értékegységben kifejezve.

3. **A CO_2-kibocsátás meghatározása**

3.1. *A hígítatlan kipufogógáz mérése*

Ezt a pontot kell alkalmazni a CO_2-kibocsátás hígítatlan kipufogógázban történő mérésekor.

3.1.1. Mérés

A vizsgálatra benyújtott motor által kibocsátott hígítatlan kipufogógáz CO_2-tartalmát nem diszperzív infravörös abszorpciós (NDIR) gázelemző készülékkel kell mérni az ENSZ-EGB 03. módosítássorozattal módosított 96. sz. előírása 4B. mellékletének 9.4.6. szakasza szerint.

A mérőrendszernek teljesítenie kell az ENSZ-EGB 03. módosítássorozattal módosított 96. sz. előírása 4B. mellékletének 8.1.4. szakaszában foglalt linearitási követelményeket.

A mérőrendszernek teljesítenie kell az ENSZ-EGB 03. módosítássorozattal módosított 96. sz. előírása 4B. mellékletének 8.1.9. szakaszában foglalt követelményeket.

3.1.2. Az adatok kiértékelése

A vonatkozó adatokat az ENSZ-EGB 03. módosítássorozattal módosított 96. sz. előírása 4B. mellékletének 7.8.3.2. szakasza szerint kell rögzíteni és tárolni.

3.1.3. A ciklusra átlagolt kibocsátás kiszámítása

Ha a mérés száraz alapon történik, a számítások megkezdése előtt a pillanatnyi koncentrációértékeket korrigálni kell az ENSZ-EGB 03. módosítássorozattal módosított 96. sz. előírása 4B. melléklete 8. függelékének A.8.2.2. szakasza vagy 7. függelékének A.7.3.2. szakasza szerinti száraz/nedves korrekcióval.

A CO_2 tömegének (g/vizsgálat) kiszámításához össze kell szorozni a szinkronizált pillanatnyi CO_2-koncentráció értékeit és kipufogógázáram-értékeket, majd az eredményeket integrálni kell a vizsgálati ciklusra a következők egyike szerint:

a) az ENSZ-EGB 03. módosítássorozattal módosított 96. sz. előírása 4B. melléklete 8. függelékének A.8.2.1.2. szakasza és A.8.2.5. szakasza szerint, az A.8.1. táblázat CO_2-re vonatkozó u értékeit használva vagy az u értékeket az ENSZ-EGB 03. módosítássorozattal módosított 96. sz. előírása 4B. melléklete 8. függelékének A.8.2.4.2. szakasza szerint kiszámítva;

b) az ENSZ-EGB 03. módosítássorozattal módosított 96. sz. előírása 4B. melléklete 7. függelékének A.7.3.1. szakasza és A.7.3.3. szakasza szerint.

3.2. *A hígított kipufogógáz mérése*

Ezt a pontot akkor kell alkalmazni, ha a CO_2-kibocsátást hígított kipufogógázban mérik.

3.2.1. Mérés

A vizsgálatra benyújtott motor által kibocsátott hígított kipufogógáz CO_2-tartalmát nem diszperzív infravörös abszorpciós (NDIR) gázelemző készülékkel kell mérni az ENSZ-EGB 03. módosítássorozattal módosított 96. sz. előírása 4B. mellékletének 9.4.6. szakasza szerint. A kipufogógáz hígítása történhet szűrt környezeti levegővel, szintetikus levegővel vagy nitrogénnel. A teljes áramú rendszer átbocsátóképességének elég nagynak kell lennie ahhoz, hogy teljes mértékben megakadályozza a víz lecsapódását a hígító- és mintavevő rendszerben.

A mérőrendszernek teljesítenie kell az ENSZ-EGB 03. módosítássorozattal módosított 96. sz. előírása 4B. mellékletének 8.1.4. szakaszában foglalt linearitási követelményeket.

A mérőrendszernek teljesítenie kell az ENSZ-EGB 03. módosítássorozattal módosított 96. sz. előírása 4B. mellékletének 8.1.9. szakaszában foglalt követelményeket.

3.2.2. Az adatok kiértékelése

A vonatkozó adatokat az ENSZ-EGB 03. módosítássorozattal módosított 96. sz. előírása 4B. mellékletének 7.8.3.2. szakasza szerint kell rögzíteni és tárolni.

3.2.3. A ciklusra átlagolt kibocsátás kiszámítása

Ha a mérés száraz alapon történik, a számítások megkezdése előtt a pillanatnyi koncentrációértékeket korrigálni kell az ENSZ-EGB 03. módosítássorozattal módosított 96. sz. előírása 4B. melléklete 8. függelékének A.8.3.2. szakasza vagy 7. függelékének A.7.4.2. szakasza szerinti száraz/nedves korrekcióval.

A CO_2 tömegének (g/vizsgálat) kiszámításához össze kell szorozni a CO_2-koncentráció értékeit és a hígított-kipufogógázáram-értékeket a következők egyike szerint:

a) az ENSZ-EGB 03. módosítássorozattal módosított 96. sz. előírása 4B. melléklete 8. függelékének A.8.3.1. szakasza és A.8.3.4. szakasza szerint, az A.8.2. táblázat CO_2-re vonatkozó u értékeit használva vagy az u értékeket az ENSZ-EGB 03. módosítássorozattal módosított 96. sz. előírása 4B. melléklete 8. függelékének A.8.3.3. szakasza szerint kiszámítva;

b) az ENSZ-EGB 03. módosítássorozattal módosított 96. sz. előírása 4B. melléklete 7. függelékének A.7.4.1. szakasza és A.7.4.3. szakasza szerint.

A háttérkorrekciót az ENSZ-EGB 03. módosítássorozattal módosított 96. sz. előírása 4B. melléklete 8. függelékének A.8.3.2.4. szakasza vagy 7. függelékének A.7.4.1. szakasza szerint kell végrehajtani.

3.3. *A munkára vonatkoztatott fajlagos kibocsátások kiszámítása*

A munkára vonatkoztatott fajlagos CO_2-kibocsátás kiszámításához szükséges ciklusmunkát az ENSZ-EGB 03. módosítássorozattal módosított 96. sz. előírása 4B. mellékletének 7.8.3.4. szakasza szerint kell meghatározni.

Az e_{CO2} munkára vonatkoztatott fajlagos kibocsátást (g/kWh) a következőképpen kell kiszámítani:

$$e_{CO2} = \frac{m_{CO2,hot}}{W_{act,hot}}$$

ahol:

$m_{CO2,\ hot}$ a kibocsátott CO_2 tömege melegindításos NRTC vizsgálat során (g)

$W_{act,\ hot}$ a tényleges ciklusmunka a melegindításos NRTC vizsgálat során (kWh)”

IV. MELLÉKLET

A 97/68/EK irányelv VI. melléklete a következő 1.a. ponttal egészül ki:

„1.a. Ez a melléklet a következők szerint alkalmazandó:

a) az I., II., IIIA., IIIB. és IV. szakasz tekintetében a VI. melléklet 1. pontja alkalmazandó;

b) amennyiben a gyártó az e melléklet 1.2.1. pontjában szereplő lehetőség alapján az ENSZ-EGB 03. módosításssorozattal módosított 96. sz. előírásának 4B. mellékletében leírt eljárást alkalmazza, az ENSZ-EGB 03. módosításssorozattal módosított 96. sz. előírása 4B. mellékletének 9. pontját kell alkalmazni.”

V. MELLÉKLET

A 97/68/EK irányelv VII. melléklete 1. függelékének helyébe a következő szöveg lép:

„1. függelék

Kompressziós gyújtású motorokra vonatkozó vizsgálati jelentés vizsgálati eredmények [1]

A vizsgált motorra vonatkozó információk

A motor típusa:. .....

Motorazonosító szám:. .....

1. A vizsgálat végrehajtására vonatkozó információk:. .....

1.1. A vizsgálathoz használt referencia-tüzelőanyag

1.1.1. Cetánszám:. .....

1.1.2. Kéntartalom:. .....

1.1.3. Sűrűség:. .....

1.2. Kenőanyag

1.2.1. Gyártmány(ok):. .....

1.2.2. Típus(ok):. .....

(ha a kenőanyag és a tüzelőanyag keverve van, meg kell adni az olaj százalékos arányát)

1.3. A motor által hajtott berendezés (ha van ilyen)

1.3.1. Felsorolás és azonosító adatok: .....

1.3.2. A jelzett motorfordulatszámokon felvett teljesítmény (a gyártó által meghatározottak szerint):

	Különböző motorfordulatszámon [1], [2]) felvett P_{AE} (kW) teljesítmény, figyelembe véve e melléklet 3. függelékét		
Berendezés	Közbenső fordulatszám (ha van ilyen)	Legnagyobb teljesítményhez tartozó fordulatszám (ha eltér a névleges értéktől)	Névleges fordulatszám [3]
Összesen:			

[1] A nem kívánt rész törlendő.
[2] Nem haladhatja meg a vizsgálat alatt mért teljesítmény 10 százalékát.
[3] A normált fordulatszámérték 100 %-ának megfelelő motorfordulatszámhoz tartozó értékeket kell beírni, ha az NRSC vizsgálat ezen a fordulatszámon történik.

1.4. A motor teljesítménye

1.4.1. A motor fordulatszáma

Alapjárat: ..... min^{-1}

Közepes fordulatszám: ..... min^{-1}

Legnagyobb teljesítmény: ..... min^{-1}

Névleges [2]: ..... min^{-1}

[1] Több főmotor esetén a következőket mindegyikre vonatkozóan meg kell adni.
[2] A normál fordulatszámérték 100 %-ának megfelelő motorfordulatszámot kell beírni, ha az NRSC vizsgálat ezen a fordulatszámon történik.

1.4.2. A motor teljesítménye [1]

Feltétel	A teljesítmény beállítása (kW) különböző motorfordulatszámok mellett		
	Közbenső fordulatszám (ha van ilyen)	Legnagyobb teljesítményhez tartozó fordulatszám (ha eltér a névleges értéktől)	Névleges fordulatszám [1]
A megadott vizsgálati fordulatszámon mért legnagyobb teljesítmény (P_M) (kW) (*a*)			
A motor által meghajtott berendezés által felvett összes teljesítmény e függelék 1.3.2. pontja szerint, figyelembe véve a 3. függeléket (kW) (*b*)			
A motor hasznos teljesítménye az I. melléklet 2.4. pontja szerint (kW) (*c*)			
$c = a + b$			

[1] A normált fordulatszámérték 100 %-ának megfelelő motorfordulatszámhoz tartozó értékekkel kell helyettesíteni, ha az NRSC vizsgálat ezen a fordulatszámon történik.

2. Az NRSC-vizsgálat végrehajtására vonatkozó információk:

2.1. A próbapad beállítása (kW)

Százalékos terhelés	A próbapad beállítása (kW) különböző motorfordulatszámokon				
	Közbenső fordulatszám (ha van ilyen)	63 % (adott esetben)	80 % (adott esetben)	91 % (adott esetben)	Névleges fordulatszám [1]
10 (adott esetben)					
25 (adott esetben)					
50					
75 (adott esetben)					
100					

[1] A normált fordulatszámérték 100 %-ának megfelelő motorfordulatszámhoz tartozó értékekkel kell helyettesíteni, ha az NRSC vizsgálat ezen a fordulatszámon történik.

2.2. A motor/alapmotor [2] károsanyag-kibocsátási eredményei

Romlási tényező (DF): számított/rögzített [2]

Az alábbi táblázatban adja meg a romlási tényezők értékét és a kibocsátási eredményeket [2]:

NRSC-vizsgálat						
DF mult/add[3]	CO	CH	NO_x	CH + NO_x	PM	
Kibocsátás	CO (g/kWh)	CH (g/kWh)	NO_x (g/kWh)	CH + NO_x (g/kWh)	PM (g/kWh)	CO_2 (g/kWh)
Vizsgálati eredmény						
Végleges vizsgálati eredmény romlási tényezővel						

[1] Az I. melléklet 2.4. pontja szerint mért, korrekció nélküli teljesítmény.
[2] A nem kívánt rész törlendő.

Kiegészítő vizsgálati pontok az ellenőrzési tartományban (adott esetben)						
Kibocsátás a vizsgálati ponton	Motor fordulatszám	Terhelés (%)	CO (g/kWh)	CH (g/kWh)	NO_x (g/kWh)	PM (g/kWh)
1. vizsgálati eredmény						
2. vizsgálati eredmény						
3. vizsgálati eredmény						

2.3. Az NRSC-vizsgálat során használt mintavételezési rendszer:

2.3.1. Gáz-halmazállapotú szennyező anyagok kibocsátása ([1]):. .....

2.3.2. PM ([1]):. .....

2.3.2.1. Módszer ([2]): egy/több szűrő

3. Az NRTC-vizsgálat végrehajtására vonatkozó információk (adott esetben):

3.1. A motor/alapmotor ([2]) károsanyag-kibocsátási eredményei

Romlási tényező (DF): számított/rögzített ([3])

Az alábbi táblázatban adja meg a romlási tényezők értékét és a kibocsátási eredményeket ([3]):

A IV. szakasznak megfelelő motorok esetében meg lehet adni a regenerálásra vonatkozó adatokat.

NRTC-vizsgálat						
DF mult/add ([3])	CO	CH	NO_x	CH + NO_x	PM	
Kibocsátás	CO (g/kWh)	CH (g/kWh)	NO_x (g/kWh)	CH + NO_x (g/kWh)	PM (g/kWh)	
Hidegindítás						
Kibocsátás	CO (g/kWh)	CH (g/kWh)	NO_x (g/kWh)	CH + NO_x (g/kWh)	PM (g/kWh)	CO_2 (g/kWh)
Melegindítás regenerálás nélkül						
Melegindítás regenerálással ([3])						
kr,u (mult/add) ([3]) kr,u (mult/add) ([3])						
Súlyozott vizsgálati eredmény						
Végleges vizsgálati eredmény romlási tényezővel						

Ciklusmunka regenerálás nélküli melegindítás esetén kWh

3.2. Az NRTC-vizsgálat során használt mintavételezési rendszer:

Gáz-halmazállapotú szennyező anyagok kibocsátása ([4]):. .....

PM ([4]):. .....

Módszer ([5]): egy/több szűrő

([1]) A VI. melléklet 1. pontjában vagy adott esetben az ENSZ-EGB 03. módosítássorozattal módosított 96. sz. előírása 4B. mellékletének 9. pontjában meghatározott, alkalmazott rendszer ábrájának számát kell megadni.
([2]) A nem kívánt rész törlendő.
([3]) A nem kívánt rész törlendő.
([4]) A VI. melléklet 1. pontjában vagy adott esetben az ENSZ-EGB 03. módosítássorozattal módosított 96. sz. előírása 4B. mellékletének 9. pontjában meghatározott, alkalmazott rendszer ábrájának számát kell megadni.
([5]) A nem kívánt rész törlendő.”

VI. MELLÉKLET

„XI. MELLÉKLET

A JÓVÁHAGYOTT MOTOROK ADATLAPJA

1. **Szikragyújtású motorok**



A jóváhagyott motortípus		1	2	3	4
Típus-jóváhagyási szám					
A jóváhagyás dátuma					
A gyártó neve					
Motortípus/-család					
A motor leírása	Általános tájékoztatás ([1])				
	Hűtőközeg ([1])				
	A hengerek száma				
	Hengerűrtartalom (cm^3)				
	Az utókezelés típusa ([2])				
	Névleges fordulatszám (ford/perc)				
	Névleges hasznos teljesítmény (kW)				
Kibocsátás (g/kWh)	CO				
	CH				
	NO_x				
	PM				

([1]) Folyadék vagy levegő.
([2]) Rövidítsen: CAT = katalizátor, PT = részecskecsapda, SCR = szelektív katalitikus redukció.

2. **Kompressziós gyújtású motorok** (1) (2)

A hatóság bélyegzője

2.1. *A motorra vonatkozó általános információk*

A jóváhagyott motortípus		1	2	3	4
Típus-jóváhagyási szám					
A jóváhagyás dátuma					
A gyártó neve					
Motortípus/-család					
A motor leírása	Általános tájékoztatás (1)				
	Hűtőközeg (2)				
	A hengerek száma				
	Hengerűrtartalom (cm^3)				
	Az utókezelés típusa (3)				
	Névleges fordulatszám (ford/perc)				
	Legnagyobb teljesítményhez tartozó fordulatszám (min^{-1})				
	Névleges hasznos teljesítmény (kW)				
	Legnagyobb hasznos teljesítmény (kW)				

(1) Rövidítsen: DI = közvetlen befecskendezés, PC = előkamrás/örvénykamrás, NA = atmoszferikus szívás, TC = turbófeltöltés, TCA = turbófeltöltés utóhűtéssel, EGR = kipufogógáz-visszavezetés. Példák: PC NA, DI TCA EGR.
(2) Folyadék vagy levegő.
(3) Rövidítsen: DOC = dízel oxidációs katalizátor, PT = részecskecsapda, SCR = szelektív katalitikus redukció.

2.2. *Végső kibocsátási eredmény*

A jóváhagyott motortípus		1	2	3	4
Végleges NRSC vizsgálati eredmény romlási tényezővel (g/kWh)	CO				
	CH				
	NO_x				
	CH + NO_x				
	PM				

(1) A motortípusra/-családra vonatkozó összes tételt ki kell tölteni.
(2) Motorcsalád esetében adja meg az alapmotorra vonatkozó részleteket.

A jóváhagyott motortípus		1	2	3	4
NRSC CO_2 (g/kWh)					
Végleges NRTC vizsgálati eredmény romlási tényezővel (g/kWh)	CO				
	CH				
	NO_x				
	CH + NO_x				
	PM				
Melegindításos NRTC ciklus CO_2-kibocsátása (g/kWh)					
Melegindításos NRTC ciklusmunkája (kWh)					

2.3. *NRSC ciklus romlási tényezői és kibocsátási vizsgálati eredményei*

A jóváhagyott motortípus		1	2	3	4
DF mult/add ([1])	CO				
	CH				
	NO_x				
	CH + NO_x				
	PM				
NRSC vizsgálati eredmény romlási tényező nélkül (g/kWh)	CO				
	CH				
	NO_x				
	CH + NO_x				
	PM				

([1]) A nem kívánt rész törlendő.

2.4. *NRTC ciklus romlási tényezői és kibocsátási vizsgálati eredményei*

A jóváhagyott motortípus		1	2	3	4
DF mult/add ([1])	CO				
	CH				
	NO_x				
	CH + NO_x				
	PM				
Hideg-indításos NRTC vizsgálati eredmény romlási tényező nélkül (g/kWh)	CO				
	CH				
	NO_x				
	CH + NO_x				
	PM				

A jóváhagyott motortípus		1	2	3	4
Meleg-indításos NRTC vizsgálati eredmény romlási tényező nélkül (g/kWh)	CO				
	HC				
	NO_x				
	HC + NO_x				
	PM				

([1]) A nem kívánt rész törlendő.

2.5. *Melegindításos NRTC ciklus kibocsátásvizsgálati eredményei*

A IV. szakasznak megfelelő motorok esetében meg lehet adni a regenerálásra vonatkozó adatokat.

A jóváhagyott motortípus		1	2	3	4
Melegindításos NRTC ciklus regenerálás nélkül (g/kWh)	CO				
	CH				
	NO_x				
	CH + NO_x				
	PM				
Melegindításos NRTC ciklus regenerálással (g/kWh)	CO				
	CH				
	NO_x				
	CH + NO_x				
	PM”				

VII. MELLÉKLET

„XII. MELLÉKLET

AZ ALTERNATÍV TÍPUSJÓVÁHAGYÁSOK ELISMERÉSE

1. A 9. cikk (2) bekezdésében meghatározott A, B és C kategóriájú motorok tekintetében a következő típusjóváhagyásokat és adott esetben az ezekhez tartozó típus-jóváhagyási jeleket egyenértékűnek kell tekinteni az ezen irányelv szerinti jóváhagyással:

1.1. a 2000/25/EK irányelv szerinti típusjóváhagyások;

1.2. a 88/77/EGK irányelv szerinti típusjóváhagyások, amelyek teljesítik az A vagy B lépcső követelményeit a 88/77/EGK irányelv 2. cikke és I. mellékletének 6.2.1. pontja, illetve az ENSZ-EGB 02. módosításssorozattal módosított és az I/2. helyesbítéssel helyesbített 49. sz. előírása tekintetében;

1.3. a 96. számú ENSZ-EGB előírás szerinti típusjóváhagyások.

2. A 9. cikk (3) bekezdésében meghatározott D, E, F és G kategóriájú (II. szakaszba sorolt) motorok tekintetében a következő típusjóváhagyásokat és adott esetben az ezekhez tartozó típus-jóváhagyási jeleket egyenértékűnek kell tekinteni az ezen irányelv szerinti jóváhagyással:

2.1. a 2000/25/EK irányelv – II. szakasz – szerinti jóváhagyások;

2.2. a 99/96/EK irányelvvel módosított 88/77/EGK irányelv szerinti típusjóváhagyások, amelyek megfelelnek az említett irányelv 2. cikkében és I. melléklete 6.2.1. pontjában előírt A, B1, B2 vagy C szakasznak;

2.3. az ENSZ-EGB 03. módosításssorozattal módosított 49. sz. előírása szerinti típusjóváhagyások;

2.4. az ENSZ-EGB 96. számú előírása D, E, F és G szakasza szerinti jóváhagyásai a 01. módosításssorozattal módosított 96. számú előírás 5.2.1. szakasza szerint.

3. A 9. cikk (3a) és (3b) bekezdésében meghatározott H, I, J és K kategóriájú (IIIA. szakaszba sorolt) motorok tekintetében a következő típusjóváhagyásokat és adott esetben az ezekhez tartozó típus-jóváhagyási jeleket egyenértékűnek kell tekinteni az ezen irányelv szerinti jóváhagyással:

3.1. a 2005/78/EK és a 2006/51/EK irányelvvel módosított 2005/55/EK irányelv szerinti típusjóváhagyások, amelyek megfelelnek az említett irányelv 2. cikkében és I. melléklete 6.2.1. pontjában előírt B1, B2 vagy C szakasznak;

3.2. az ENSZ-EGB 05. módosításssorozattal módosított 49. sz. előírása szerinti típusjóváhagyások, amelyek megfelelnek az említett előírás 5.2. szakaszában előírt B1, B2 vagy C szakasznak;

3.3. az ENSZ-EGB 96. számú előírása H, I, J és K szakasza szerinti jóváhagyásai a 02. módosításssorozattal módosított 96. számú előírás 5.2.1. szakasza szerint.

4. A 9. cikk (3c) bekezdésében meghatározott L, M, N és P kategóriájú (IIIB. szakaszba sorolt) motorok tekintetében a következő típusjóváhagyásokat és adott esetben az ezekhez tartozó típus-jóváhagyási jeleket egyenértékűnek kell tekinteni az ezen irányelv szerinti jóváhagyással:

4.1. a 2005/78/EK és a 2006/51/EK irányelvvel módosított 2005/55/EK irányelv szerinti típusjóváhagyások, amelyek megfelelnek az említett irányelv 2. cikkében és I. melléklete 6.2.1. pontjában előírt B2 vagy C szakasznak;

4.2. az ENSZ-EGB 05. módosításssorozattal módosított 49. sz. előírása szerinti típusjóváhagyások, amelyek megfelelnek az említett előírás 5.2. szakaszában előírt B2 vagy C szakasznak;

4.3. az ENSZ-EGB 96. számú előírása L, M, N és P szakasza szerinti jóváhagyásai a 03. módosításssorozattal módosított 96. számú előírás 5.2.1. szakasza szerint.

5. A 9. cikk (3d) bekezdésében meghatározott Q és R kategóriájú (IV. szakaszba sorolt) motorok tekintetében a következő típusjóváhagyásokat és adott esetben az ezekhez tartozó típus-jóváhagyási jeleket egyenértékűnek kell tekinteni az ezen irányelv szerinti jóváhagyással:

5.1. az 595/2009/EK rendelet és végrehajtási intézkedései szerinti típusjóváhagyások, amennyiben egy műszaki szolgálat igazolja, hogy a motor megfelel ezen irányelv I. mellékletének 8.5. pontjában előírt követelményeknek;

5.2. az ENSZ-EGB 06. módosításssorozattal módosított 49. sz. előírása szerinti típusjóváhagyások, amennyiben egy műszaki szolgálat igazolja, hogy a motor megfelel ezen irányelv I. mellékletének 8.5. pontjában előírt követelményeknek.”