

II

(Nem jogalkotási aktusok)

NEMZETKÖZI MEGÁLLAPODÁSOKKAL LÉTREHOZOTT SZERVEK ÁLTAL ELFOGADOTT JOGI AKTUSOK

A nemzetközi közjog értelmében jogi hatállyal kizárólag az ENSZ-EGB eredeti szövegei rendelkeznek. Ennek az előírásnak a státusa és hatálybalépésének időpontja az ENSZ-EGB TRANS/WP.29/343 sz. státusdokumentumának legutóbbi változatában ellenőrizhető a következő weboldalon:

<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html>

Az Egyesült Nemzetek Szervezete Európai Gazdasági Bizottságának (ENSZ-EGB) 83. számú előírása – Egységes rendelkezések járműveknek a motor tüzelőanyag-szükséglete szerinti szennyezőanyag-kibocsátása tekintetében történő jóváhagyásáról

Tartalmaz minden olyan szöveget, amely az alábbi időpontig érvényes volt:

A 06. módosítássorozat 1. kiegészítése – hatálybalépés dátuma: 2011. június 23.

TARTALOMJEGYZÉK

ELŐÍRÁS

1. Alkalmazási kör
2. Fogalommeghatározások
3. Jóváhagyási kérelem
4. Jóváhagyás
5. Előírások és vizsgálatok
6. A járműtípus módosításai
7. Típusjóváhagyások kiterjesztései
8. A gyártás megfelelése
9. Használatban lévő járművek megfelelése
10. Szankciók nem megfelelő gyártás esetén
11. A gyártás végleges leállítása
12. Átmeneti rendelkezések
13. A jóváhagyási vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálatok és a jóváhagyó hatóságok neve és címe

FÜGGELÉK

1. – A gyártás megfelelésének vizsgálatára vonatkozó eljárás, ha a gyártó által megadott gyártási szórás kielégítő
2. – A gyártás megfelelésének vizsgálatára vonatkozó eljárás, ha a gyártó által megadott gyártási szórás nem kielégítő, vagy nem áll rendelkezésre
3. – Használatban lévő járművek megfelelésének ellenőrzése

4. – Statisztikai eljárás használatban lévő járművek megfelelőségi vizsgálatához
5. – Használatban lévő járművek megfelelőségére vonatkozó felelősségek
6. – A kipufogógáz-utókezelő rendszerükben reagenst használó járművekre vonatkozó követelmények

MELLÉKLETEK

1. – Motor és jármű jellemzői és információk a vizsgálatok folyamatáról
 - Függelék – Információk a vizsgálati körülményekről
2. – Közlemény
 - 1. függelék – A fedélzeti diagnosztikára vonatkozó információk
 - 2. függelék – A gyártó bizonylata a használatban lévő fedélzeti diagnosztikára vonatkozó működési követelmények teljesüléséről
3. – A jóváhagyási jel elrendezése
- 4a. – I. típusú vizsgálat (Kipufogógáz-kibocsátások ellenőrzése hidegindítás után)
 - 1. függelék – Járműfékpad
 - 2. függelék – Kipufogógáz-hígító rendszer
 - 3. függelék – Gáznemű kibocsátások mérőberendezései
 - 4. függelék – Részecsketömeg-kibocsátások mérőberendezései
 - 5. függelék – Részecskeszám-kibocsátások mérőberendezései
 - 6. függelék – A szimulált tehetetlenség ellenőrzése
 - 7. függelék – A jármű közúti terhelésének mérése
5. – II. típusú vizsgálat (Szén-monoxid-kibocsátási vizsgálat alapjárat fordulatszámra)
6. – III. típusú vizsgálat (A kartergáz-kibocsátás ellenőrzése)
7. – IV. típusú vizsgálat (A szikragyújtású motorral szerelt járművek párolgási kibocsátásának meghatározása)
 - 1. függelék – A párolgási kibocsátást vizsgáló berendezés kalibrálása
 - 2. függelék –
8. – VI. típusú vizsgálat (Az átlagos szén-monoxid- és szénhidrogén-kibocsátás vizsgálata hidegindítás után alacsony környezeti hőmérsékleten)
9. – V. típusú vizsgálat (A szennyezéscsökkentő berendezések tartósságának ellenőrzésére szolgáló vizsgálat leírása)
 - 1. függelék – Normál próbapadi ciklus (SBC)
 - 2. függelék – Normál próbapadi ciklus (dízel) (SDBC)
 - 3. függelék – Normál közúti ciklus (SRC)
10. – A referencia-tüzelőanyagok műszaki adatai
- 10a. – A gáznemű referencia-tüzelőanyagok műszaki adatai

11. – Fedélzeti diagnosztika (OBD) gépjárművekhez
 1. függelék – A fedélzeti diagnosztikai (OBD) rendszerek működési szempontjai
 2. függelék – A járműcsalád alapvető jellemzői
12. – EGB-típusjóváahagyás megadása PB-gázzal vagy földgázzal/biométánnal hajtott jármű részére
13. – Kibocsátásvizsgálati eljárás periodikusan regeneráló rendszerrel ellátott járművekhez
14. – Kibocsátásvizsgálati eljárás hibrid hajtású elektromos járművekhez (HEV)
 1. függelék – Villamosenergia-/teljesítménytároló eszköz (töltöttségjelző [SOC] profilú) külső feltöltésű hibrid hajtású elektromos járművek I. típusú vizsgálatához

1. ALKALMAZÁSI KÖR

Ez az előírás műszaki követelményeket állapít meg gépjárművek típusjóváahagyására.

Ezenkívül szabályokat határoz meg a használatban lévő járművek megfelelősége, a szennyezéscsökkentő rendszerek tartóssága és a fedélzeti diagnosztikai (OBD) rendszerek tekintetében.

- 1.1. Ez az előírás az M_1 , M_2 , N_1 és N_2 kategóriájú, legfeljebb 2 610 kg referenciatömegű járművekre vonatkozik. ⁽¹⁾

A gyártó kérésére az ezen előírás alapján megadott típusjóváahagyás a fent említett járművekről kiterjeszthető az M_1 , M_2 , N_1 és N_2 kategóriájú, legfeljebb 2 840 kg referenciatömegű és az ezen előírásban meghatározott feltételeknek megfelelő járművekre.

2. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

Ezen előírás alkalmazásában az alábbi fogalom meghatározásokat kell alkalmazni:

- 2.1. „járműtípus”: olyan járművek csoportja, amelyek az alábbi szempontok alapján nem különböznek egymástól:
 - 2.1.1. a 4a. melléklet 3. táblázatában előírt referenciatömeggel kapcsolatosan meghatározott egyenértékű tehetetlenség; és
 - 2.1.2. a motor és a jármű 1. mellékletben meghatározott jellemzői;
- 2.2. „referenciatömeg”: a jármű „terheletlen” tömege egységesen 100 kg-mal megnövelve a 4a. és a 8. mellékletben leírt vizsgálatához.
 - 2.2.1. „terheletlen tömeg”: a jármű tömege menetkész állapotban az egységesen 75 kg tömegű vezető, utasok vagy rakomány nélkül, a befogadóképessége kilencven százalékáig feltöltött tüzelőanyag-tartállyal, valamint adott esetben a gépjárműben található szokásos szerszámkészlettel és a pótkerékekkel;
 - 2.2.2. „menetkész tömeg”: az ezen előírás 1. mellékletének 2.6. szakaszában leírt tömeg, illetve a (vezetőn kívül) legalább kilenc személy szállítására tervezett és kialakított járművek esetében az utaskísérő személy tömege (75 kg), amennyiben a kilenc vagy több ülés egyike utaskísérő ülés;

⁽¹⁾ A Motoros járművekre vonatkozó egységesített állásfoglalás (R.E.3) (dokumentum: a legutóbb a 4. módosítással módosított TRANS/WP.29/78/1. javított változat/2. módosítás) 7. mellékletének meghatározása szerint.

- 2.3. „legnagyobb tömeg”: a jármű gyártója által közölt, műszakilag megengedhető legnagyobb tömeg (ez a tömeg nagyobb is lehet, mint a nemzeti hatóság által engedélyezett legnagyobb tömeg);
- 2.4. „gáz-halmazállapotú szennyező anyagok”: a kibocsátott kipufogógázban található szén-monoxid, nitrogénoxidok (nitrogéndioxid-egyenértékben $[\text{NO}_2]$ kifejezve), illetve szénhidrogének, amelyek feltételezett arányszáma:
- a) $\text{C}_1\text{H}_{2,525}$ cseppfolyósított szénhidrogén gáz (PB-gáz) esetében;
 - b) C_1H_4 a földgáz és biometán esetében;
 - c) $\text{C}_1\text{H}_{1,89}\text{O}_{0,016}$ a (E5) benzin esetében;
 - d) $\text{C}_1\text{H}_{1,86}\text{O}_{0,005}$ a dízel (B5) esetében;
 - e) $\text{C}_1\text{H}_{2,74}\text{O}_{0,385}$ az etanol (E85) esetében;
- 2.5. „légszennyező részecskék”: a kipufogógáz olyan alkotórészei, amelyeket a hígított kipufogógázból 325 K (52 °C) maximális hőmérsékleten távolítanak el a 4a. melléklet 4. függelékében leírt szűrők használatával
- 2.5.1. „részecskeszámok”: a hígított kipufogógázban jelenlévő 23 mm átmérőnél nagyobb összes részecske száma, miután azt az illékony anyag eltávolítása érdekében a 4a. melléklet 5. függelékében leírt módon kondicionálták;
- 2.6. „kipufogógáz-kibocsátás”: a következőket jelenti:
- szikragyújtású (P.I.) motoroknál a gáz-halmazállapotú és légszennyező szennyező anyagok kibocsátása;
 - kompressziós gyújtású (C.I.) motoroknál a gáz-halmazállapotú szennyező anyagok, légszennyező részecskék és részecskeszámok kibocsátása;
- 2.7. „párolgási kibocsátás”: a jármű tüzelőanyag-ellátó rendszeréből – nem pedig a kipufogórendszeréből – kiszabaduló szénhidrogén-gázok;
- 2.7.1. „tüzelőanyag-tartály-szellőzési veszteségek”: olyan szénhidrogén-kibocsátás, amelyet a tüzelőanyag-tartályban bekövetkező hőmérséklet-változások okoznak ($\text{C}_1\text{H}_{2,33}$ arányt feltételezve);
- 2.7.2. „átforrósodási veszteségek”: bizonyos vezetési idő után az álló jármű tüzelőanyag-ellátó rendszeréből származó szénhidrogén-kibocsátás ($\text{C}_1\text{H}_{2,20}$ arányt feltételezve);
- 2.8. „forgattyúház”: a motor olyan belső vagy külső tereinek összessége, amelyeket belső vagy külső vezetékek csatlakoztatnak az olajteknőhöz, amelyeken keresztül a gázok és gőzök megszökhetnek;
- 2.9. „hidegindító berendezés”: olyan berendezés, amely ideiglenesen dúsítja a motor levegő-tüzelőanyag keverékét, ezzel segítve a motor indítását;
- 2.10. „indító segédberendezés”: olyan berendezés, amely a motor levegő-tüzelőanyag keverékének dúsítása nélkül segíti a motor indítását, például izzítógyertyák, a befecskendezés vezérlésének módosítása stb. használatával;
- 2.11. „motortérfogat”: a következőket jelenti:
- 2.11.1. az alternáló mozgást végző dugattyús motornál a lökettérfogat;
 - 2.11.2. a forgódugattyús (Wankel-) motornál az egy dugattyúra jutó égéstér térfogatának kétszerese;
- 2.12. „szennyezéscsökkentő berendezések”: a jármű azon alkatrészei, amelyek szabályozzák és/vagy korlátozzák a kipufogógáz- és a párolgási kibocsátást;
- 2.13. „fedélzeti diagnosztikai rendszer (OBD)”: olyan, szennyezőanyag-kibocsátás ellenőrzésére szolgáló fedélzeti diagnosztikai rendszer, amely képes – a számítógép memóriájában tárolt hibakódok alapján – a hibás működésű területek azonosítására;

- 2.14. „használatban lévő jármű vizsgálata”: az ezen előírás 9.2.1. szakasza szerint végrehajtott megfeleléségi vizsgálat és annak értékelése;
- 2.15. „megfelelő karbantartás és használat”: a vizsgált jármű szempontjából azt jelenti, hogy a jármű megfelel az ezen előírás 3. függelékében szereplő 2. szakaszban rögzített, a kiválasztott jármű elfogadásához szükséges feltételeknek;
- 2.16. „kiiktató eszköz”: olyan szerkezeti elem, amely érzékeli a hőmérsékletet, a jármű sebességét, a motor fordulatszámát, az átvitelfokozatot, a szívócső vákuumát vagy más paramétereket, és a kapott adatok alapján működésbe hozza, szabályozza, késlelteti vagy kikapcsolja a kibocsátás-csökkentő rendszer bármely olyan részét, amely a jármű normál működése és használata során ésszerűen várható feltételek között csökkenti a rendszer hatékonyságát. Az ilyen szerkezeti elem nem tekinthető kiiktató eszköznek, ha
- 2.16.1. azt a motor sérülések vagy baleset elleni védelme és a jármű biztonságos üzemelése érdekében szerelik be; vagy
- 2.16.2. az csak a motorindításhoz szükséges feltételek között működik; vagy
- 2.16.3. a feltételeket lényegében tartalmazza az I. vagy a VI. típusú vizsgálati eljárás;
- 2.17. „járműcsalád”: olyan járműtípusok egy csoportja, amelyek az alapjármű műszaki adatai alapján azonosíthatók a 12. melléklet alkalmazásában;
- 2.18. „a motor tüzelőanyag-szükséglete”: a motorban általában használt tüzelőanyag-típus:
- a) benzin (E5);
 - b) PB-gáz (cseppfolyósított szénhidrogéngáz);
 - c) földgáz–biometán;
 - d) benzin (E5) vagy PB-gáz;
 - e) benzin (E5) vagy földgáz–biometán;
 - f) dízel (B5);
 - g) etanol (E85) és benzin (E5) keveréke (rugalmas tüzelőanyag-felhasználás);
 - h) biodízel és dízel keveréke (B5) (rugalmas tüzelőanyag-felhasználás);
 - i) hidrogén;
 - j) benzin (E5) vagy hidrogén (kétfajta tüzelőanyag);
- 2.18.1. „bio-tüzelőanyag”: biomasszából készült, közlekedéshez használt folyékony vagy gáz-halmazállapotú tüzelőanyag;
- 2.19. „a jármű jóváhagyása”: a járműtípus jóváhagyása tekintettel az alábbi feltételek korlátozására: ⁽¹⁾
- 2.19.1. ólommentes benzinnel, illetve ólommentes benzinnel és PB-gázzal vagy földgázzal/biometánnal, avagy bio-tüzelőanyaggal működő járművek esetében a jármű által kibocsátott kipufogógázokra, a párolgási kibocsátásra, a kartergáz-kibocsátásra, a szennyezéscsökkentő berendezések tartósságára, a hidegindítás utáni szennyezőanyag-kibocsátásra, valamint a fedélzeti diagnosztikai rendszerre vonatkozó korlátozások („B” jóváhagyás);
- 2.19.2. dízel tüzelőanyaggal („C” jóváhagyás), illetve dízel tüzelőanyaggal és bio-tüzelőanyaggal, avagy bio-tüzelőanyaggal üzemelő járművek esetében a gáz-halmazállapotú szennyező anyagok és légszennyező részecskék kibocsátására, a szennyezéscsökkentő berendezések tartósságára és a fedélzeti diagnosztikai rendszerre vonatkozó korlátozások;
- 2.19.3. PB-gázzal vagy földgázzal/biometánnal működő járművek esetében a motor által kibocsátott gáz-halmazállapotú szennyező anyagokra, a kartergáz-kibocsátásra, a szennyezéscsökkentő berendezések tartósságára, a hidegindítás utáni szennyezőanyag-kibocsátásra, valamint a fedélzeti diagnosztikai rendszerre vonatkozó korlátozások („D” jóváhagyás);

⁽¹⁾ Az „A” jóváhagyás törölve. Az előírás 05. módosítássorozata tiltja az ólmozott benzin használatát.

- 2.20. „periodikusan regeneráló rendszer”: olyan szennyezésgátló eszköz (pl. katalizátor, részecskecsapda), amely szabályos időközönként regenerálást igényel, mielőtt a jármű normál üzemben 4 000 km utat tenne meg. Azokon a ciklusokon belül, amikor regenerálás történik, a kibocsátási határértékek túlléphetők. Ha a szennyezésgátló eszköz regenerálására legalább egyszer sor kerül az I. típusú vizsgálat alatt, és a jármű előkészítési ciklusa alatt legalább egyszer már regenerálták, akkor folyamatosan regeneráló rendszernek tekinthető, amely nem igényel külön vizsgálatot. A 13. melléklet nem alkalmazandó folyamatosan regeneráló rendszerekre.
- A gyártó kérésére az időszakosan regeneráló rendszerre vonatkozó külön vizsgálatot nem végzik el a regeneráló rendszeren, ha a gyártó a műszaki szolgálat beleegyezésével a típusjóvá hagyást megadó hatóság elé tárt adatokkal bizonyítja, hogy a kibocsátási értékek a regenerálási ciklusok alatt az 5.3.1.4. szakaszban az adott jármű-kategóriára előírt értékek alatt maradnak;
- 2.21. Hibrid hajtású járművek (HV)
- 2.21.1. A hibrid hajtású jármű (HV) általános meghatározása:
- „hibrid hajtású jármű (HV)”: olyan jármű, amely legalább két különböző energiaátalakítóval és két különböző energiatároló rendszerrel rendelkezik (a járműben) annak hajtása céljára;
- 2.21.2. A hibrid hajtású elektromos jármű (HEV) meghatározása:
- „hibrid hajtású elektromos jármű (HEV)”: olyan jármű, amely a mechanikus hajtás érdekében a járműben tárolt következő két energiaforrásból kap energiát:
- a) fogyó tüzelőanyag;
- b) elektromosenergia-tároló eszköz (pl. akkumulátor, kondenzátor, lendkerék/generátor stb.);
- 2.22. „egyfajta tüzelőanyaggal működő jármű”: olyan jármű, amely tervezése alapján elsődlegesen egyfajta tüzelőanyagot használ;
- 2.22.1. „egyfajta tüzelőanyaggal működő gázüzemű jármű”: olyan jármű, amelyet elsősorban PB-gáz vagy földgáz-biometán vagy hidrogén tartós használatára terveztek, de vészhelyzet esetén vagy csak az indításhoz rendelkezik benzinüzemű rendszerrel is, amelyhez egy legfeljebb 15 literes benzintartály tartozik;
- 2.23. „kétfajta tüzelőanyaggal működő jármű”: olyan két különálló tüzelőanyag-tároló rendszerrel rendelkező jármű, amely részben két különböző tüzelőanyag-típussal működik és tervezése alapján egyszerre csak az egyik tüzelőanyagot használja;
- 2.23.1. „kétfajta tüzelőanyaggal működő gázüzemű jármű”: olyan jármű, amely benzinnel is, illetve PB-gázzal, földgázzal/biometánnal vagy hidrogénnel is működik;
- 2.24. „alternatív tüzelőanyaggal működő jármű”: olyan jármű, amely tervezése alapján képes a légköri hőmérsékleten és nyomáson gáz-halmazállapotú vagy az alapvetően nem ásványiolaj-származék tüzelőanyagok közül legalább egyfélével üzemelni;
- 2.25. „rugalmas tüzelőanyag-felhasználású jármű”: olyan jármű, amely egy tüzelőanyag-tároló rendszerrel rendelkezik és két vagy több tüzelőanyag különböző keverékeivel működik;
- 2.25.1. „rugalmas tüzelőanyag-felhasználású, etanollal működő jármű”: olyan rugalmas tüzelőanyag-felhasználású jármű, amely benzinnel vagy legfeljebb 85 % etanolt tartalmazó benzin-etanol keverékkel (E85) működik;

- 2.25.2. „rugalmas tüzelőanyag-felhasználású, biodízzel működő jármű”: olyan rugalmas tüzelőanyag-felhasználású jármű, amely ásványi dízzel vagy ásványi dízel-biodízel keverékkel működik;
- 2.26. „speciális szociális igényeket kielégítő járművek”: olyan M₁ kategóriájú dízelmotoros járművek, amelyek az alábbiak lehetnek:
- speciális célú, 2 000 kg-ot meghaladó referenciatömegű járművek; ⁽¹⁾
 - 2 000 kg-ot meghaladó referenciatömegű, a vezetővel együtt hét vagy több személy szállítására tervezett járművek, 2012. szeptember 1-jétől az M₁G³ kategóriájú járművek kivételével;
 - 1 760 kg referenciatömeget meghaladó, kifejezetten kereskedelmi célból gyártott, kereskedelmi járművön belüli használatára alkalmas járművek.
3. JÓVÁHAGYÁSI KÉRELEM
- 3.1. A járműtípus jóváhagyására vonatkozó kérelmet a kipufogógáz-kibocsátás, a kartergáz-kibocsátás, a párolgási kibocsátás, a szennyezéscsökkentő berendezések tartóssága, valamint a fedélzeti diagnosztikai (OBD) rendszer tekintetében a jármű gyártójának vagy megfelelően felhatalmazott képviselőjének kell benyújtania a jóváhagyó hatósághoz.
- 3.1.1. A gyártó benyújtja továbbá a következő információkat:
- szikragyújtású motorral felszerelt járművek esetében a gyártó nyilatkozata a gyújtáshibáknak arról a legkisebb számáról az összes gyújtási esemény százalékában, amelyek – ha az ezen előírás 4a. mellékletében leírt I. típusú mérésnél a mérés kezdetétől fogva előfordulnak – a 11. melléklet 3.3.2. szakaszában megadott kibocsátási határértékek túllépését okozhatják, vagy pedig a kipufogórendszer katalizátorának vagy katalizátorainak visszafordíthatatlan károsodáshoz vezető túlhevülését okozhatják;
 - részletes írásbeli információ, amely teljes körűen leírja a fedélzeti diagnosztikai rendszer funkcionális működési jellemzőit, beleértve a jármű kibocsátáscsökkentő rendszere minden olyan elemének felsorolását, amelyet a fedélzeti diagnosztikai rendszer ellenőriz;
 - leírás arról a hibajelzőről, amellyel a fedélzeti diagnosztikai rendszer hiba előfordulását jelzi a járművezetőnek;
 - a gyártó nyilatkozata arról, hogy a fedélzeti diagnosztikai rendszer az ésszerűen feltételezhető vezetési körülmények között megfelel a használat közbeni működés tekintetében a 11. melléklet 1. függelékének 7. szakaszában előírt követelményeknek;
 - egy terv, amely részletesen leírja a számláló és a nevező megnövelésének műszaki kritériumait és annak indoklását azokban az ellenőrző rutinokban, amelyeknek meg kell felelniük a 11. melléklet 1. függelékének 7.2. és 7.3. szakaszában előírt követelményeknek, valamint a számlálóknak, a nevezőknek és az általános nevezőnek a 11. melléklet 1. függelékének 7.7. szakaszában ismertetett feltételek miatti letiltásának műszaki kritériumait és annak indoklását;
 - leírás azokról az intézkedésekről, amelyek megakadályozzák a kibocsátáscsökkentő számítógép manipulálását és beállításainak megváltoztatását;
 - adott esetben a 11. melléklet 2. függelékében említett járműcsalád adatai;
 - adott esetben más típusjóváhagyások másolatai, olyan megfelelő adatokkal, amelyek lehetővé teszik a jóváhagyás kiterjesztését és a romlási tényezők meghatározását.
- 3.1.2. A 11. melléklet 3. szakaszában leírt vizsgálatokhoz a típus-jóváhagyási vizsgálatért felelős műszaki szolgálat rendelkezésére kell bocsátani egy olyan járművet, amely a jóváhagyandó,

⁽¹⁾ A Motoros járművekre vonatkozó egységesített állásfoglalás (R.E.3) (dokumentum: a legutóbb a 4. módosítással módosított TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2) 7. mellékletének meghatározása szerint.

OBD-rendszerrel felszerelt járműtípust vagy járműcsaládot képviseli. Ha a műszaki szolgálat úgy ítéli meg, hogy a benyújtott jármű nem képviseli megfelelően a 11. melléklet 2. függelékében leírt járműtípust vagy járműcsaládot, egy másik, vagy ha szükséges, egy további járművet is rendelkezésre kell bocsátani a 11. melléklet 3. szakasza szerinti vizsgálathoz.

- 3.2. A kipufogógáz-kibocsátásra, a párolgási kibocsátásra, a tartósságra és a fedélzeti diagnosztikai rendszerre (OBD) vonatkozó tájékoztató dokumentum mintája az 1. mellékletben található. Az 1. melléklet 3.2.12.2.7.6. szakaszában említett tájékoztató anyagokat „Az OBD-rendszerrel kapcsolatos adatok” című 1. függelékben előírt adatokkal együtt mellékelni kell a 2. mellékletben leírt típus-jóváhagyási nyilatkozathoz.
- 3.2.1. Adott esetben olyan egyéb típusjóváhagyások másolatait is be kell nyújtani, amelyek a jóváhagyások kiterjesztését, illetve a romlási tényezők megállapítását lehetővé tevő adatokat tartalmaznak.
- 3.3. Az ezen előírás 5. szakaszában leírt vizsgálatok céljából a jóváhagyási vizsgálatok végrehajtásáért felelős műszaki szolgálat rendelkezésére kell bocsátani egy, a jóváhagyandó járműtípust képviselő járművet.
 - 3.4.1. A 3.1. szakaszában említett kérelmet az 1. mellékletben mintaként szereplő adatközlő lapoknak megfelelően kell összeállítani.
 - 3.4.2. A 3.1.1. szakasz d) pontja esetében a gyártó a 2. melléklet 2. függelékében a fedélzeti diagnosztikai rendszer használat közbeni működésére vonatkozó előírásoknak való megfelelést igazoló gyártói megfeleléségi tanúsítványra megadott mintát használja.
 - 3.4.3. A 3.1.1. szakasz e) pontja esetében a jóváhagyást megadó jóváhagyó hatóság az ebben a pontban említett információkat kérésre a jóváhagyó hatóságok rendelkezésére bocsátja.
 - 3.4.4. A 3.1.1. szakasz d) és e) pontja esetében a jóváhagyó hatóságok nem adhatnak jóváhagyást a járműre, ha a gyártó által beadott információk nem felelnek meg a 11. melléklet 1. függelékének 7. szakaszában előírt követelményeknek. A 11. melléklet 1. függelékének 7.2., 7.3. és 7.7. szakasza alkalmazandó minden ésszerűen feltételezhető vezetési körülményre. Az első és második albekezdésben ismertetett előírások végrehajtásának értékelésekor a jóváhagyó hatóságoknak figyelembe kell venniük a technológia mindenkorai fejlettségi szintjét.
 - 3.4.5. A 3.1.1. szakasz f) pontja esetében a kibocsátáscsökkentő számítógép manipulálásának és beállításai megváltoztatásának megakadályozására tett intézkedések között lennie kell olyan frissítési lehetőségnek, amely a gyártó által jóváhagyott programot vagy kalibrációt használja.
 - 3.4.6. Az A. táblázatban ismertetett mérésekhez a gyártó a típus-jóváhagyási vizsgálat végrehajtásáért felelős műszaki szolgálat rendelkezésére bocsát egy, a jóváhagyandó járműtípust képviselő járművet.
 - 3.4.7. A rugalmas tüzelőanyag-felhasználású járművekre vonatkozó típus-jóváhagyási kérelemnek meg kell felelnie a 4.9.1. és 4.9.2. szakaszában előírt kiegészítő követelményeknek.
 - 3.4.8. Egy rendszer, komponens vagy önálló műszaki egység gyártmányának a típusjóváhagyás utáni megváltozása nem jár automatikusan a típusjóváhagyás érvénytelenítésével, kivéve, ha eredeti jellemzőik vagy műszaki paramétereik oly mértékben megváltoztak, hogy az érinti a motor működését vagy a kibocsátáscsökkentő rendszert.

4. JÓVÁHAGYÁS

- 4.1. Ha a jóváhagyásra benyújtott jármű megfelel az alábbi 5. szakasz követelményeinek, akkor az adott járműtípust jóvá kell hagyni.
- 4.2. Mindegyik jóváhagyott típushoz jóváhagyási számot kell rendelni.

Ennek első két számjegye azt a módosítássorozatot jelzi, amelynek alapján a jóváhagyást megadták. Ugyanazon szerződő fél nem rendelheti ugyanazt a számot több járműtípushoz.

- 4.3. Az ezen előírás értelmében a járműtípusra vonatkozó jóváhagyás megadásáról, kiterjesztéséről vagy elutasításáról az előírás 2. mellékletének megfelelő nyomtatványon értesíteni kell az előírást alkalmazó megállapodás részes feleit.

- 4.3.1. Az előírás szövegének módosítása esetén, ha például új határértékeket írnak elő, a megállapodás részes feleit tájékoztatni kell arról, hogy a jóváhagyott járműtípusok közül melyek felelnek meg az új rendelkezéseknek.
- 4.4. Minden olyan járművön, amely megfelel az ezen előírás szerint jóváhagyott járműtípusnak, a jóváhagyási értesítésben megadott, könnyen hozzáférhető helyen, jól látható módon fel kell tüntetni egy nemzetközi jóváhagyási jelet, amely a következőkből áll:
- 4.4.1. egy kör, benne az „E” betű és a jóváhagyó ország egyedi azonosító száma; ⁽¹⁾
- 4.4.2. az előírás száma, amelyet egy „R” betű, egy kötőjel és a jóváhagyási szám követ a 4.4.1. szakaszban előírt kör jobb oldalán.
- 4.4.3. A jóváhagyási jelnek a típus-jóváhagyási szám után még egy karaktert kell tartalmaznia, amely mutatja, hogy a jóváhagyást mely jármű-kategóriára és -osztályra vonatkozóan adták meg. Ezt a betűt ezen előírás 3. mellékletének 1. táblázata alapján kell kiválasztani.
- 4.5. Ha a jármű a megállapodáshoz mellékelte egy vagy több, az előírás értelmében jóváhagyást megadó országban érvényes egyéb előírás szerint jóváhagyott járműtípusnak felel meg, a 4.4.1. szakaszban előírt jelet nem kell megismételni; ilyen esetben az előírás és a jóváhagyás számát, valamint az előírás szerinti jóváhagyást megadó országban érvényes előírásokban szereplő jeleket függőleges oszlopokban kell feltüntetni a 4.4.1. szakaszban előírt jel jobb oldalán.
- 4.6. A jóváhagyási jelnek jól olvashatónak és eltávolíthatatlannak kell lennie.
- 4.7. A jóváhagyási jelet a jármű adattábláján vagy annak közelében kell elhelyezni.
- 4.8. Ezen előírás 3. mellékletében példák találhatóak a jóváhagyási jel elrendezésére.
- 4.9. Kiegészítő előírások rugalmas tüzelőanyag-felhasználású járművekre
- 4.9.1. Rugalmas tüzelőanyag-felhasználású, etanol- vagy biodízel-üzemű jármű típusjóváhagyásához a járműgyártónak ismertetnie kell a jármű azon képességét, hogy alkalmazkodni tud a kereskedelemben kapható tetszőleges összetételű benzín-etanol keverékhez (legfeljebb 85 százalék etanolt tartalmazó keverék) vagy dízel és biodízel tüzelőanyaghoz.
- 4.9.2. A rugalmas tüzelőanyag-felhasználású járműveknél a mérések között az egyik referencia-tüzelőanyagról a másikra való átállásnak a motorbeállítások kézi megváltoztatása nélkül kell megtörténnie.
- 4.10. A fedélzeti diagnosztikai rendszer tekintetében történő jóváhagyásra vonatkozó előírások
- 4.10.1. A gyártó biztosítja, hogy az összes jármű el legyen látva fedélzeti diagnosztikai rendszerrel.
- 4.10.2. A fedélzeti diagnosztikai rendszereket úgy kell kialakítani, legyártani és a járműbe beépíteni, hogy képesek legyenek a jármű teljes élettartama alatt a funkciócsökkenések vagy működési hibák típusainak felismerésére.

⁽¹⁾ 1 – Németország, 2 – Franciaország, 3 – Olaszország, 4 – Hollandia, 5 – Svédország, 6 – Belgium, 7 – Magyarország, 8 – Cseh Köztársaság, 9 – Spanyolország, 10 – Szerbia, 11 – Egyesült Királyság, 12 – Ausztria, 13 – Luxemburg, 14 – Svájc, 15 (szabad), 16 – Norvégia, 17 – Finnország, 18 – Dánia, 19 – Románia, 20 – Lengyelország, 21 – Portugália, 22 – Orosz Föderáció, 23 – Görögország, 24 – Írország, 25 – Horvátország, 26 – Szlovénia, 27 – Szlovákia, 28 – Fehéroroszország, 29 – Észtország, 30 (szabad), 31 – Bosznia és Hercegovina, 32 – Lettország, 33 (szabad), 34 – Bulgária, 35 – Kazahsztán, 36 – Litvánia, 37 – Törökország, 38 (szabad), 39 – Azerbajdzsán, 40 – Macedónia Volt Jugoszláv Köztársaság, 41 (szabad), 42 – Európai Közösség (a jóváhagyást a tagállamok adják meg a megfelelő EGB-típusjóváhagyási jelük használatával), 43 – Japán, 44 (szabad), 45 – Ausztrália, 46 – Ukrajna, 47 – Dél-Afrikai Köztársaság, 48 – Új-Zéland, 49 – Ciprus, 50 – Málta, 51 – Koreai Köztársaság, 52 – Malajzia, 53 – Thaiföld, 54 és 55 (szabad), 56 – Montenegró, 57 (szabad) és 58 – Tunézia. A további számokat további országoknak jelölik ki időrendi sorrendben aszerint, hogy a kerekes járművekre és az azokba szerelhető, illetve az azokon használható berendezésekre és tartozékokra vonatkozó egységes műszaki előírások elfogadásáról, valamint az ezen előírások alapján kibocsátott jóváhagyások kölcsönös elismerésének feltételeiről szóló megállapodást mikor ratifikálják, vagy ahhoz mikor csatlakoznak, és az így kijelölt számokat az Egyesült Nemzetek Főtitkára közli a megállapodásban részes szerződő felekkel.

- 4.10.3. A fedélzeti diagnosztikai rendszernek a szokásos használati körülmények között meg kell felelnie e rendelet előírásainak.
- 4.10.4. A 11. melléklet 1. függeléke szerinti hibás komponenssel történő tesztelés során a fedélzeti diagnosztikai rendszer hibajelzőjének be kell kapcsolódnia. A fedélzeti diagnosztikai rendszer hibajelzője a 11. mellékletben megadott diagnosztikai küszöbértékek alatti kibocsátások esetében is bekapcsolódhat ebben a tesztben.
- 4.10.5. A gyártó biztosítja, hogy a fedélzeti diagnosztikai rendszer minden ésszerűen feltételezhető vezetési körülmény között megfeleljen a használat közbeni működés tekintetében ezen előírás 11. melléklete 1. függelékének 7. szakaszában előírt követelményeknek.
- 4.10.6. A gyártó biztosítja a használat közbeni működésre vonatkozó, a jármű fedélzeti diagnosztikai rendszere által a 11. melléklet 1. függelékének 7.6. szakasza szerint tárolt és továbbított adatok kódolás nélküli könnyű elérhetőségét a nemzeti hatóságok és független gazdasági szereplők számára.

5. ELŐÍRÁSOK ÉS VIZSGÁLATOK

Kis termelésű gyártók

Az ebben a szakaszban foglalt követelmények alternatívájaként azok a járműgyártók, amelyek éves termelése világviszonylatban kevesebb 10 000 egységnél, az alábbi táblázatban meghatározott követelmények alapján is kaphatnak jóváhagyást.

Jogsabályok	Követelmények
A Kaliforniai Előírások Kódexe (California Code of Regulations) 13. címének 1961(a) és 1961(b)(1)(C)(1) bekezdései a 2001-es és későbbi évjáratú járműmodellek esetében, valamint az 1968.1., 1968.2., 1968.5., 1976. és 1975. bekezdései. Kiadja a Barclay's Publishing.	A típusjóváhagyást a Kaliforniai Előírások Kódexe szerint kell megadni a könnyű gépjármű legújabb évjáratú modelljére.

Az 5. mellékletben előírt, a közúti közlekedésre való alkalmasság megállapításához szükséges kibocsátásméréseket el kell végezni, illetve a 11. melléklet 5. szakaszában a jármű fedélzeti diagnosztikai információihoz való hozzáférésre vonatkozó követelményeket teljesíteni kell a kibocsátások tekintetében történő jóváhagyás e szakasz szerinti megszerzéséhez.

A jóváhagyó hatóság tájékoztatja a szerződő felek többi jóváhagyó hatóságát az e szakasz szerint megadott minden egyes típusjóváhagyás feltételeiről.

- 5.1. Általános rendelkezések
- 5.1.1. A szennyező anyagok kibocsátását befolyásoló alkatrészeket úgy kell megtervezni, legyártani és összeszerelni, hogy a rendeltetésszerű használat során az üzem közbeni rázkódások ellenére a jármű megfeleljen az előírás rendelkezéseinek.
- 5.1.2. Az előírás rendelkezéseinek megfelelően a gyártó műszaki intézkedéseinek biztosítaniuk kell a kipufogógáz-kibocsátás és a párolgási kibocsátás hatékony korlátozását a jármű szokásos élettartama alatt és normál üzemi feltételek között. Ez magában foglalja a kibocsátáscsökkentő rendszerekben használt tömlők és csatlakozók biztonságát is, amelyeket úgy kell kialakítani, hogy megfeleljenek az eredetileg tervezett célnak. A kipufogógáz-kibocsátás szempontjából ezeket a rendelkezéseket teljesítettnek kell tekinteni, ha az 5.3.1.4. és a 8.2.3.1. szakasz előírásait betartják. A párolgási kibocsátás szempontjából ezeket a rendelkezéseket teljesítettnek kell tekinteni, ha az 5.3.1.4. és a 8.2.3.1. szakasz előírásait betartják.
- 5.1.2.1. Kiiktató eszköz használata tilos.
- 5.1.3. A benzintartályok töltőnyílásai
- 5.1.3.1. Az 5.1.3.2. szakasztól függően a benzin- vagy etanoltartály töltőnyílását úgy kell kialakítani, hogy 23,6 mm vagy annál nagyobb külső átmérőjű töltőpisztoly-betöltőcsővel ne lehessen feltölteni.

- 5.1.3.2. Az 5.1.3.1. szakasz nem érvényes azokra a járművekre, amelyeknél mindkét alábbi feltétel teljesül:
- 5.1.3.2.1. a járművet úgy tervezték és alakították ki, hogy a gáz-halmazállapotú szennyező anyagok kibocsátásának ellenőrzésére szolgáló berendezést nem befolyásolja hátrányosan az ólmozott benzin; és
- 5.1.3.2.2. a járművet feltűnően, jól olvasható és letörölhetetlen módon megjelölték az ólmozatlan benzin ISO 2575:1982 szabványban előírt jelével olyan helyen, amely azonnal észrevehető a benzin-tartályt feltöltő személy számára. Kiegészítő jelölések használata megengedett.
- 5.1.4. Gondoskodni kell róla, hogy a tüzelőanyag a tüzelőanyag-töltőnyílás sapkájának elvesztése esetén se párologjon, illetve folyjon ki.
- Ezt a következő módokon lehet elérni:
- 5.1.4.1. automatikus nyitás és zárás, eltávolíthatatlan tanksapka;
- 5.1.4.2. olyan tervezési jellemzők, amelyekkel elkerülhető a túlzott párologási kibocsátás a tüzelőanyag-töltőnyílás sapkájának elvesztése esetén;
- 5.1.4.3. minden más megoldás, amellyel ugyanez a hatás érhető el. Ilyen megoldások lehetnek például (a teljesség igénye nélkül) a rögzített vagy láncra fűzött tanksapka, vagy a tanksapkához ugyanannak a kulcsnak a használata, amely a jármű indítására is szolgál. Ebben az esetben úgy kell kialakítani a tanksapkát, hogy a kulcsot csak akkor lehessen eltávolítani, ha a tanksapka zárt helyzetben van.
- 5.1.5. Az elektronikus rendszer biztonságára vonatkozó rendelkezések
- 5.1.5.1. A kibocsátás ellenőrzésére szolgáló számítógéppel felszerelt járműnek olyan funkciókkal kell rendelkeznie, amelyek meggátolják a módosítást, kivéve, ha azt a gyártó engedélyezi. A gyártónak engedélyeznie kell a módosításokat abban az esetben, ha azok a jármű diagnosztizálásához, szervizeléséhez, ellenőrzéséhez, utólagos felszereléséhez vagy javításához szükségesek. A programozható számítógépkódok vagy üzemi paraméterek illetéktelen beavatkozás ellen védve kell, hogy legyenek, és olyan védelmi szintet kell biztosítaniuk, amely megfelel legalább az 1998. októberi ISO DIS 15031-7 szabvány előírásainak (SAE J2186, kelt: 1996. október), feltéve, hogy a biztonsági adatok cseréjét a II. melléklet 1. függelékének 6.5. szakaszában előírt protokollok és diagnosztikai csatlakozó használatával végzik. Minden eltávolítható kalibrálási memóriachipnek zártnak kell lennie, plombált dobozban kell elhelyezni vagy elektronikus algoritmusokkal kell védeni őket, és csak kifejezetten erre a célra szolgáló szerszámokkal és eljárásokkal lehet mód a cserélésükre.
- 5.1.5.2. A motor számítógép által kódolt üzemi paramétereinek megváltoztatására csak speciális eszközökkel és eljárásokkal lehet mód (pl. forrasztott vagy zárt számítógép-összetevőket, illetve plombált [vagy forrasztott] számítógépházat kell használni).
- 5.1.5.3. Mechanikus tüzelőanyag-befecskendező szivattyúval felszerelt kompressziós gyújtású motor esetében a gyártóknak megfelelő intézkedésekkel meg kell akadályozniuk, hogy használat közben illetéktelenül meg lehessen változtatni a maximálisan betölthető tüzelőanyag-mennyiséget.
- 5.1.5.4. A gyártók a jóváhagyó hatóságtól kérelmezhetik felmentésüket valamelyik követelmény alól azokra a járművekre vonatkozóan, amelyek valószínűleg nem igényelnek védelmet. A felmentés elbírálásakor a jóváhagyó hatóság által figyelembe veendő kritériumok magukban foglalják többek között a kereskedelmi forgalomban beszerezhető chipeket, a jármű nagy teljesítményű kapacitását, valamint a jármű tervezett eladási mennyiségét.
- 5.1.5.5. Azoknak a gyártóknak, akik programozható számítógépes kódrendszereket használnak (pl. EEPROM = elektromosan törölhető, programozható, csak olvasható memória), meg kell akadályozniuk az illetéktelen átprogramozást. A gyártóknak az illetéktelen beavatkozás ellen fejlett védelmi stratégiákat és olyan írásvédelmi funkciókat kell használniuk, amelyekhez a gyártó által kezelt külső számítógépen elektronikus hozzáférési jogosultság szükséges. A hatóság más illetéktelen beavatkozás elleni védelmi módszereket is jóváhagyhat, ha azok megfelelő szintű védelmet biztosítanak.

- 5.1.6. Lehetővé kell tenni a jármű közlekedési alkalmassági vizsgán történő ellenőrzését, hogy meg lehessen állapítani a teljesítményét az előírás 5.3.7. szakasza szerint összegyűjtött adatok viszonylatában. Ha ez a vizsgálat különleges eljárást igényel, annak részleteit a szervizkönyvnek (vagy azzal egyenértékű dokumentumnak) kell tartalmaznia. Ez a különleges eljárás nem igényelhet más szerszámokat vagy berendezéseket, mint amelyekkel a jármű fel van szerelve.
- 5.2. Vizsgálati eljárás
- Az A. táblázat a jármű típusjövahagyására vonatkozó különböző eljárásokat mutatja be.
- 5.2.1. Szikragyújtású motorral meghajtott járműveken és szikragyújtású motorral felszerelt hibrid hajtású elektromos járműveken a következő vizsgálatokat kell elvégezni:
- I. típus (az átlagos kipufogógáz-kibocsátás ellenőrzése hidegindítás után);
- II. típus (szén-monoxid-kibocsátás vizsgálata alapjárat fordulatszámán);
- III. típus (kartergáz-kibocsátás);
- IV. típus (párolgási kibocsátás);
- V. típus (szennyezésgátló berendezések tartóssága);
- VI. típus (az átlagos szén-monoxid- és szénhidrogén-kibocsátás vizsgálata hidegindítás után, alacsony környezeti hőmérsékleten);
- OBD-vizsgálat.
- 5.2.2. Szikragyújtású motorral meghajtott járműveken és szikragyújtású, PB-gáz- vagy földgáz-bio-metán üzemű motorral felszerelt (egy tüzelőanyaggal működő vagy kettős üzemű) hibrid hajtású elektromos járműveken a következő vizsgálatokat kell elvégezni (az A. táblázat szerint):
- I. típus (az átlagos kipufogógáz-kibocsátás ellenőrzése hidegindítás után);
- II. típus (szén-monoxid-kibocsátás vizsgálata alapjárat fordulatszámán);
- III. típus (kartergáz-kibocsátás);
- IV. típus (párolgási kibocsátás), ha alkalmazandó;
- V. típus (szennyezésgátló berendezések tartóssága);
- VI. típus (az átlagos szén-monoxid- és szénhidrogén-kibocsátás vizsgálata hidegindítás után, alacsony környezeti hőmérsékleten), ha alkalmazandó;
- OBD-vizsgálat.
- 5.2.3. Kompressziós gyújtású motorral meghajtott járműveken és kompressziós gyújtású motorral felszerelt hibrid hajtású elektromos járműveken a következő vizsgálatokat kell elvégezni:
- I. típus (az átlagos kipufogógáz-kibocsátás ellenőrzése hidegindítás után);
- V. típus (szennyezésgátló berendezések tartóssága);
- OBD-vizsgálat.

A. táblázat

Követelmények

A vizsgálati követelmények alkalmazása típusjóváhozadáshoz és kiterjesztéshez

	Szikragyújtású motorral meghajtott járművek, beleértve a hibrideket								Kompressziós gyújtású motorral meghajtott járművek, beleértve a hibrideket	
	Egyfajta tüzelőanyag				Kétfajta tüzelőanyag ⁽¹⁾			Rugalmas tüzelőanyag-felhasználás ⁽¹⁾	Rugalmas tüzelőanyag-felhasználás	Egyfajta tüzelőanyag
Referenciátüzelőanyag	Benzin (E5)	PB	Földgázbiometán	Hidrogén	Benzin (E5)	Benzin (E5)	Benzin (E5)	Benzin (E5)	Dízel (B5)	Dízel (B5)
					PB	Földgázbiometán	Hidrogén	Etanol (E85)	Biodízel	
Gáz-halmazállapotú szennyezők (I. típusú vizsgálat)	Igen	Igen	Igen		Igen (mindkét tüzelőanyag)	Igen (mindkét tüzelőanyag)	Igen (csak benzin) ⁽²⁾	Igen (mindkét tüzelőanyag)	Igen (csak B5) ⁽²⁾	Igen
Részecskék (I. típusú vizsgálat)	Igen (közvetlen befecskendezés)	—	—		Igen (közvetlen befecskendezés) (csak benzin)	Igen (közvetlen befecskendezés) (csak benzin)	Igen (közvetlen befecskendezés) (csak benzin) ⁽²⁾	Igen (közvetlen befecskendezés) (mindkét tüzelőanyag)	Igen (csak B5) ⁽²⁾	Igen
Alapjáratú kibocsátások (II. típusú vizsgálat)	Igen	Igen	Igen		Igen (mindkét tüzelőanyag)	Igen (mindkét tüzelőanyag)	Igen (csak benzin) ⁽²⁾	Igen (mindkét tüzelőanyag)	—	—
Kartergáz-kibocsátás (III. típusú vizsgálat)	Igen	Igen	Igen		Igen (csak benzin)	Igen (csak benzin)	Igen (csak benzin) ⁽²⁾	Igen (benzin)	—	—
Párolgási kibocsátás (IV. típusú vizsgálat)	Igen	—	—		Igen (csak benzin)	Igen (csak benzin)	Igen (csak benzin) ⁽²⁾	Igen (benzin)	—	—
Tartósság (V. típusú vizsgálat)	Igen	Igen	Igen		Igen (csak benzin)	Igen (csak benzin)	Igen (csak benzin) ⁽²⁾	Igen (benzin)	Igen (csak B5) ⁽²⁾	Igen
Alacsony hőmérsékletű kibocsátások (VI. típusú vizsgálat)	Igen	—	—		Igen (csak benzin)	Igen (csak benzin)	Igen (csak benzin) ⁽²⁾	Igen (mindkét tüzelőanyag) ⁽³⁾	—	—
Használatban lévő járművek megfelelése	Igen	Igen	Igen		Igen (mindkét tüzelőanyag)	Igen (mindkét tüzelőanyag)	Igen (csak benzin) ⁽²⁾	Igen (mindkét tüzelőanyag)	Igen (csak B5) ⁽²⁾	Igen
Fedélzeti diagnosztika	Igen	Igen	Igen		Igen	Igen	Igen	Igen	Igen (csak B5)	Igen

⁽¹⁾ Egy kétfajta tüzelőanyaggal működő és egy rugalmas tüzelőanyag-felhasználású jármű kombinációja esetében mindkét mérést el kell végezni.⁽²⁾ Ez az előírás ideiglenes, a biodízelen és hidrogénnel szemben további követelményekre később várható javaslatok.⁽³⁾ Ehhez a vizsgálatához alacsony környezeti hőmérsékleten alkalmazandó tüzelőanyagot kell használni. Téli fokozatú referencia-tüzelőanyag hiánya esetén az alkalmazandó téli fokozatú tüzelőanyagot a jóváhagyó hatóságnak és a gyártónak egyeztetnie kell a fennálló piaci specifikációknak megfelelően. Referencia-tüzelőanyag kifejlesztése ehhez az alkalmazáshoz folyamatban van.

- 5.3. A vizsgálatok leírása
- 5.3.1. I. típusú vizsgálat (az átlagos kipufogógáz-kibocsátás szimulációja hidegindítás után)
- 5.3.1.1. Az 1. ábra az I. típusú vizsgálat végrehajtásának lehetőségeit mutatja be. Ezt a vizsgálatot végre kell hajtani minden, az 1. szakaszban és annak albekezdéseiben említett járművön.
- 5.3.1.2. A járművet olyan járműfékpadra kell helyezni, amely terhelés- és tehetetlenségi szimulációt lehetővé tevő eszközökkel van felszerelve.
- 5.3.1.2.1. A vizsgálatot, amely összesen 19 perc negyven másodpercig tart, és 1. és 2. részből áll, megszakítás nélkül kell elvégezni. A gyártó beleegyezésével egy legfeljebb húsz másodperces, mintavételi időn kívüli időszakot be lehet iktatni az 1. rész vége és a 2. rész kezdete közé a vizsgálóberendezés beállításának megkönnyítése érdekében.
- 5.3.1.2.1.1. Az I. típusú vizsgálat során a PB-gáz- vagy földgáz-biometán üzemű járműveknél meg kell vizsgálni a PB-gáz vagy földgáz-biometán tüzelőanyag összetételének változását a 12. mellékletben előírtak szerint. A benzinnel vagy PB-gázzal, illetve földgázzal/biometánnal is üzemeltethető járműveket mindkét tüzelőanyag használatával meg kell vizsgálni, és a PB-gáz vagy földgáz-biometán tüzelőanyag használatával végzett vizsgálatok során ellenőrizni kell azok összetételének változását a 12. melléklet előírásai szerint.
- 5.3.1.2.1.2. Az 5.3.1.2.1.1. szakasz követelményeitől eltérve azok a járművek, amelyek benzinnel vagy gáz-halmazállapotú tüzelőanyaggal is üzemeltethetőek, de csak vészhelyzet esetén vagy csak indításhoz használható benzinüzemű rendszerrel vannak felszerelve, amelyhez egy legfeljebb 15 literes benzintartály tartozik, az I. típusú vizsgálat szempontjából olyan járműveknek minősülnek, amelyek csak gáz-halmazállapotú tüzelőanyaggal működtethetőek.
- 5.3.1.2.2. A vizsgálat 1. része négy elemi városi ciklusból épül fel. Minden elemi városi ciklus 15 szakaszból áll (alpjárat, gyorsítás, állandó sebesség, lassítás stb.).
- 5.3.1.2.3. A vizsgálat 2. része egy városon kívüli ciklust tartalmaz. A városon kívüli ciklus 13 szakaszból áll (alpjárat, gyorsítás, állandó sebesség, lassítás stb.).
- 5.3.1.2.4. A vizsgálat közben a kipufogógázokat hígítják, és egy vagy több zsákba arányos mennyiségű mintát gyűjtenek. A vizsgált jármű kipufogógázait hígítják, mintát vesznek belőle, és az alábbiakban leírt eljárás szerint elemzik, majd megméri a hígított kipufogógáz teljes térfogatát. A kompressziós gyújtású motorral felszerelt járműveknél nemcsak a szén-monoxid, a szénhidrogén és a nitrogénoxid, hanem a légszennyező részecskék kibocsátását is feljegyzik.
- 5.3.1.3. A vizsgálatot a 4a. mellékletben leírt I. típusú vizsgálati eljárással hajtják végre. A gázok összegyűjtéséhez és elemzéséhez alkalmazott módszereknek meg kell felelniük a 4a. melléklet 2. és 3. függelékében, valamint a részecskék mintavételezéséhez és elemzéséhez alkalmazott módszereknek meg kell felelniük a 4a. melléklet 4. és 5. függelékében foglalt előírásoknak.
- 5.3.1.4. Az 5.3.1.5. szakasz követelményeitől függően a vizsgálatot háromszor kell megismételni. Az eredményeket megszorozzák az 5.3.6. szakaszban előírt megfelelő romlási tényezőkkel, és a 2.20. szakaszban meghatározott periodikusan regeneráló rendszer esetében a 13. mellékletben megadott K_i tényezőkkel is. A gáz-halmazállapotú kibocsátások eredményül kapott tömege és kompressziós gyújtású motorral ellátott járművek esetében az egyes vizsgálatokon kiszámított részecsketömeg nem haladhatja meg az alábbi 1. táblázatban megadott határértékeket:

1. táblázat

Kibocsátási határérték

		Határértékek															
Kategória	Osztály	Referenciatömeg (RM) (kg)	Szén-monoxid tömege (CO)		Összes szénhidrogén tömege (THC)		Nem-metán szénhidrogének tömege (NMHC)		Nitrogén-oxidok tömege (NO _x)		Szénhidrogének és nitrogén-oxidok kombinált tömege (THC + NO _x)		Részecskék tömege (PM)		Részecskék száma (P)		
			L ₁ (mg/km)	L ₂ (mg/km)	L ₂ (mg/km)	L ₃ (mg/km)	L ₃ (mg/km)	L ₄ (mg/km)	L ₄ (mg/km)	L ₂ + L ₃ (mg/km)	L ₅ (mg/km)	L ₅ (mg/km)	L ₆ (darab/km)	L ₆ (darab/km)			
			PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI ⁽¹⁾	CI	PI	CI	
M	—	Összes	1 000	500	100	—	68	—	60	180	—	230	4,5	4,5	—	6,0 × 10 ¹¹	
N ₁	I	RM ≤ 1 305	1 000	500	100	—	68	—	60	180	—	230	4,5	4,5	—	6,0 × 10 ¹¹	
	II	1 305 < RM ≤ 1 760	1 810	630	130	—	90	—	75	235	—	295	4,5	4,5	—	6,0 × 10 ¹¹	
	III	1 760 < RM	2 270	740	160	—	108	—	82	280	—	350	4,5	4,5	—	6,0 × 10 ¹¹	
N ₂	—	Összes	2 270	740	160	—	108	—	82	280	—	350	4,5	4,5	—	6,0 × 10 ¹¹	

Jelmagyarázat: PI = szikragyújtás, CI = kompressziós gyújtás

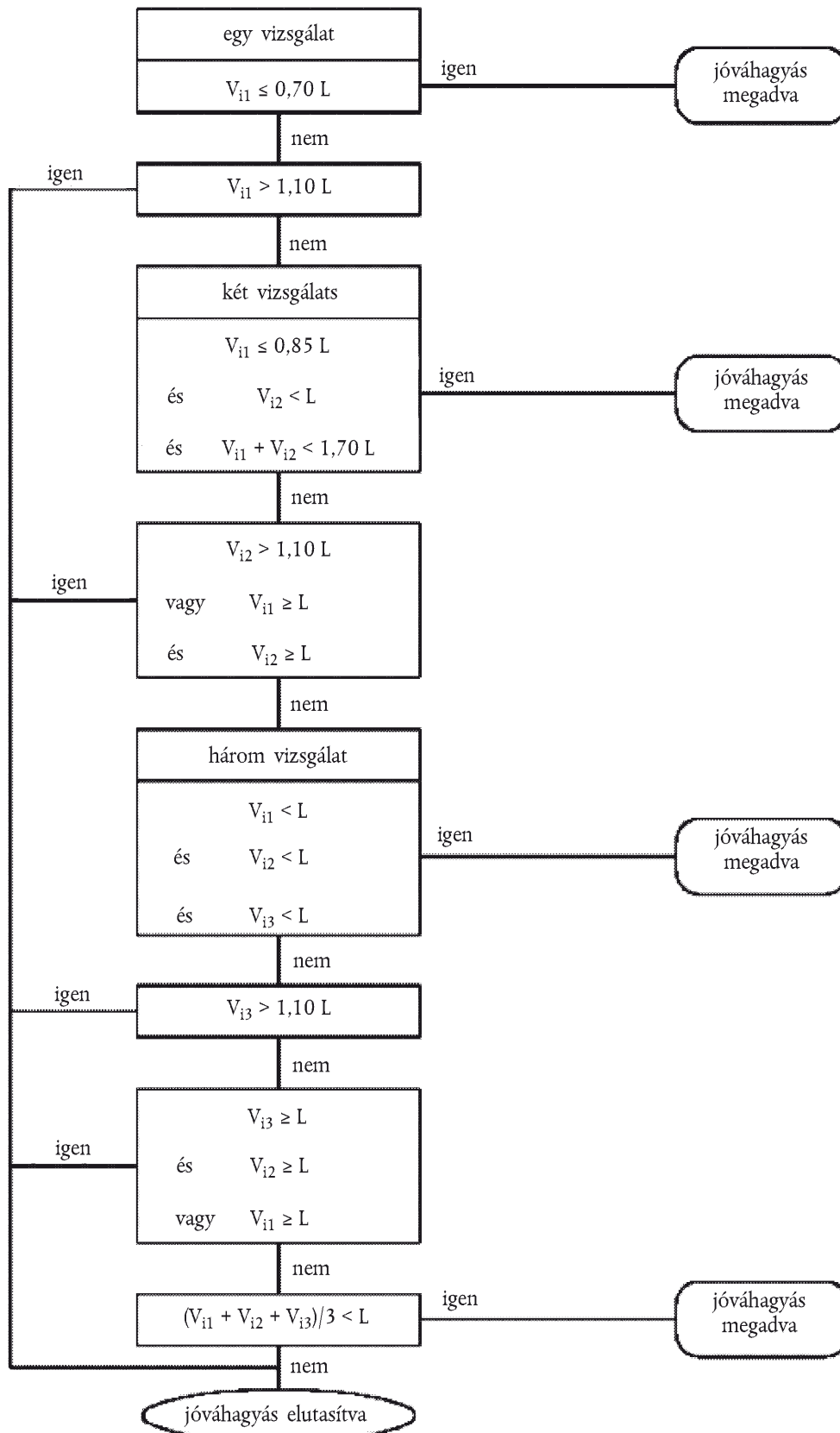
(¹) A szikragyújtású részecsketömeg-előírás csak a közvetlen befecskendezésű motorral hajtott járművekre vonatkozik.

- 5.3.1.4.1. Az 5.3.1.4. szakasz követelményei ellenére minden egyes szennyező anyagnál vagy a szennyező anyagok bármely kombinációjánál a három mért tömeg közül az egyik – legfeljebb tíz százalékkal – meghaladhatja az előírt határértéket, feltéve, hogy a három mérési eredmény számtani középértéke az előírt határérték alatt van. Ha egynél több szennyező anyag haladja meg az előírt határértékeket, lényegtelen, hogy ezt az értéket ugyanabban vagy különböző vizsgálatokban mérték-e.
- 5.3.1.4.2. Ha a vizsgálatokat gáz-halmazállapotú tüzelőanyaggal végzik, a gáz-halmazállapotú kibocsátások eredő tömege nem haladhatja meg a fenti táblázatban a benzinmotoros járművekre előírt határértékeket.
- 5.3.1.5. Az 5.3.1.4. szakaszban előírt vizsgálatok számát a következőkben meghatározott feltételek között (ahol V₁ az első és V₂ a második vizsgálat eredménye) minden egyes korlátozás alá eső szennyező anyagra vagy két szennyező anyag együttes kibocsátására vonatkozóan csökkenteni kell.
- 5.3.1.5.1. Csak egy vizsgálatot kell elvégezni, ha minden egyes korlátozás alá eső szennyező anyagra vagy két szennyező anyag együttes kibocsátására kapott eredmény kisebb vagy egyenlő, mint 0,70 L (azaz V₁ ≤ 0,70 L).
- 5.3.1.5.2. Ha az 5.3.1.5.1. szakasz követelményei nem teljesülnek, csak két vizsgálatot kell elvégezni, amennyiben az alábbi követelmények minden egyes korlátozás alá eső szennyező anyagra vagy két szennyező anyag együttes kibocsátására vonatkozólag teljesülnek:

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

1. ábra

Az I. típusú típusjóváahagyás folyamatábrája



- 5.3.2. II. típusú vizsgálat (szén-monoxid-kibocsátás vizsgálata alapjárat fordulatszám)
- 5.3.2.1. Ezt a vizsgálatot minden alábbi szikragyújtású motorral meghajtott járművön el kell végezni:
- 5.3.2.1.1. azokat a járműveket, amelyek benzinnel vagy PB-gázzal, illetve földgáz-biometán tüzelőanyaggal is működtethetők, a II. típusú vizsgálat során mindkét tüzelőanyaggal meg kell vizsgálni;
- 5.3.2.1.2. az 5.3.2.1.1. szakasz követelményeitől eltérve azok a járművek, amelyek benzinnel vagy gáz-halmazállapotú tüzelőanyaggal is üzemeltethetők, de csak vészhelyzet esetén vagy csak indításhoz használható benzinüzemű rendszerrel vannak felszerelve, amelyhez egy legfeljebb 15 literes benzintartály tartozik, a II. típusú vizsgálat szempontjából csak gáz-halmazállapotú tüzelőanyaggal működtethető járműveknek minősülnek.
- 5.3.2.2. Az 5. mellékletben ismertetett II. típusú vizsgálat esetén a normál alapjárat fordulatszám a legnagyobb megengedett szén-monoxid-tartalom az, amelyet a járműgyártó a kipufogógáz legnagyobb megengedett szén-monoxid-tartalmaként megadott. A maximális szén-monoxid-tartalom azonban nem lépheti túl a 0,3 térfogatszázalékot.
- Magas alapjárat fordulatszám a szén-monoxidnak a kipufogógáz térfogatára vonatkoztatott mennyisége nem haladhatja meg a 0,2 térfogatszázalékot akkor, amikor a fordulatszám legalább $2\,000\text{ min}^{-1}$ és a λ $1 \pm 0,03$, illetve a gyártó előírásainak megfelelően.
- 5.3.3. III. típusú vizsgálat (a kartergáz-kibocsátás vizsgálata)
- 5.3.3.1. Ezt a vizsgálatot az 1. szakaszban említett valamennyi járművön el kell végezni, kivéve a kompressziós gyújtású motorral felszerelt járműveket.
- 5.3.3.1.1. Azokat a járműveket, amelyek benzinnel vagy PB-gázzal, illetve földgázzal is működtethetők, a III. típusú vizsgálat során csak benzinnel kell megvizsgálni.
- 5.3.3.1.2. Az 5.3.3.1.1. szakasz követelményeitől eltérve azok a járművek, amelyek benzinnel vagy gáz-halmazállapotú tüzelőanyaggal is üzemeltethetők, de csak vészhelyzet esetén vagy csak indításhoz használható benzinüzemű rendszerrel vannak felszerelve, amelyhez egy legfeljebb 15 literes benzintartály tartozik, a III. típusú vizsgálat szempontjából csak gáz-halmazállapotú tüzelőanyaggal működtethető járműveknek minősülnek.
- 5.3.3.2. A 6. melléklet szerint végzett vizsgálat esetén a motor forgattyúházának szellőzőrendszeréből nem juthat kartergáz a légkörbe.
- 5.3.4. IV. típusú vizsgálat (a párolgási kibocsátás meghatározása)
- 5.3.4.1. Ezt a vizsgálatot az 1. szakaszban említett valamennyi járművön el kell végezni, kivéve a kompressziós gyújtású motorral felszerelt, a PB-gázzal vagy földgáz-biometán tüzelőanyaggal működő járműveket.
- 5.3.4.1.1. Azokat a járműveket, amelyek benzinnel vagy PB-gázzal, illetve földgáz-biometán tüzelőanyaggal is működtethetők, a IV. típusú vizsgálat során csak benzinnel kell vizsgálni.
- 5.3.4.2. A 7. melléklet előírásai szerint végzett vizsgálat során a párolgási kibocsátás nem haladhatja meg a 2 g/vizsgálat értéket.
- 5.3.5. VI. típusú vizsgálat (az átlagos szén-monoxid- és szénhidrogén-kibocsátás vizsgálata hidegindítás után, alacsony környezeti hőmérsékleten)
- 5.3.5.1. A vizsgálatot minden szikragyújtású motorral felszerelt M₁ és N₁ kategóriájú járművön el kell végezni, kivéve azokat a járműveket, amelyek csak gáz-halmazállapotú tüzelőanyaggal (PB- vagy földgáz) üzemelnek. Azok a járművek, amelyek benzinnel vagy gáz-halmazállapotú tüzelőanyaggal is üzemeltethetők, de csak vészhelyzet esetén vagy csak indításhoz használható benzinüzemű rendszerrel vannak felszerelve, amelyhez egy legfeljebb 15 literes benzintartály tartozik, a VI. típusú vizsgálat szempontjából olyan járműveknek minősülnek, amelyek csak gáz-halmazállapotú tüzelőanyaggal működtethetők. Azokat a járműveket, amelyek benzinnel és vagy PB-gázzal, vagy földgázzal is működtethetők, a VI. típusú vizsgálat során csak benzinnel kell vizsgálni.

Ez a szakasz csak az N₁ és M₁ kategóriájú, legfeljebb 3 500 kg össztömegű új járműtípusokra vonatkozik.

- 5.3.5.1.1. A járművet olyan járműfékpadra kell helyezni, amely terhelés- és tehetetlenségi szimulációt lehetővé tevő eszközökkel van felszerelve.
- 5.3.5.1.2. A vizsgálat az I. típusú vizsgálat 1. részének négy elemi városi menetciklusából áll. Az 1. részben szereplő vizsgálatot a 4a. melléklet 6.1.1. szakasza írja le, és ugyanezen melléklet 1. ábrája mutatja be. Az összesen 780 másodpercen keresztül tartó, alacsony környezeti hőmérsékleten folytatott vizsgálatot megszakítás nélkül és a motor indulásától kell elvégezni.
- 5.3.5.1.3. Az alacsony környezeti hőmérsékletű vizsgálatot 266 K (– 7 °C) környezeti hőmérsékleten kell végrehajtani. A vizsgálat végrehajtása előtt a vizsgálandó járműveket egységes módon kell kondicionálni, hogy a vizsgálati eredmények megismételhetőek legyenek. A kondicionálást és a többi vizsgálati eljárást a 8. mellékletben előírtak szerint kell elvégezni.
- 5.3.5.1.4. A vizsgálat közben a kipufogógázokat hígítják, és arányos mennyiségű mintát gyűjtenek. A vizsgált jármű kipufogógázait hígítják, mintát vesznek belőle, és a 8. mellékletben leírt eljárás szerint elemzik, majd megméri a hígított kipufogógáz teljes térfogatát. Elemzik a hígított kipufogógázok szén-monoxid- és teljes szénhidrogén-tartalmát.
- 5.3.5.2. Az 5.3.5.2.2. és 5.3.5.3. szakasz követelményeitől függően a vizsgálatot háromszor kell elvégezni. A szén-monoxid- és a szénhidrogén-kibocsátás mért tömege nem haladhatja meg az alábbi táblázatban szereplő határértékeket:

A szén-monoxid és szénhidrogén kibocsátási határértéke a kipufogócsövön hidegindítási vizsgálat után

Vizsgálati hőmérséklet: 266 K (– 7 °C)

Kategória	Osztály	Szén-monoxid tömege (CO) L ₁ (g/km)	Szénhidrogén tömege (HC) L ₂ (g/km)
M ₁ ⁽¹⁾	—	15	1,8
N ₁	I.	15	1,8
N ₁ ⁽²⁾	II.	24	2,7
	III.	30	3,2

⁽¹⁾ Kivéve a több mint hat személy szállítására tervezett, illetve olyan járműveket, amelyek össztömege meghaladja a 2 500 kg-ot.

⁽²⁾ Továbbá az (1) megjegyzésben meghatározott M₁ kategóriájú járművek.

- 5.3.5.2.1. Az 5.3.5.2. szakasz követelményei ellenére minden egyes szennyező anyagnál a három mérési eredmény közül egy legfeljebb tíz százalékkal túllépheti az előírt határértéket, feltéve, hogy a három mérési eredmény számtani középértéke az előírt határérték alatt van. Ha egynél több szennyező anyag haladja meg az előírt határértékeket, lényegtelen, hogy ezt az értéket ugyanabban vagy különböző vizsgálatokban mérték.
- 5.3.5.2.2. Az 5.3.5.2. szakaszban előírt vizsgálatok száma – a gyártó kérésére – tízre növelhető, ha az első három mérési eredmény számtani közepe kisebb, mint a határérték 110 százaléka. Ebben az esetben a vizsgálat után teljesítendő egyetlen követelmény az, hogy mind a tíz mérési eredmény számtani átlagának a határértéknél kisebbnek kell lennie.
- 5.3.5.3. Az 5.3.5.2. szakaszban leírt vizsgálatok számát az 5.3.5.3.1. és az 5.3.5.3.2. szakasz szerint csökkenteni lehet.
- 5.3.5.3.1. Csak egy vizsgálatot kell elvégezni, ha az első vizsgálatban az egyes szennyező anyagokra kapott eredmény kisebb vagy egyenlő, mint 0,70 L.

- 5.3.5.3.2. Amennyiben az 5.3.5.3.1. szakasz követelményei nem teljesülnek, csak két vizsgálatot kell elvégezni, ha az egyes szennyező anyagokra vonatkozóan az első vizsgálat eredménye legfeljebb 0,85 L, és az első két eredmény összege kisebb vagy egyenlő, mint 1,70 L, a második vizsgálat eredménye pedig kisebb vagy egyenlő, mint L.

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

- 5.3.6. V. típusú vizsgálat (a szennyezésgátló berendezések tartóssága)
- 5.3.6.1. Ezt a vizsgálatot az 1. szakaszban említett valamennyi olyan járművön el kell végezni, amelyekre az 5.3.1. szakaszban meghatározott vizsgálat vonatkozik. Ez az élettartam-vizsgálat 160 000 km próbapályán, közúton vagy járműfékpadon végzett futást foglal magában a 9. mellékletben leírt program szerint.
- 5.3.6.1.1. Azokat a járműveket, amelyek benzinnel vagy PB-gázzal, illetve földgázzal is működtethetők, az V. típusú vizsgálat során csak benzinnel kell megvizsgálni. Ebben az esetben az ólommentes benzinnel vonatkozó romlási tényezőt kell PB- vagy földgázüzemre is használni.
- 5.3.6.2. Az 5.3.6.1. szakasz követelményei ellenére a gyártó a következő táblázatból is választhat romlási tényezőket az 5.3.6.1. szakaszban leírt vizsgálat helyett.

Motor kategória	Hozzárendelt romlási tényezők						
	CO	THC	NMHC	NO _x	HC + NO _x	Részecske-tömeg (PM)	Részecske-szám
Szikragyújtás	1,5	1,3	1,3	1,6	—	1,0	1,0
Kompressziós gyújtás	1,5	—	—	1,1	1,1	1,0	1,0

A gyártó kérésére a műszaki szolgálat az V. típusú vizsgálat befejezése előtt elvégezheti az I. típusú vizsgálatot a fenti táblázatban szereplő romlási tényezők használatával. Az V. típusú vizsgálat befejezése után a műszaki szolgálat módosíthatja a 2. mellékletben rögzített típusjóváahagyási eredményeket azáltal, hogy a fenti táblázat romlási tényezőit felváltja az V. típusú vizsgálat során mért értékekkel.

- 5.3.6.3. A romlási tényezőket vagy az 5.3.6.1. szakaszban leírt eljárással, vagy az 5.3.6.2. szakaszban szereplő táblázat értékeinek használatával kell meghatározni. A tényezők az 5.3.1.4. és a 8.2.3.1. szakasz követelményeinek való megfelelés megállapítására szolgálnak.
- 5.3.7. A közlekedési alkalmassági vizsgálatához szükséges kibocsátási adatok
- 5.3.7.1. Ez a követelmény alkalmazandó minden olyan szikragyújtású motorral felszerelt járműre, amelynek típusjóváahagyását e módosítás szerint kéri.
- 5.3.7.2. Az 5. melléklet előírásai szerint (II. típusú vizsgálat) normál alapjárat fordulatszámán végzett vizsgálat során fel kell jegyezni:
- a kibocsátott kipufogógázok szén-monoxid-tartalmát;
 - a motor fordulatszámát a vizsgálat alatt, a tőrésekkel együtt.
- 5.3.7.3. „Magas alapjárat” fordulatszámán (vagyis 2 000 min⁻¹ fölötti fordulatszámán) végzett vizsgálat esetén fel kell jegyezni:
- a kibocsátott kipufogógázok szén-monoxid-tartalmát;

- b) a lambda-értéket ⁽¹⁾;
- c) a motor fordulatszámát a vizsgálat alatt, a tőréssekkel együtt.
- 5.3.7.4. Meg kell mérni és fel kell jegyezni a motorolaj hőmérsékletét a vizsgálat időpontjában.
- 5.3.7.5. Ki kell tölteni a 2. melléklet 2.2. szakaszában szereplő táblázatot.
- 5.3.7.6. A gyártónak igazolnia kell a típusjóváahagyás időpontjában rögzített és az 5.3.7.3. szakasz szerint kiszámított lambda érték pontosságát, mivel ez általában jellemzi az illetékes hatóság által megadott típusjóváahagyás időpontjától számított 24 hónapon belül gyártott járműveket. Értékelést kell készíteni a gyártott járművekről készített felmérésekről és tanulmányokról.
- 5.3.8. Fedélzeti diagnosztika (OBD) vizsgálata
- Ezt a vizsgálatot az 1. szakaszban említett valamennyi járművön el kell végezni. Ezt követően végre kell hajtani a 11. melléklet 3. szakaszában leírt vizsgálati eljárást.
6. A JÁRMŰTÍPUS MÓDOSÍTÁSAI
- 6.1. A járműtípus minden módosításáról értesíteni kell a járműtípust jóváahagyó hatóságot. A hatóság ezt követően a következőképpen járhat el:
- 6.1.1. úgy ítéli meg, hogy az elvégzett módosításoknak nagy valószínűséggel nincs számottevő kedvezőtlen hatása, és a jármű továbbra is megfelel a követelményeknek; vagy
- 6.1.2. új vizsgálati jegyzőkönyvet kér a vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgáltatótól.
- 6.2. A jóváahagyás megerősítéséről vagy elutasításáról (a módosítások részletes leírásával együtt) értesíteni kell a megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó feleket a fenti 4.3. szakaszban említett eljárás szerint.
- 6.3. A jóváahagyás kiterjesztését engedélyező illetékes hatóság sorszámot rendel a kiterjesztéshez, és erről az előírás 2. mellékletének megfelelő nyomtatványon tájékoztatja az előírást alkalmazó feleket.
7. TÍPUSJÓVÁHAGYÁSOK KITERJESZTÉSEI
- 7.1. A kipufogónál mért kibocsátásra vonatkozó kiterjesztések (I. típusú, II. típusú és VI. típusú vizsgálatok)
- 7.1.1. Különböző referenciatömegű járművek

(1) A lambda értéket az egyszerűsített Bretschneider-egyenlettel kell kiszámítani a következők szerint:

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

Ahol:

[] = koncentráció térfogatszázalékban

K1 = átalakítási tényező NDIR-mérésről FID-mérésre (a mérőeszköz gyártója határozza meg)

H_{cv} = hidrogén-szén atomszámarány:

a) benzinnél (E5) 1,89

b) PB-gáznál 2,53

c) földgáznál/biometánnál 4,0

d) etanol esetében (E85) 2,74

O_{cv} = oxigén-szén atomszámarány:

a) benzinnél (E5) 0,016

b) PB-gáznál 0,0

c) földgáznál/biometánnál 0,0

d) etanol esetében (E85) 0,39.

- 7.1.1.1. A típusjóváahagyás csak olyan járművekre terjeszthető ki, amelyek referenciatömegéhez a következő két nagyobb egyenértékű tehetetlenségi kategória vagy bármely kisebb egyenértékű tehetetlenségi kategória használata szükséges.
- 7.1.1.2. Az N kategóriájú járművek esetében a jóváahagyást csak a kisebb referenciatömegű járművekre kell kiterjeszteni, ha a már jóváahagyott jármű kibocsátásai az arra a járműre előírt határértékeken belül vannak, amelyre a jóváahagyás kiterjesztését kérik.
- 7.1.2. Különböző összetételi aránnyal rendelkező járműtípusok
- 7.1.2.1. A típusjóváahagyást a különböző áttételi aránnyal rendelkező járműtípusokra csak bizonyos feltételekkel lehet kiterjeszteni.
- 7.1.2.2. Annak megállapításához, hogy a típusjóváahagyás kiterjeszthető-e, az I. típusú és a VI. típusú vizsgálatban használt minden egyes áttételi arányhoz meg kell határozni a következő arányt:
- $$E = |(V2 - V1)|/V1$$
- ahol V1 a jóváahagyott járműtípus sebessége, V2 pedig a jóváahagyás kiterjesztésénél figyelembe vett jármű sebessége 1 000 min⁻¹ motorfordulatszám esetében.
- 7.1.2.3. Ha mindegyik áttételi aránynál $E \leq 8\%$, akkor a kiterjesztést az I. típusú és a VI. típusú vizsgálat megismétlése nélkül meg kell adni.
- 7.1.2.4. Ha legalább egy áttételi aránynál $E > 8\%$, és ha minden egyes áttétel esetében $E \leq 13\%$, akkor az I. típusú és a VI. típusú vizsgálatot meg kell ismételni. A vizsgálat a műszaki szolgálat jóváahagyásával végrehajtható a gyártó által választott laboratóriumban is. A vizsgálati jegyzőkönyvet meg kell küldeni a típus-jóváahagyási vizsgálatokért felelős műszaki szolgálatnak.
- 7.1.3. Különböző referenciatömegű és különböző áttételi aránnyal rendelkező járművek
- A járműtípus jóváahagyása kiterjeszthető a különböző referenciatömegű és különböző áttételi aránnyal rendelkező járműtípusokra, feltéve, hogy a 7.1.1. és a 7.1.2. szakaszban előírt feltételeket teljesítik.
- 7.1.4. Periodikusan regeneráló rendszerekkel rendelkező járművek
- A periodikusan regeneráló rendszerrel felszerelt jármű típusjóváahagyását ki kell terjeszteni azon periodikusan regeneráló rendszerrel rendelkező járművekre, amelyek alább ismertetett paraméterei azonosak vagy a megadott tűréseken belül vannak. A kiterjesztések csak olyan mérésekre vonatkozhatnak, amelyek a meghatározott periodikusan regeneráló rendszerre jellemzők.
- 7.1.4.1. A jóváahagyás kiterjesztésének azonos paraméterei:
- motor;
 - égési folyamat;
 - periodikusan regeneráló rendszer (pl. katalizátor, részecskecsapda);
 - szerkezeti kialakítás (pl. burkolat típusa, nemesfém típusa, hordozó típusa, cellasűrűség);
 - típus és működési elv;
 - adagoló- és adalékoló-rendszer;
 - térfogat ± 10 százalék;
 - elhelyezkedés (120 km/h sebességnél ± 50 °C hőmérséklet, vagy a legnagyobb hőmérséklet-/nyomáskülönbség legfeljebb 5 százalék).

- 7.1.4.2. Ki tényezők használata különböző referenciatömegű járművekhez
A gyártók által az ezen előírás 13. mellékletének 3. szakasza alapján a periodikusan regeneráló rendszerekkel ellátott járművek típusjóváahagyásához kifejlesztett Ki tényezők más olyan járművekhez is használhatók, amelyek teljesítik a 7.1.4.1. szakasz szerinti kritériumokat, és amelyek referenciatömege a következő két magasabb, egyenértékű tehetetlenségi kategóriába vagy bármely alacsonyabb, egyenértékű tehetetlenségi kategóriába esik.
- 7.1.5. A kiterjesztések alkalmazása más járművekre
Amennyiben egy kiterjesztést a 7.1.1–7.1.4. szakasz értelmében ítélték oda, az ilyen típusjóváahagyás nem terjeszthető ki további járművekre.
- 7.2. Kiterjesztések a párolgási kibocsátás tekintetében (IV. típusú vizsgálat)
- 7.2.1. A párolgási kibocsátást csökkentő rendszerrel felszerelt járművekre adott jóváahagyás az alábbi feltételek mellett terjeszthető ki:
- 7.2.1.1. a tüzelőanyag/levegő adagolás alapelve (pl. egyedi befecskendezés) megegyezik;
- 7.2.1.2. a tüzelőanyag-tartály formája, valamint a tüzelőanyag-tartály és a folyékony tüzelőanyagot szállító tömlők anyaga azonos;
- 7.2.1.3. a tömlők keresztmetszete és megközelítő hosszúsága tekintetében a legkedvezőtlenebb járművet kell vizsgálni. A típus-jóváahagyási vizsgálatokért felelős műszaki szolgálat dönti el, hogy a nem azonos gőz/folyadékleválasztók elfogadhatók-e;
- 7.2.1.4. a tüzelőanyag-tartály térfogatának a $\pm 10\%$ tartományon belül kell maradnia;
- 7.2.1.5. a tüzelőanyag-tartály biztonsági szelepe azonos beállítású kell, hogy legyen;
- 7.2.1.6. a tüzelőanyag-gőzök tárolásának módja – például a csapda alakja és térfogata, a tárolóközeg, a légszűrő (ha ilyen használnak a párolgási kibocsátás csökkentésére) stb. – azonos kell, hogy legyen;
- 7.2.1.7. a tárolt gőz tisztításának módja (pl. légáram, indítási pont vagy tisztítási térfogat az előkondicionálási ciklus alatt) azonos kell, hogy legyen;
- 7.2.1.8. a tüzelőanyag-adagolási rendszer tömítési és szellőztetési módjának meg kell egyeznie.
- 7.2.2. A típusjóváahagyást ki kell terjeszteni az alábbiakkal rendelkező járművekre:
- 7.2.2.1. különböző motorméretek;
- 7.2.2.2. különböző motorteljesítmények;
- 7.2.2.3. automata és kézi sebességváltók;
- 7.2.2.4. két- és négykerék-meghajtások;
- 7.2.2.5. különböző karosszéria-stílusok; és
- 7.2.2.6. különböző kerék- és gumibroncsméretek.
- 7.3. Kiterjesztések a szennyezéscsökkentő berendezések tartóssága tekintetében (V. típusú vizsgálat)
- 7.3.1. A típusjóváahagyás kiterjeszthető különböző járműtípusokra, ha a jármű, motor vagy szennyezéscsökkentő rendszer alábbiakban megadott paraméterei azonosak vagy az előírt tűréseken belül maradnak:
- 7.3.1.1. jármű:
tehetetlenségi kategória: a következő két magasabb és bármely alacsonyabb tehetetlenségi kategória;
teljes közúti terhelés 80 km/h sebességnél: + 5 százalék fölötté és bármely érték alatta;

- 7.3.1.2. motor:
- a) motor lökettérfogata (± 15 százalék);
 - b) szelepek száma és vezérlése;
 - c) tüzelőanyag-rendszer;
 - d) hűtőrendszer típusa;
 - e) égési folyamat;
- 7.3.1.3. szennyezéscsökkentő rendszer paraméterei:
- a) katalizátorok és részecskeszűrők:
 - i. a katalizátorok, szűrők és elemek száma;
 - ii. a katalizátorok és szűrők mérete (a monolit térfogata ± 10 százalék);
 - iii. katalizátor működési módja (utánégetés háromutas, sovány NO_x -csapda, SCR, sovány NO_x -katalizátor vagy egyéb);
 - iv. nemesfém-töltés (azonos vagy nagyobb);
 - v. nemesfém-típus és -arány (± 15 százalék);
 - vi. hordozó (szerkezeti kialakítás és anyag);
 - vii. cellasűrűség;
 - viii. a hőmérséklet-változás nem lehet több, mint 50 K a katalizátor vagy szűrő bemenetén. Ezt a hőmérséklet-változást állandósított körülmények között 120 km/h sebességnél és az I. típusú vizsgálathoz beállított terhelésnél kell ellenőrizni;
 - b) légbefecskendezés:
 - i. van vagy nincs;
 - ii. típus (szakaszos levegőadagoló, légszivattyúk, egyéb [egyebek]);
 - c) kipufogógáz-visszavezető rendszer (EGR):
 - i. van vagy nincs;
 - ii. típus (hűtött vagy nem hűtött, aktív vagy passzív vezérlés, nagy nyomás vagy alacsony nyomás);
- 7.3.1.4. a tartóssági vizsgálat lefolytatható olyan járművel, amelynek karosszériastílusa, sebességváltója (automata vagy kézi kapcsolású), valamint kerék- és gumiabroncsméretei mások, mint annak a járműtípusnak, amelyre a típusjóvá hagyást kérik.
- 7.4. Kiterjesztések fedélzeti diagnosztikához
- 7.4.1. A típusjóvá hagyás kiterjeszhető az azonos motorral és kibocsátáscsökkentő rendszerekkel rendelkező járművekre a 11. melléklet 2. függelékében meghatározottak szerint. A típusjóvá hagyást a jármű következő jellemzőitől függetlenül kell kiterjeszteni:
- a) motortartozékok;
 - b) gumiabroncsok;
 - c) egyenértékű tehetetlenség;
 - d) hűtőrendszer;

- e) összetételi arány;
- f) erőátvitel típusa; és
- g) karosszéria típusa.

8. A GYÁRTÁS MEGFELELŐSÉGE

8.1. Az előírás értelmében jóváhagyási jelet viselő minden járműnek a motor által kibocsátott gáz-halmazállapotú szennyező anyagok és légszennyező részecskék kibocsátását befolyásoló alkatrészek, a kartergáz-kibocsátás és a párolgási kibocsátás tekintetében meg kell felelnie a jóváhagyott járműtípusnak. A gyártási eljárásoknak meg kell felelniük az 1958. évi megállapodás 2. függelékében (E/EGB/324-E/EGB/TRANS/505/2. változat) előírt feltételeknek és az alábbi szakaszok szerinti követelményeknek.

8.1.1. Adott esetben az I., II., III, IV. típusú vizsgálatokat és az OBD-re vonatkozó vizsgálatokat kell az előírás A. táblázatában leírtak szerint elvégezni. A gyártás megfelelőségére vonatkozó konkrét eljárásokat a 8.2–8.10. szakasz írja elő.

8.2. A jármű megfelelőségének ellenőrzése az I. típusú vizsgálatához

8.2.1. Az I. típusú vizsgálatot a típus-jóváhagyási tanúsítványban leírt járművön kell elvégezni. Ha az I. típusú vizsgálatot olyan típusjóváhagyás esetében kell elvégezni, amelynek egy vagy több kiterjesztése van, az I. típusú vizsgálatokat vagy az eredeti információs csomagban leírt járművön, vagy az adott kiterjesztésre vonatkozó információs csomagban leírt járművön kell elvégezni.

8.2.2. A jóváhagyó hatóság által végzett kiválasztást követően a gyártó már nem végezhet semmilyen beállítást a kiválasztott járművön.

8.2.2.1. Három járművet kell véletlenszerűen kiválasztani a sorozatból, és megvizsgálni az előírás 5.3.1. szakaszában leírtak szerint. A romlási tényezőket ugyanilyen módon kell használni. A határértékeket az 5.3.1.4. szakasz 1. táblázata tartalmazza.

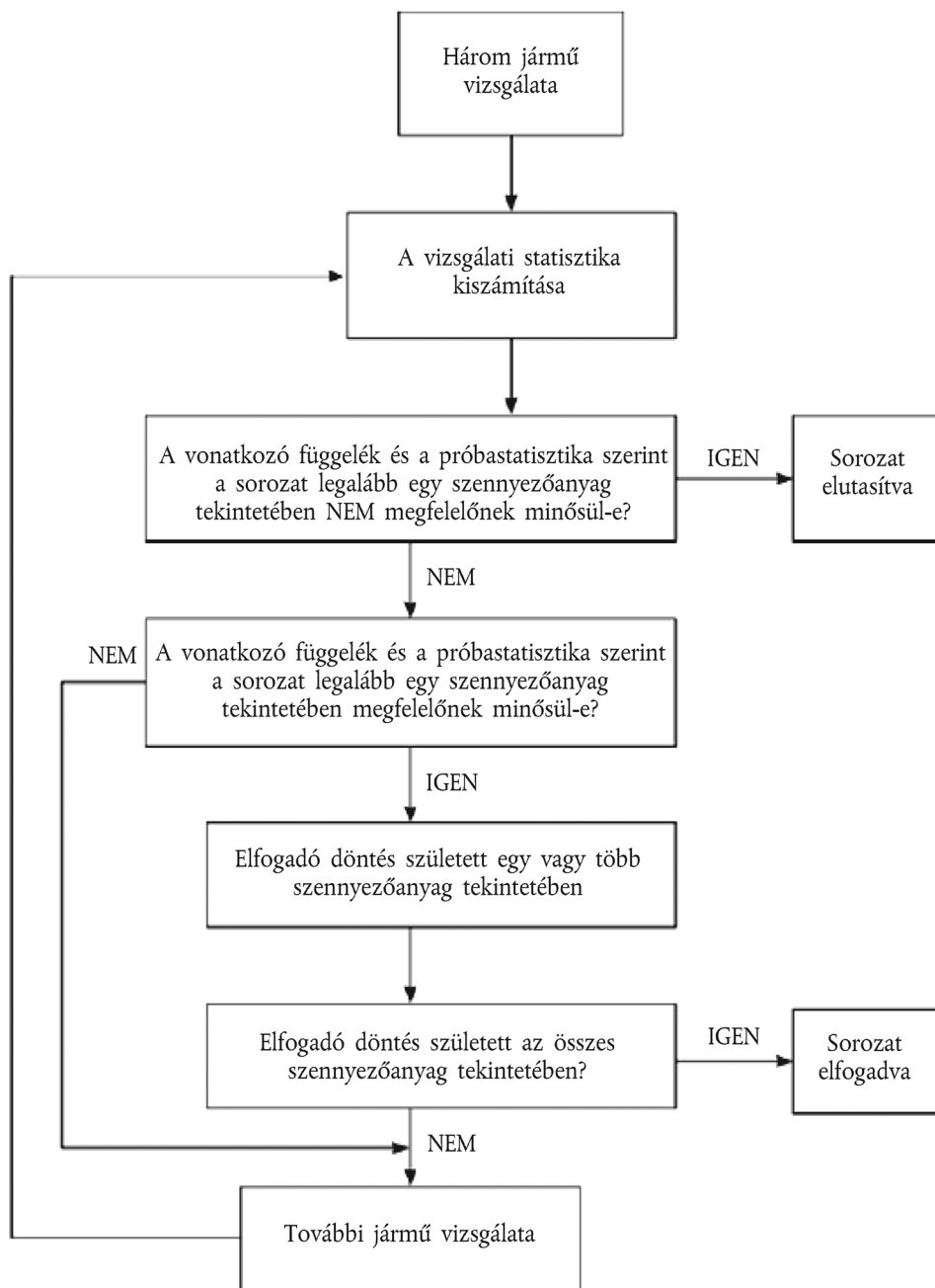
8.2.2.2. Ha a jóváhagyó hatóság elfogadja a gyártó által megadott gyártási szórást, a vizsgálatot az előírás 1. függeléke szerint kell elvégezni. Ha a jóváhagyó hatóság nem fogadja el a gyártó által megadott gyártási szórást, a vizsgálatokat ezen előírás 2. függeléke szerint kell elvégezni.

8.2.2.3. A sorozatgyártás megfelelőségét vagy meg nem felelőségét a járművek mintavétellel történő vizsgálata során határozzák meg a vonatkozó függelékben alkalmazott vizsgálati kritériumok alapján, attól függően, hogy az összes szennyező anyag tekintetében „megfelelő” minősítés, vagy egy szennyező anyagra vonatkozóan „nem megfelelő” minősítés született-e.

Ha egy szennyező anyag „megfelelő” minősítést kapott, ezt a döntést nem változtathatja meg a többi szennyező anyag vonatkozásában végzett további vizsgálatok eredménye.

Ha nem született „megfelelő” minősítés valamennyi szennyező anyag tekintetében és egy szennyező anyag sem kapott „nem megfelelő” minősítést, a vizsgálatot egy másik járművön is el kell végezni (lásd a 2. ábrát).

2. ábra



8.2.3. Az előírás 5.3.1. szakaszának követelményei ellenére a vizsgálatokat olyan járműveken kell elvégezni, amelyek egyenesen a gyártószalagról jönnek.

8.2.3.1. A gyártó kérésére azonban a vizsgálatokat végrehajthatják olyan járművön is, amely:

- a) legfeljebb 3 000 km-t futott, és szikragyújtású motorral rendelkezik;
- b) legfeljebb 15 000 km-t futott, és kompressziós gyújtású motorral rendelkezik.

A bejáratási eljárást a gyártó hajtja végre, akinek vállalnia kell, hogy semmilyen beállítást sem végez ezeken a járműveken.

- 8.2.3.2. Ha a gyártó kívánja bejáratni a járműveket („x” km, ahol $x \leq 3\,000$ km szikragyújtású motorral felszerelt járműveknél és $x \leq 15\,000$ km kompressziós gyújtású járműveknél), az eljárás a következő:
- a) a szennyezőanyag-kibocsátást (I. típus) az első vizsgált jármű esetében nulla és „x” km futás után kell mérni;
 - b) ki kell számítani a kibocsátás növekedési együtthatóját nulla és „x” km között minden egyes szennyező anyagra:

kibocsátás „x” km-nél/kibocsátás nulla km-nél

ez kevesebb is lehet, mint 1; és
 - c) a többi járművet nem kell bejáratni, de a nulla km-nél mért kibocsátást meg kell szorozni a növekedési együtthatóval;

ebben az esetben a következő értékeket kell figyelembe venni:
 - i. az első jármű esetében az „x” km-nél mért értékek;
 - ii. a többi jármű esetében a nulla km-nél mért értékek szorozva a növekedési együtthatóval.
- 8.2.3.3. Az összes ilyen vizsgálatot kereskedelmi forgalomban kapható tüzelőanyaggal kell elvégezni. Azonban a gyártó kérésére a 10. mellékletben vagy a 10a. mellékletben leírt referencia-tüzelőanyagok is használhatóak.
- 8.3. A jármű megfelelőségének ellenőrzése a III. típusú vizsgálat esetén
- 8.3.1. Ha III. típusú vizsgálatot kell végrehajtani, akkor ezt minden, a 8.2. szakaszban meghatározott I. típusú gyártásmegfelelőségi vizsgálatra kiválasztott járművön el kell végezni. A 6. mellékletben megadott feltételek érvényesek.
- 8.4. A jármű megfelelőségének ellenőrzése a IV. típusú vizsgálat esetén
- 8.4.1. Ha IV. típusú vizsgálat végrehajtására van szükség, ezt a 7. mellékletnek megfelelően kell elvégezni.
- 8.5. A jármű megfelelőségének ellenőrzése a fedélzeti diagnosztika (OBD) tekintetében
- 8.5.1. Ha a fedélzeti diagnosztikai rendszer teljesítményének ellenőrzésére van szükség, azt a következő követelmények szerint kell elvégezni:
- 8.5.1.1. ha a jóváhagyó hatóság úgy határoz, hogy a gyártás minősége nem kielégítő, véletlenszerűen kiválaszt egy járművet a sorozatból, és aláveti a 11. melléklet 1. függelékében leírt vizsgálatoknak;
- 8.5.1.2. a gyártás megfelelőnek tekinthető, ha a jármű megfelel a 11. melléklet 1. függelékében leírt vizsgálatok követelményeinek;
- 8.5.1.3. ha a sorozatból kivett jármű nem felel meg a 8.5.1.1. szakasz követelményeinek, véletlenszerűen ki kell választani a sorozatból négy további járművet, és alá kell vetni a 11. melléklet 1. függelékében leírt vizsgálatnak. A vizsgálatokat olyan járműveken is el lehet végezni, amelyek nem futottak 15 000 kilométernél többet;
- 8.5.1.4. a gyártás megfelelőnek tekinthető, ha legalább három jármű megfelel a 11. melléklet 1. függelékében leírt vizsgálatok követelményeinek.
- 8.6. A PB-gázzal vagy földgázzal/biometánnal üzemelő jármű megfelelőségének ellenőrzése

- 8.6.1. A gyártás megfelelőségére vonatkozó vizsgálatokat el lehet végezni kereskedelmi forgalomban kapható tüzelőanyaggal, amelynek C3/C4 aránya a referencia-tüzelőanyagok aránya közé esik PB-gáz esetében, vagy amelynek Wobbe-indexe a szélsőséges a referencia-tüzelőanyagok Wobbe-indexe között van földgáz-biometán esetében. Ilyenkor a tüzelőanyag-elemzést be kell nyújtani a jóváhagyó hatóság számára.
9. HASZNÁLATBAN LÉVŐ JÁRMŰVEK MEGFELELŐSÉGE
- 9.1. Bevezetés
- Ez a szakasz az ezen előírás szerint jóváhagyott járműtípusok üzem közbeni megfelelőségi követelményeit rögzíti.
- 9.2. Használatban lévő járművek megfelelőségi vizsgálata
- 9.2.1. A jóváhagyó hatóság a használatban lévő járművek megfelelőségi vizsgálatát a gyártó rendelkezésére álló megfelelő adatok alapján végzi a megállapodás (E/EGB/324/E/EGB/TRANS/505/2. változat) 2. függelékében meghatározott eljárásokhoz hasonló módszerekkel. A jóváhagyó hatóságtól és a szerződő fél által végzett felügyeleti vizsgálatból származó információ kiegészítheti a gyártó által az üzem közbeni megfigyelésről szolgáltatott jelentést.
- 9.2.2. Az előírás 4. függelékének 4/1. és 4/2. ábrája a használatban lévő járművek megfelelőségi vizsgálatához alkalmazott eljárást szemlélteti. A használatban lévő járművek megfelelőségi vizsgálatának folyamata ezen előírás 5. függelékében van leírva.
- 9.2.3. A használatban lévő járművek megfelelőségi ellenőrzéséhez nyújtott információ részeként a jóváhagyó hatóság kérésére a gyártó köteles a típusjóváahagyást végző hatóság részére jelentést tenni a garanciális igénybejelentésekről, a garanciális javításokról és a fedélzeti diagnosztikai rendszer szervizeléskor feljegyzett hibáiról a típusjóváahagyáskor megállapított formátumban. Az információknak részletesen meg kell adnia a kibocsátással kapcsolatos komponensek és rendszerek meghibásodásainak gyakoriságát és lényegét. A jármű ötéves koráig terjedő időszak alatt, vagy 100 000 km megtételéig (amelyik hamarabb következik be) mindegyik járműmodellre évente legalább egyszer be kell adni egy ilyen jelentést.
- 9.2.4. A használatban lévő járműcsaládot meghatározó paraméterek
- A használatban lévő járműcsalád olyan alapvető tervezési paraméterek alapján határozható meg, amelyeknek az adott járműcsaládon belül azonosaknak kell lenniük. Ennek megfelelően azok a járműtípusok, amelyek általában, illetve a megadott tűrészhatárokon belül az alábbi paraméterekkel rendelkeznek, ugyanahhoz a használatban lévő járműcsaládhoz tartozónak tekinthetők:
- 9.2.4.1. égési folyamat (kétütemű, négyütemű, forgódugattyús);
- 9.2.4.2. hengerek száma;
- 9.2.4.3. a hengertömb kialakítása (soros, V vagy sugaras elrendezésű, vízszintesen egymással szemben elhelyezett, egyéb). A hengerek dőlésszöge vagy tájolása nem feltétel;
- 9.2.4.4. tüzelőanyag-adagolás módja (pl. közvetett vagy közvetlen befecskendezés);
- 9.2.4.5. hűtőrendszer típusa (levegő, víz, olaj);
- 9.2.4.6. szívás módja (természetes szívás, nyomás alatt történő szívás);
- 9.2.4.7. tüzelőanyag, amelyre a motort tervezték (benzin, dízel, földgáz-biometán, PB-gáz stb.). A kettős üzemű járművek tiszta gázüzemű járművekkel csoportosíthatóak, feltéve, hogy az egyik tüzelőanyag közös;
- 9.2.4.8. katalizátor típusa (háromutas katalizátor, soványkeverékes NO_x-csapda, szelektív redukációs katalizátor, soványkeverékes NO_x-katalizátor vagy egyéb);
- 9.2.4.9. részecskecsapda típusa (van vagy nincs);
- 9.2.4.10. kipufogógáz-visszavezetés (van vagy nincs, hűtött vagy nem hűtött); és

- 9.2.4.11. járműcsaládon belül a legnagyobb motor hengerűrtartalma mínusz harminc százalék.
- 9.2.5. Információs követelmények
- A jóváhagyó hatóság a használatban lévő járművek megfelelőségi vizsgálatát a gyártó által biztosított adatok alapján végzi el. Ezek az adatok különösen az alábbiakat foglalják magukba:
- 9.2.5.1. a gyártó neve és címe;
- 9.2.5.2. a gyártó által szolgáltatott információk által lefedett területek meghatalmazott képviselőjének neve, címe, telefon- és faxszáma valamint e-mail címe;
- 9.2.5.3. a gyártó által szolgáltatott információkban szereplő járművek modellneve(i);
- 9.2.5.4. adott esetben a gyártó által szolgáltatott információkban szereplő járműtípusok listája, vagyis a használatban lévő járműcsalád a 9.2.1. szakasznak megfelelően;
- 9.2.5.5. a használatban lévő járműcsaládhoz (VIN előtag) tartozó járműtípusokra érvényes jármű-azonosító (VIN) kódok;
- 9.2.5.6. a használatban lévő járműcsaládhoz tartozó járműtípusokra vonatkozó típusjóváhagyások száma, beleértve a kiterjesztéseket és a területi javításokat/visszavonásokat (átdolgozásokat);
- 9.2.5.7. a gyártó által szolgáltatott információkban szereplő járművek típusjóváhagyásaira vonatkozó kiterjesztések és területi javítások/visszavonások részletei (ha a jóváhagyó hatóság kéri);
- 9.2.5.8. az az időszak, amely alatt a gyártó összegyűjtötte az adatokat;
- 9.2.5.9. a gyártó által közölt adatokban szereplő járműépítési időszak (pl. a 2007. naptári év során gyártott járművek);
- 9.2.5.10. a gyártó által a használatban lévő járművek megfelelőségének ellenőrzésére alkalmazott eljárás, beleértve a következőket:
- a) a járművek keresésének módja;
 - b) jármű-kiválasztási és -elutasítási feltételek;
 - c) a programhoz használt vizsgálati típusok és -eljárások;
 - d) a használatban lévő járműcsoport gyártó általi elfogadásának/elutasításának feltételei;
 - e) földrajzi terület(ek), ahol a gyártó az adatokat gyűjtötte;
 - f) alkalmazott mintaméret és mintavételi módszer;
- 9.2.5.11. a gyártó által a használatban lévő járművek megfelelőségének ellenőrzésére alkalmazott eljárás eredményei, beleértve a következőket:
- a) a programban szereplő (vizsgált vagy nem vizsgált) járművek azonosítása. Az azonosítás a következőket foglalja magában:
 - i. modell neve;
 - ii. jármű azonosító száma (VIN);
 - iii. jármű regisztrációs száma;
 - iv. gyártás dátuma;
 - v. használati terület (ha ismert);
 - vi. felszerelt gumiabroncsok.

- b) a jármű mintavételből történő elutasításának oka(i);
- c) a mintában szereplő minden egyes jármű szerviztörténete (beleértve bármilyen átalakítást);
- d) a mintában szereplő összes jármű javítási előzménye (ha ismert);
- e) vizsgálati adatok, beleértve a következőket:
 - i. vizsgálat dátuma;
 - ii. vizsgálat helye;
 - iii. a jármű kilométerszámlálóján kijelzett távolság;
 - iv. vizsgálati tüzelőanyag műszaki adatai (pl. vizsgálati referencia-tüzelőanyag vagy kereskedelmi forgalomban kapható tüzelőanyag);
 - v. vizsgálati feltételek (hőmérséklet, páratartalom, járműfékpad tehetetlenségi súlya);
 - vi. járműfékpad beállításai (pl. teljesítményérték);
 - vii. vizsgálati eredmények (családonként legalább három különböző jármű alapján);

9.2.5.12. a fedélzeti diagnosztikai rendszer jelzéseinek feljegyzése.

9.3. Használatban lévő járműtípusok megfeleléségi vizsgálatra való kiválasztása

9.3.1. A gyártó által összegyűjtött információknak elég átfogóaknak kell lenniük ahhoz, hogy a használat közbeni teljesítményt fel lehessen mérni normál üzemi körülmények között a 9.2. szakaszban meghatározottak szerint. A gyártónak a mintát legalább két, lényegesen eltérő jármű-üzemeltetési feltételekkel rendelkező szerződő féltől kell vennie. A szerződő felek kiválasztásakor olyan szempontokat kell figyelembe venni, mint a tüzelőanyagok különbözősége, a környezeti viszonyok, az átlagos sebesség a közutakon, valamint a városi és a lakott területen kívüli közlekedés megoszlása.

9.3.2. A szerződő felek járműmintavételhez történő kiválasztásakor a gyártó olyan szerződő féltől is választhat járművet, amely különösen reprezentatívnak számít. Ebben az esetben a gyártónak bizonyítania kell a típusjóvá hagyást megadó hatóság számára, hogy a kiválasztás reprezentatív (például az érintett szerződő fél területén az adott járműcsaládnak éves szinten ez a legnagyobb felvevőpiaca). Ha a 9.3.5. szakaszban meghatározottaknak megfelelően egy használatban lévő járműcsalád esetében egynél több mintát kell vizsgálni, akkor a második és harmadik mintában lévő járműveknek az első mintában lévőktől eltérő üzemi körülményeket kell tükrözniük.

9.3.3. A kibocsátási vizsgálatot olyan vizsgálati létesítményben is el lehet végezni, amely a kiválasztott járművek származási helyétől eltérő piacon található.

9.3.4. A használatban lévő járművek megfeleléségi vizsgálatát a gyártónak folyamatosan kell végeznie, tükrözve a vizsgált járműcsaládba tartozó járműtípusokra vonatkozó gyártási ciklust. A használatban lévő járművek két megfeleléségi vizsgálatának megkezdése között legfeljebb 18 hónap telhet el. Olyan járműtípusok esetében, amelyekre kibocsátási vizsgálatot nem igénylő típusjóvá hagyási kiterjesztés vonatkozik, ez az időtartam legfeljebb 24 hónapig terjeszthető ki.

9.3.5. A 4. függelékben meghatározott statisztikai eljárás alkalmazása esetén a minták száma a használatban lévő járműcsaládnak a regionális szervezet (pl. Európai Közösség) területén egy évben értékesített darabszámától függ az alábbi táblázat szerint:

Regisztrációk naptári évenként	Minták száma
100 000-ig	1
100 001 – 200 000	2
200 000 fölött	3

- 9.4. A 9.2. szakaszban említett ellenőrzés alapján a jóváhagyó hatóságnak a következő döntések és intézkedések egyikét kell hoznia:
- úgy határoz, hogy a járműtípus vagy a járműcsalád üzem közbeni megfelelése kielégítő, és további intézkedéseket nem tesz;
 - úgy határoz, hogy a gyártó által biztosított adatok nem elegendőek a döntés meghozatalához, és további információkat vagy vizsgálati adatokat kér a gyártótól;
 - úgy határoz, hogy a jóváhagyó hatóságtól vagy a szerződő fél által végzett felügyeleti ellenőrző programokból származó adatok alapján a gyártó által nyújtott információk nem elegendőek a döntés meghozatalához, és a gyártótól további információkat vagy vizsgálati adatokat kér;
 - úgy határoz, hogy a járműtípus vagy a használatban lévő járműcsalád részét képező járműtípus üzem közbeni megfelelése nem kielégítő, és a 3. függelék értelmében lefolytatja a járműtípus vizsgálatát.
- 9.4.1. Ha annak ellenőrzéséhez, hogy a kibocsátáscsökkentő berendezések megfelelnek-e az üzem közbeni teljesítmény előírásainak, I. típusú vizsgálatokat írnak elő, ezeket a vizsgálatokat a 2. függelékben meghatározott statisztikai kritériumoknak megfelelő vizsgálati eljárás használatával kell elvégezni.
- 9.4.2. A jóváhagyó hatóságnak (a gyártóval együttműködésben) olyan mintajárműveket kell kiválasztania az elegendő távolságot megtett járművekből, amelyek használata normál üzemi feltételek között ésszerűen biztosítható. Ki kell kérni a gyártó véleményét a mintajárművek kiválasztásával kapcsolatban, és lehetővé kell tenni részvételét a járművek megerősítő ellenőrzésében.
- 9.4.3. A jóváhagyó hatóság felügyelete alatt a gyártó jogosult ellenőrzéseket végezni, akár roncsolásos jellegűeket is, azokon a járműveken, amelyeknél a kibocsátási szintek meghaladják a határértékeket, a célból, hogy megállapítsák, van-e olyan oka a funkciócsökkenésnek, amely nem a gyártó hibájából következik be (pl. olmozott benzin használata a vizsgálat időpontja előtt). Ha az ellenőrzések eredményei megerősítik, hogy ilyen okok állnak fenn, akkor az érintett vizsgálatok eredményeit ki kell zárni a megfeleléségi ellenőrzésből.
10. SZANKCIÓK NEM MEGFELELŐ GYÁRTÁS ESETÉN
- 10.1. A módosítás értelmében a járműtípusra megadott jóváhagyást visszavonhatják, ha nem teljesülnek a fenti 8.1. szakaszban rögzített követelmények, vagy ha a kiválasztott mintajármű(vek) nem felel(nek) meg a fenti 8.1.1. szakaszban leírt vizsgálatokon.
- 10.2. Ha az előírást alkalmazó szerződő fél visszavonja a korábban megadott jóváhagyást, erről késedelem nélkül köteles értesíteni az előírást alkalmazó többi szerződő felet az előírás 2. mellékletének megfelelő nyomtatványon.
11. A GYÁRTÁS VÉGLEGES LEÁLLÍTÁSA
- Amennyiben a jóváhagyás jogosultja véglegesen megszünteti az előírás értelmében jóváhagyott járműtípus gyártását, erről tájékoztatnia kell a típusjóváhagyást megadó hatóságot. Az erre vonatkozó közlemény kézhezvételét követően a hatóság tájékoztatja az előírást alkalmazó 1958. évi megállapodás többi részes felét az előírás 2. mellékletének megfelelő nyomtatványon.

12. ÁTMENETI RENDELKEZÉSEK
 - 12.1. Általános rendelkezések
 - 12.1.1. A 06. módosítássorozat hatálybalépésének hivatalos napjától kezdődően az előírást alkalmazó egyik szerződő fél sem utasíthatja el a jóváhagyás megadását a 06. módosítássorozattal módosított előírás értelmében.
 - 12.2. Különös rendelkezések
 - 12.2.1. Az előírást alkalmazó szerződő felek továbbra is megadhatják azon járművekre a jóváhagyást, amelyek megfelelnek ezen előírás korábbi szintjeinek, feltéve, hogy a járműveket olyan országokba irányuló exportra szánják, amelyek a vonatkozó követelményeket saját nemzeti jogszabályaikban fogják alkalmazni.
 13. A JÓVÁHAGYÁSI VIZSGÁLATOK ELVÉGZÉSÉÉRT FELELŐS MŰSZAKI SZOLGÁLATOK ÉS A JÓVÁHAGYÓ HATÓSÁGOK NEVE ÉS CÍME

Az 1958. évi megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó felek megadják az Egyesült Nemzetek Szervezete Titkárságának a jóváhagyási vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálatok nevét és címét, valamint a jóváhagyásokat megadó, illetve a más országok által kiadott jóváhagyásokat, kiterjesztéseket, elutasításokat vagy visszavonásokat igazoló értesítéseket fogadó hatóságok nevét és címét.

1. függelék

A gyártás megfelelésének vizsgálatára vonatkozó eljárás, ha a gyártó által megadott gyártási szórás kielégítő

1. Ez a függelék az I. típusú vizsgálatban a gyártás megfelelésének vizsgálatára használandó eljárást írja le, ha a gyártó által megadott gyártási szórás megfelelő.
2. A legalább három mintadarabot tartalmazó mintavételi eljárást úgy kell meghatározni, hogy a 40 %-ban gyári hibás tétel vizsgálatban való megfelelésének valószínűsége 0,95 (a gyártó kockázata = 5 %), míg a 65 %-ban gyári hibás tételnél a megfelelés valószínűsége 0,1 (a fogyasztó kockázata = 10 %).
3. Az előírás 5.3.1.4. szakaszában lévő 1. táblázatban megadott minden szennyező anyag esetében az alábbi eljárást kell alkalmazni (lásd az előírás 2. ábráját).

Legyen:

L = a szennyező anyag határértékének természetes logaritmus;

x_i = a minta i -edik járművére vonatkozó mért érték természetes logaritmus;

s = a gyártási szórás becslése (a mért értékek természetes logaritmusának figyelembevétele után);

n = a mintadarabok aktuális száma.

4. Meg kell határozni a minták próbastatisztikai értékét, amihez a határértéktől való eltérések összegét a következő egyenlet szerint kell kiszámítani:

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

5. Ezután:

- 5.1. ha a próbastatisztika értéke nagyobb, mint az elfogadási küszöbérték az alábbi 1/1. táblázatban megadott mintaméretre vonatkozóan, a szennyező anyag megfelel;
- 5.2. ha a próbastatisztika értéke kisebb, mint az elutasítási küszöbérték az alábbi 1/1. táblázatban megadott mintaméretre vonatkozóan, akkor a szennyező anyag nem felel meg; egyéb esetben egy újabb járművet vonnak vizsgálat alá, és egy egységgel nagyobb mintamérettel újból elvégzik a számítást.

1/1. táblázat

A megvizsgált járművek összes száma (aktuális mintaméret)	„Megfelelő” döntési küszöb	„Nem megfelelő” döntési küszöb
3	3,327	– 4,724
4	3,261	– 4,79
5	3,195	– 4,856
6	3,129	– 4,922
7	3,063	– 4,988
8	2,997	– 5,054
9	2,931	– 5,12
10	2,865	– 5,185
11	2,799	– 5,251
12	2,733	– 5,317
13	2,667	– 5,383
14	2,601	– 5,449

A megvizsgált járművek összes száma (aktuális mintaméret)	„Megfelelő” döntési küszöb	„Nem megfelelő” döntési küszöb
15	2,535	– 5,515
16	2,469	– 5,581
17	2,403	– 5,647
18	2,337	– 5,713
19	2,271	– 5,779
20	2,205	– 5,845
21	2,139	– 5,911
22	2,073	– 5,977
23	2,007	– 6,043
24	1,941	– 6,109
25	1,875	– 6,175
26	1,809	– 6,241
27	1,743	– 6,307
28	1,677	– 6,373
29	1,611	– 6,439
30	1,545	– 6,505
31	1,479	– 6,571
32	– 2,112	– 2,112

2. függelék

A gyártás megfelelésének vizsgálatára vonatkozó eljárás, ha a gyártó által megadott gyártási szórás nem kielégítő, vagy nem áll rendelkezésre

1. Ez a függelék az I. típusú vizsgálatban a gyártás megfelelésének vizsgálatára használandó eljárást írja le, ha a gyártó által a gyártási szórás igazolására benyújtott adatok nem megfelelőek, vagy nem állnak rendelkezésre.
2. A legalább három mintadarabot tartalmazó mintavételi eljárást úgy kell meghatározni, hogy a 40 %-ban gyári hibás tétel vizsgálatban való megfelelésének valószínűsége 0,95 (a gyártó kockázata = 5 %), míg a 65 %-ban gyári hibás tételnél a megfelelés valószínűsége 0,1 (a fogyasztó kockázata = 10 %).
3. Az előírás 5.3.1.4. szakaszának 1. táblázatában megadott szennyező anyagok mért értékeit lognormális eloszlásúnak tekintik, és először a mért értékeket természetes logaritmussá alakítják át. Az m_0 és m jelölje a minimális, illetve a maximális mintaértéket ($m_0 = 3$ és $m = 32$), az n érték pedig jelölje a minták aktuális számát.
4. Ha a mért értékek természetes logaritmusa sorozatban x_1, x_2, \dots, x_n és L a szennyező anyag határértékének természetes logaritmusa, akkor:

$$d_i = x_i - L$$

$$\bar{d}_n = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_i$$

és

$$V_n^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (d_i - \bar{d}_n)^2$$

5. Az 1/2. táblázat a „megfelelő” (A_n) és „nem megfelelő” (B_n) döntési küszöbértékeket mutatja a minták aktuális számához viszonyítva. A próbastatisztika – azaz a \bar{d}_n/V_n arány – alapján a következőképpen határozható meg, hogy a sorozat megfelelt-e vagy sem a vizsgálatban:

$m_0 \leq n \leq m$ esetén

- i. a sorozat „megfelelő”, ha $\frac{\bar{d}_n}{V_n} \leq A_n$
- ii. a sorozat „nem megfelelő”, ha $\frac{\bar{d}_n}{V_n} \geq B_n$
- iii. másik mérést kell végezni, ha $A_n < \frac{\bar{d}_n}{V_n} < B_n$

6. Megjegyzések

A következő rekurzív képletek a próbastatisztika egymást követő értékeinek kiszámításához használhatóak:

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

$$V_n^2 = \left(1 - \frac{1}{n}\right) V_{n-1}^2 + \left[\frac{\bar{d}_n - d_n}{n-1}\right]^2$$

$$(n = 2, 3, \dots; \bar{d}_1 = d_1; V_1 = 0)$$

1/2. táblázat

Minimális mintaméret = 3

Mintaméret (n)	„Megfelelő” döntési küszöbérték (A_n)	„Nem megfelelő” döntési küszöbérték (B_n)
3	- 0,80381	16,64743
4	- 0,76339	7,68627

Mintaméret (n)	„Megfelelő” döntési küszöbérték (A _n)	„Nem megfelelő” döntési küszöbérték (B _n)
5	- 0,72982	4,67136
6	- 0,69962	3,25573
7	- 0,67129	2,45431
8	- 0,64406	1,94369
9	- 0,61750	1,59105
10	- 0,59135	1,33295
11	- 0,56542	1,13566
12	- 0,53960	0,97970
13	- 0,51379	0,85307
14	- 0,48791	0,74801
15	- 0,46191	0,65928
16	- 0,43573	0,58321
17	- 0,40933	0,51718
18	- 0,38266	0,45922
19	- 0,35570	0,40788
20	- 0,32840	0,36203
21	- 0,30072	0,32078
22	- 0,27263	0,28343
23	- 0,24410	0,24943
24	- 0,21509	0,21831
25	- 0,18557	0,18970
26	- 0,15550	0,16328
27	- 0,12483	0,13880
28	- 0,09354	0,11603
29	- 0,06159	0,09480
30	- 0,02892	0,07493
31	0,00449	0,05629
32	0,03876	0,03876

3. függelék

Használatban lévő járművek megfelelőségének ellenőrzése

1. BEVEZETÉS

E függelék az előírás 8.2.7. szakaszában említett feltételeket rögzíti a járművek vizsgálatra történő kiválasztása, valamint a használatban lévő járművek megfelelőségi vizsgálata tekintetében.

2. KIVÁLASZTÁSI FELTÉTELEK

A kiválasztott jármű elfogadási feltételeit e függelék 2.1–2.8. szakasza határozza meg. Az információgyűjtés a jármű vizsgálata és a tulajdonossal/vezetővel folytatott beszélgetés alapján történik.

2.1. A járműnek olyan járműtípushoz kell tartoznia, amelyet az előírás értelmében hagytak jóvá, és amely az 1958. évi megállapodás értelmében megfelelőségi igazolással rendelkezik. A szerződő felek országában kell nyilvántartásba venni és üzembe helyezni.

2.2. A járműnek legalább 15 000 km-t, illetve legalább hat hónapot (amelyik később következik be), de legfeljebb 100 000 km-t, illetve legfeljebb öt évet (amelyik előbb következik be) futnia kellett.

2.3. A járműnek rendelkeznie kell olyan karbantartási nyilvántartással, amely igazolja, hogy a járművet megfelelő módon karbantartották, például a szervizelése a gyártó ajánlásainak megfelelően történt.

2.4. A jármű nem mutathat visszaélésre (pl. versenyzés, túlterhelés, nem megfelelő tüzelőanyag használata vagy más helytelen használat) vagy más olyan tényezőkre (pl. illetéktelen beavatkozás) utaló jeleket, amelyek befolyásolhatják a kibocsátási teljesítményt. Fedélzeti diagnosztikai rendszerrel felszerelt járművek esetében a számítógépben tárolt hibakódot és a futásteljesítményre vonatkozó adatokat kell figyelembe venni. Ha a számítógépben tárolt információk azt mutatják, hogy a járművet a hibakód mentése után tovább üzemeltették, és viszonylag rövid időn belül nem végeztek el a szükséges javításokat, akkor ez a jármű nem választható ki vizsgálatra.

2.5. Engedély nélkül nem végezhetek nagyobb javítást a motoron vagy a járművön.

2.6. A tartályból vett tüzelőanyag-minta ólom- és kéntartalmának meg kell felelnie a vonatkozó szabványoknak, és nem mutakozhatnak a tartályban nem megfelelő tüzelőanyag használatára utaló jelek. Ellenőrzéseket végezhetnek a kipufogórendszerben stb.

2.7. Nem mutakozhatnak olyan problémákra utaló jelek, amelyek veszélyeztethetik a laboratóriumi személyzet biztonságát.

2.8. A járműben használt szennyezésgátló rendszer valamennyi elemének meg kell felelnie az érvényes típusjóvágyás előírásainak.

3. HIBAMEGÁLLAPÍTÁS ÉS KARBANTARTÁS

A járművön a kipufogógáz-kibocsátás mérése előtt minden szokásos hibamegállapítási és karbantartási műveletet el kell végezni az alábbi 3.1–3.7. szakaszban meghatározott eljárás szerint.

3.1. A következő ellenőrzéseket kell elvégezni: a légszűrő, az ékszíjak, az összes folyadékszint, a hűtősapka, a szennyezésgátló rendszer összes vákuumsővényének és elektromos vezetékének ellenőrzése sérülésmentesség szempontjából; a gyújtás, a tüzelőanyag-adagoló és a szennyezésgátló rendszer elemeinek vizsgálata hibás beállítás és/vagy illetéktelen beavatkozás szempontjából. Minden rendellenességet fel kell jegyezni.

3.2. Ellenőrizni kell a fedélzeti diagnosztikai rendszer megfelelő működését. A fedélzeti diagnosztikai rendszer memóriájában található hibaiüzeneteket fel kell jegyezni, és az elengedhetetlenül szükséges javításokat el kell végezni. Ha a fedélzeti diagnosztikai rendszer hibajelzője előkondicionáló ciklus alatt jelez hibát, megengedett a hiba azonosítása és kijavítása. A mérést meg lehet ismételni, és a kijavított jármű eredményei felhasználhatóak.

3.3. Ellenőrizni kell a gyújtási rendszert, és ki kell cserélni a hibás alkatrészeket, például gyújtógyertyákat, kábeleket stb.

3.4. Ellenőrizni kell a kompressziót. Ha az eredmény nem kielégítő, a járművet el kell utasítani.

- 3.5. A gyártó előírásai szerint ellenőrizni kell a motor paramétereit, és ha szükséges, állítani kell rajtuk.
- 3.6. Ha a jármű esedékes tervszerű karbantartásához már csak 800 km vagy kevesebb hiányzik, akkor a szervizelést a gyártó utasításai szerint kell végezni. A kilométerszámláló által jelzett értéktől függetlenül az olaj- és a légszűrő kicserélhető a gyártó kérésére.
- 3.7. A jármű elfogadása után a tüzelőanyagot ki kell cserélni a megfelelő kibocsátási vizsgálathoz szükséges referencia-tüzelőanyagra, kivéve, ha a gyártó elfogadja a kereskedelmi forgalomban kapható tüzelőanyagot.
- 3.8. A 2.20. szakaszban meghatározott periodikusan regeneráló rendszerrel felszerelt jármű esetében meg kell állapítani, hogy a jármű nem áll-e közel a regenerálási időszakhoz. (A gyártónak lehetővé kell tennie ennek megerősítését.)
 - 3.8.1. Ebben az esetben a járművet a regenerálódás végéig vezetni kell. Ha a regenerálás kibocsátás mérése közben történik, akkor egy újabb vizsgálattal meg kell győződni arról, hogy a regenerálás befejeződött. Ezt követően egy teljesen új vizsgálatot kell elvégezni, és az első, illetve a második vizsgálat eredményeit nem kell figyelembe venni.
 - 3.8.2. A 3.8.1. szakasz alternatívájaként – ha a jármű közvetlenül regenerálás előtt áll – a gyártó kérheti, hogy meghatározott kondicionáló ciklust használjanak a regenerálás biztosítása érdekében (például nagy sebesség vagy nagy terhelés).

A gyártó kérheti, hogy a vizsgálatot közvetlenül a regenerálás, vagy a gyártó által megadott kondicionáló ciklus és a szokásos vizsgálati előkondicionálás után végezzék el.

4. HASZNÁLATBAN LÉVŐ JÁRMŰVEK VIZSGÁLATA

- 4.1. Ha szükségesnek tartják a járművek ellenőrzését, a kibocsátási vizsgálatokat e függelék 2. és 3. szakaszának követelményei szerint kiválasztott, előkondicionált járműveken kell elvégezni az előírás 4a. melléklete szerint. Az előírás 4a. mellékletének 6.3. szakaszában ismertetett előkondicionálási ciklusoknál több előkondicionálás csak akkor megengedett, ha az reprezentatív a szokásos járműhasználati körülményekre nézve.
- 4.2. A fedélzeti diagnosztikai rendszerrel ellátott járműveken megvizsgálhatják a hibajelző stb. üzem közbeni megfelelő működését a kibocsátási szintek szempontjából (pl. a hibajelzőnek az előírás 11. mellékletében meghatározott határértékeire vonatkozóan) a típusjóváahagyás műszaki adatainak megfelelően.
- 4.3. A fedélzeti diagnosztikai rendszert vizsgálhatják például hibajelző nélkül az alkalmazható határértékek feletti kibocsátási szintek vagy a hibajelző következetesen hibás működése alapján, illetve meghatározhatják a fedélzeti diagnosztikai rendszer hibás vagy sérült alkatrészeit.
- 4.4. Ha az alkatrész vagy rendszer nem a típusbizonyítványban és/vagy az adott járműtípusokra vonatkozó információs csomagban foglaltaknak megfelelően működik, és ilyen mértékű eltérést az 1958. évi megállapodás sem engedélyez, de a fedélzeti diagnosztikai rendszer nem jelez meghibásodást, az alkatrészt vagy a rendszert nem kell kicserélni a kibocsátási vizsgálat előtt, kivéve, ha megállapították, hogy az alkatrészt vagy rendszert oly módon manipulálták, illetve oly módon éltek vissza használatával, hogy a fedélzeti diagnosztikai rendszer nem észleli az adott hibát.

5. AZ EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE

- 5.1. A vizsgálati eredményeket a 4. függelék szerinti értékelési eljárásnak kell alávetni.
- 5.2. A vizsgálati eredményeket nem kell romlási tényezőkkel szorozni.
- 5.3. A 2.20. szakaszban meghatározott periodikusan regeneráló rendszerek esetében az eredményeket meg kell szorozni a típusjóváahagyás megadásának idején kiszámított, K_1 tényezővel.

6. A HELYREÁLLÍTÓ INTÉZKEDÉSEK TERVE

- 6.1. Ha egynél több olyan jármű bizonyul túlzott kibocsátási értékeket mutató járműnek, amely
 - a) megfelel a 4. függelék 3.2.3. szakaszában rögzített feltételeknek, és a jóváhagyó hatóság a gyártóval közösen megállapította, hogy minden járműnél ugyanaz a túlzott kibocsátás oka; vagy
 - b) megfelel a 4. függelék 3.2.4. szakaszában rögzített feltételeknek, és a jóváhagyó hatóság megállapította, hogy minden járműnél ugyanaz a túlzott kibocsátás oka;

- a jóváhagyó hatóságnak elő kell írnia, hogy a gyártó a hiányosságok megszüntetésére helyreállító intézkedési tervet nyújtson be.
- 6.2. A helyreállító intézkedések tervét a fenti 6.1. szakaszban említett értesítés napjától számítva legfeljebb hatvan munkanapon belül be kell nyújtani a típusjóváhagyást kiadó hatósághoz. A típusjóváhagyást kiadó hatóság harminc munkanapon belül nyilatkozik, hogy elfogadja-e a helyreállító intézkedési tervet. Ha azonban a gyártó az illetékes jóváhagyó hatóság számára kielégítően igazolni tudja, hogy több időre van szüksége ahhoz, hogy kivizsgálja a nem megfelelő gyártást, ami szükséges a helyreállító intézkedések tervének benyújtásához, akkor a határidőt meg lehet hosszabbítani.
 - 6.3. A helyreállító intézkedéseket minden olyan járműre alkalmazni kell, amelyeket valószínűleg ugyanaz a hiba érint. A típus-jóváhagyási dokumentumok módosításának szükségességét mérlegelni kell.
 - 6.4. A gyártónak másolatot kell készítenie a helyreállító intézkedések tervére vonatkozó értesítésekről, nyilvántartást kell vezetnie a visszahívási eljárásról, és rendszeres helyzetjelentést kell küldenie a típusjóváhagyást kiadó hatóságnak.
 - 6.5. A helyreállító intézkedések tervének tartalmaznia kell a 6.5.1–6.5.11. szakaszban meghatározott követelményeket. A gyártónak egyedi azonosító nevet vagy nyilvántartási számot kell rendelnie a helyreállító intézkedések tervéhez.
 - 6.5.1. A helyreállító intézkedések tervében szereplő minden egyes járműtípus leírása.
 - 6.5.2. A járművön a megfelelés érdekében elvégzendő egyedi módosítások, átalakítások, javítások, korrekciók, beállítások vagy egyéb változtatások leírása, beleértve azoknak az adatoknak és műszaki vizsgálatoknak a rövid összefoglalását, amelyek alapján a gyártó a megfelelés helyreállítását célzó adott intézkedések mellett döntött.
 - 6.5.3. Annak az eljárásnak a leírása, amellyel a gyártó tájékoztatja a járműtulajdonosokat.
 - 6.5.4. Adott esetben a megfelelő karbantartás vagy használat leírása, amelyet a gyártó a helyreállító intézkedések terve szerinti javításra való jogosultság feltételeként köt ki, valamint a gyártó indoklása, hogy miért köti ki e feltételt. Csak akkor lehet karbantartási vagy használati feltételeket kikötni, ha azok bizonyíthatóan kapcsolódnak a meg nem felelés tényéhez, valamint a helyreállító intézkedésekhez.
 - 6.5.5. Annak az eljárásnak a leírása, amelyet a jármű tulajdonosának követnie kell a meg nem felelés kijavítása érdekében. Ennek magában kell foglalnia azt az időpontot, amely után a helyreállító intézkedéseket el lehet végezni, a műhely számára a javítási munkák elvégzéséhez szükséges becsült időt, valamint azt, hogy hol végeznek ilyen javításokat. A javítást a jármű átadása után célszerű módon és ésszerű időn belül kell elvégezni.
 - 6.5.6. A járműtulajdonosoknak küldött tájékoztató másolata.
 - 6.5.7. Annak az eljárásnak a rövid leírása, amellyel a gyártó biztosítja, hogy az alkatrészek vagy rendszerek megfelelő mennyiségben álljanak rendelkezésre a helyreállító intézkedés elvégzéséhez. Fel kell tüntetni azt az időpontot, amikor megfelelő mennyiségű alkatrész vagy rendszer áll rendelkezésre a kampány elkezdéséhez.
 - 6.5.8. A javítást végző szakembereknek megküldendő összes utasítás másolata.
 - 6.5.9. A javasolt helyreállító intézkedések hatásának leírása az egyes járműtípusok kibocsátására, tüzelőanyag-fogyasztására, menettulajdonságára és biztonságára vonatkozóan, amelyek a helyreállító intézkedések tervében szerepelnek a következtetéseket alátámasztó adatokkal, műszaki vizsgálatokkal stb. együtt.
 - 6.5.10. Minden egyéb információ, jelentés vagy adat, amelyet a típusjóváhagyást kiadó hatóság az ésszerűség határain belül szükségesnek ítélhet a helyreállító intézkedések tervének értékeléséhez.
 - 6.5.11. Ha a helyreállító intézkedések terve visszahívást is tartalmaz, a javítás nyilvántartásának módszerét ismertető leírást is be kell terjeszteni a típusjóváhagyást kiadó hatóság részére. Címke használata esetén annak egy mintapéldányát is be kell nyújtani.
 - 6.6. A gyártótól megkövetelhető, hogy megfelelően tervezett és szükséges vizsgálatokat végezzen a javasolt változtatás, javítás vagy módosítás által érintett komponenseken vagy járműveken a módosítás, javítás vagy változtatás hatékonyságának bizonyítása érdekében.
 - 6.7. A gyártó felelős azért, hogy minden visszahívott és megjavított járműről, illetve a javítást végző műhelyről nyilvántartást vezessenek. Kérésre hozzáférést kell biztosítani a nyilvántartáshoz a típusjóváhagyást kiadó hatóság számára a helyreállító intézkedések végrehajtásától számított öt éven keresztül.
 - 6.8. A gyártónak igazolást kell adnia a járműtulajdonos részére a javításról és/vagy módosításról, illetve az új berendezés beszereléséről.

4. függelék

Statistikai eljárás használatban lévő járművek megfeleléségi vizsgálatához

1. A függelék az I. típusú vizsgálat során a használatban lévő járművek megfeleléségének vizsgálatára alkalmazott eljárást írja le.
2. Két különböző eljárást kell követni:
 - i. az egyik a mintában szereplő, kibocsátással kapcsolatos hiba miatt túlzott kibocsátási értékeket mutató járművek kezelésére vonatkozó eljárás (lásd az alábbi 3. szakaszt);
 - ii. a másik eljárás a teljes mintára alkalmazható (lásd az alábbi 4. szakaszt).
3. A mintában szereplő, túlzott kibocsátási értékeket mutató járművek esetében követendő eljárás
- 3.1. A legalább három járműből álló és a 4. szakaszban rögzített eljárással meghatározott maximális mintaméretből véletlenszerűen kiválasztanak egy járművet, és a szabályozott szennyező anyagok kibocsátását megmérve megállapítják, hogy túlzott kibocsátási értékeket mutató járműről van-e szó.
- 3.2. A jármű akkor tekintendő túlzott kibocsátási értékeket mutató járműnek, ha a 3.2.1. szakaszban megadott feltételek teljesülnek.
 - 3.2.1. Ha a jármű az 5.3.1.4. szakaszban szereplő 1. táblázatban feltüntetett határértékek alapján kapta meg a típusjóvá hagyást, akkor abban az esetben tekintendő túlzott kibocsátási értékeket mutató járműnek, ha a szabályozott szennyező anyagra érvényes határértéket másfélszeresen túllépi.
 - 3.2.2. Amennyiben egy jármű bármely szabályozott szennyező anyagra vonatkozóan mért kibocsátása a „közbenső tartományban” van ⁽¹⁾
 - 3.2.2.1. Ha a jármű megfelel az ebben a szakaszban foglalt feltételeknek, meg kell állapítani a túlzott kibocsátás okát, és véletlenszerűen ki kell választani egy másik járművet a mintából.
 - 3.2.2.2. Ha egynél több jármű felel meg az ebben a szakaszban foglalt feltételeknek, a jóváhagyó hatóságnak a gyártóval közösen meg kell határozni, hogy a két járműnél mért túlzott kibocsátás ugyanazon okból következik-e be.
 - 3.2.2.2.1. Amennyiben a jóváhagyó hatóság a gyártóval közösen megállapítja, hogy a túlzott kibocsátást ugyanaz az ok váltja ki, a mintát meg nem felelőnek kell tekinteni, és a 3. függelék 6. szakaszában leírt helyreállító intézkedéseket kell alkalmazni.
 - 3.2.2.2.2. Ha a jóváhagyó hatóság és a gyártó véleménye nem egyezik meg abban, hogy egyetlen jármű esetében mi a túlzott kibocsátást kiváltó ok, illetve hogy több jármű esetében a túlzott kibocsátást kiváltó ok megegyezik-e, egy újabb járművet választanak ki véletlenszerűen a mintából, kivéve, ha már elérték a legnagyobb mintaméretet.
 - 3.2.2.3. Ha csak egy jármű felel meg az ebben a szakaszban foglalt feltételeknek, vagy ha több jármű is megfelel, és a jóváhagyó hatóság és a gyártó megállapodik abban, hogy a túlzott kibocsátást különböző okok váltják ki, véletlenszerűen kiválasztanak egy újabb járművet a mintából, kivéve, ha már elérték a legnagyobb mintaméretet.
 - 3.2.2.4. Ha elérték a legnagyobb mintaméretet, és csak legfeljebb egy járműről bizonyosodott be, hogy megfelel az ebben a szakaszban foglalt követelményeknek, és a túlzott kibocsátás oka ugyanaz, a mintát e függelék 3. szakaszában leírt követelmények tekintetében sikeresnek kell tekinteni.
 - 3.2.2.5. Ha a kezdeti minta bármikor kimerül, felvesznek egy további járművet a kezdeti mintába, és ezt a járművet választják ki vizsgálat céljából.
 - 3.2.2.6. Ha egy másik járművet választanak ki a mintából, az e függelék 4. szakaszában foglalt statisztikai eljárást kell alkalmazni a megnövelt mintára.

⁽¹⁾ Bármely jármű esetében a „közbenső tartomány” az alábbi módon határozható meg: a járműnek meg kell felelnie a 3.2.1. szakaszban leírt feltételeknek, továbbá az ugyanarra a szabályozott szennyező anyagra vonatkozóan mért értéknek nem szabad elérnie az ugyanazon szabályozott szennyező anyagra az 5.3.1.4. szakaszban lévő 1. táblázatban foglalt határérték és a 2,5-szeres szorzótényező szorzatából kiszámított érték alapján meghatározott szintet.

- 3.2.3. Ha egy adott jármű valamely szabályozott szennyező anyagának mért kibocsátása a „meg nem felelő tartományba” esik ⁽¹⁾.
- 3.2.3.1. Ha a jármű megfelel az ebben a szakaszban foglalt feltételeknek, a jóváhagyó hatóságnak meg kell állapítania a túlzott kibocsátás okát, és véletlenszerűen ki kell választani egy másik járművet a mintából.
- 3.2.3.2. Ha egynél több jármű felel meg az ebben a szakaszban foglalt feltételeknek, és a jóváhagyó hatóság megállapítja, hogy a túlzott kibocsátást ugyanaz az ok váltja ki, a gyártót tájékoztatni kell arról, hogy a minta meg nem felelőnek bizonyult, közölni kell vele a döntés indoklását, és a 3. függelék 6. szakaszában leírt helyreállító intézkedések tervét kell alkalmazni.
- 3.2.3.3. Ha csak egy jármű teljesíti az ebben a szakaszban foglalt feltételeket, vagy ha több jármű is megfelel, és a jóváhagyó hatóság megállapítja, hogy a túlzott kibocsátást különböző okok váltják ki, véletlenszerűen kiválasztanak egy újabb járművet a mintából, kivéve, ha már elérték a legnagyobb mintaméretet.
- 3.2.3.4. Ha elérték a legnagyobb mintaméretet, és csak legfeljebb egy járműről bizonyosodott be, hogy megfelel az ebben a szakaszban foglalt követelményeknek, és a túlzott kibocsátás oka ugyanaz, a mintát az e függelék 3. szakaszában leírt követelmények tekintetében sikeresnek kell tekinteni.
- 3.2.3.5. Ha a kezdeti minta bármikor kimerül, felvesznek egy további járművet a kezdeti mintába, és ezt a járművet választják ki vizsgálat céljából.
- 3.2.3.6. Ha egy másik járművet választanak ki a mintából, az e függelék 4. szakaszában foglalt statisztikai eljárást kell alkalmazni a megnövelt mintára.
- 3.2.4. Amennyiben a jármű nem bizonyult túlzott kibocsátást mutató járműnek, egy másik járművet választanak ki véletlenszerűen a mintából.
- 3.3. Ha találnak egy túlzott kibocsátást mutató járművet, akkor meg kell határozni a túlzott kibocsátás okát.
- 3.4. Ha több járműről is bebizonyosodik, hogy – ugyanazon okból – túlzott kibocsátási értéket mutat, akkor a mintát meg nem felelőnek kell tekinteni.
- 3.5. Ha csak egy járműről, bizonyosodik be, hogy túlzott kibocsátási értékeket mutat, vagy pedig több járműről, de különböző okokból, akkor a mintába fel kell venni egy újabb járművet, kivéve, ha már elérték a legnagyobb mintaméretet.
- 3.5.1. Ha a megnövelt mintában több járműről bebizonyosodik, hogy, ugyanazon okból túlzott kibocsátási értékeket mutat, akkor a minta meg nem felelőnek tekintendő.
- 3.5.2. Ha a legnagyobb mintaméretben csak egy járműről bizonyosodik be, hogy túlzott kibocsátási értékeket mutat, és a túlzott kibocsátás oka ugyanaz, a mintát az e függelék 3. szakaszában leírt követelmények tekintetében sikeresnek kell tekinteni.
- 3.6. Ha a minta méretét a 3.5. szakasz követelményei miatt megnövelik, az alábbi, 4. szakaszban leírt statisztikai eljárást a megnövelt mintára kell alkalmazni.
4. A mintában szereplő, túlzott kibocsátási értékeket mutató járművek külön értékelése nélkül követendő eljárás
- 4.1. A legalább három mintadarabot tartalmazó mintavételi eljárást úgy kell meghatározni, hogy a 40 %-ban gyári hibás tétel vizsgálatban való megfelelésének valószínűsége 0,95 (a gyártó kockázata = 5 %), míg a 75 %-ban gyári hibás tételnél a megfelelés valószínűsége 0,15 (a fogyasztó kockázata = 15 %).
- 4.2. Az előírás 5.3.1.4. szakaszában szereplő 1. táblázatban megadott szennyező anyagok esetében az alábbi eljárást kell alkalmazni (lásd az alábbi 4/2. ábrát).

ahol:

L = a szennyező anyagra vonatkozó határérték

x_i = a minta i -edik járművére vonatkozóan mért érték

n = a mintadarabok aktuális száma

⁽¹⁾ Bármely jármű esetében a „meg nem felelő tartomány” az alábbi módon határozható meg: bármely szabályozott szennyező anyagra vonatkozóan mért érték meghaladja ugyanezen szabályozott szennyező anyagra az 5.3.1.4. szakaszban lévő 1. táblázatban megadott határérték és a 2,5-ös szorzótényező szorzatából kiszámított érték alapján meghatározott szintet.

- 4.3. A mintára vonatkozóan a nem megfelelő (vagyis $x_i > L$) járművek számát meghatározó próbastatisztikai értéket számítják ki.
- 4.4. Ezután:
- i. ha a próbastatisztikai érték nem haladja meg az alábbi táblázatban megadott mintaméretre vonatkozó elfogadási küszöbértéket, a szennyező anyag megfelelő minősítést kap;
 - ii. ha a próbastatisztikai érték egyenlő vagy nagyobb, mint az alábbi táblázatban megadott mintaméretre vonatkozó elutasítási küszöbérték, a szennyező anyag nem megfelelő minősítést kap;
 - iii. egyéb esetben egy további járművet kell megvizsgálni, és az eljárást az egy egységgel megnövelt mintára kell alkalmazni.
- Az alábbi táblázat az elfogadási és az elutasítási küszöbértékek ISO 8422:1991 nemzetközi szabvány szerint kiszámított értékét mutatja be.
5. A minta a vizsgálatban megfeleltnek tekinthető, ha az e függelék 3. és 4. szakaszában foglalt követelményeket teljesíti.

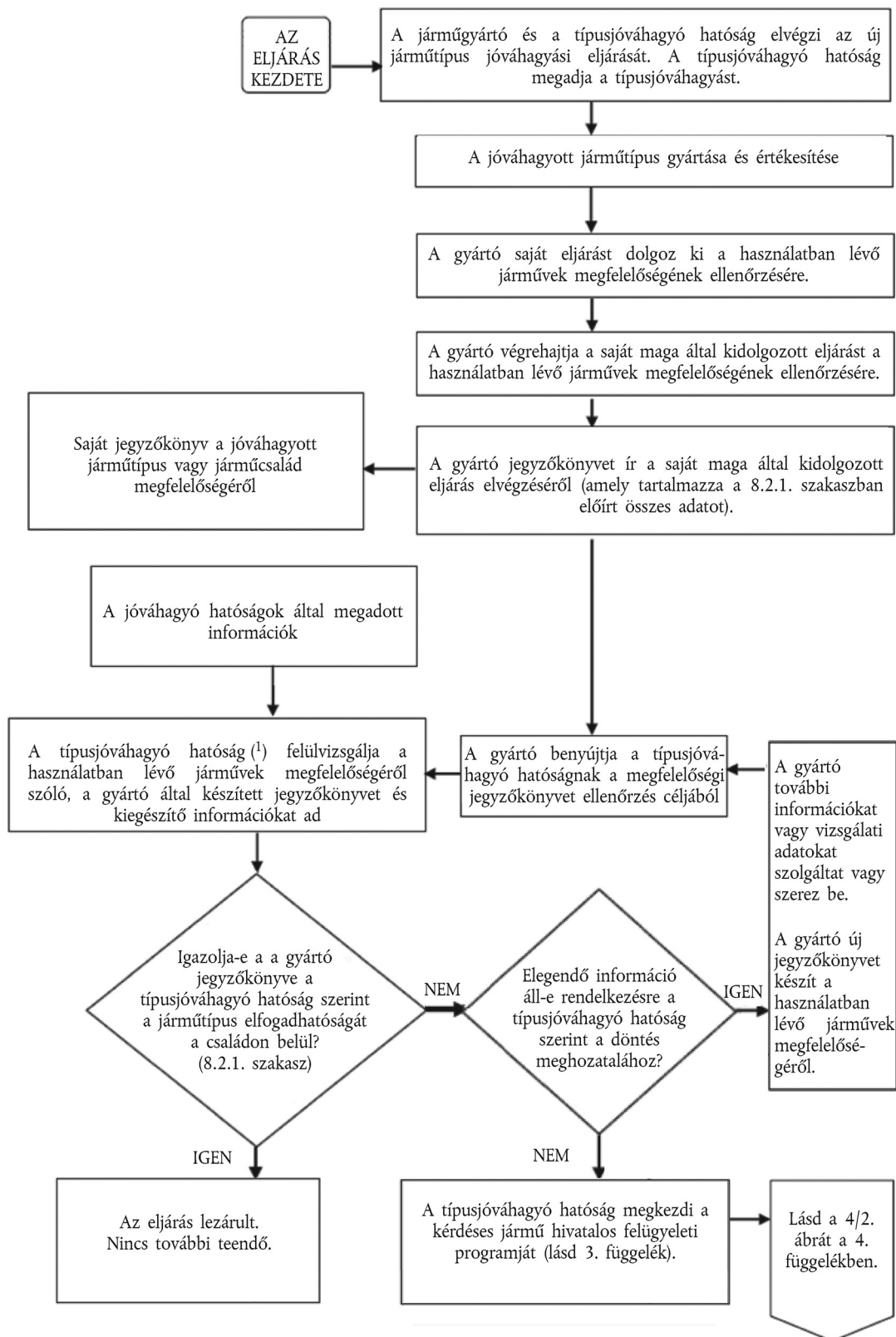
4/1. táblázat

Az elfogadási/elutasítási mintavételi terv táblázata attribútumokként

Összesített mintaméret (n)	Elfogadási küszöbérték	Elutasítási küszöbérték
3	0	—
4	1	—
5	1	5
6	2	6
7	2	6
8	3	7
9	4	8
10	4	8
11	5	9
12	5	9
13	6	10
14	6	11
15	7	11
16	8	12
17	8	12
18	9	13
19	9	13
20	11	12

4/1. ábra

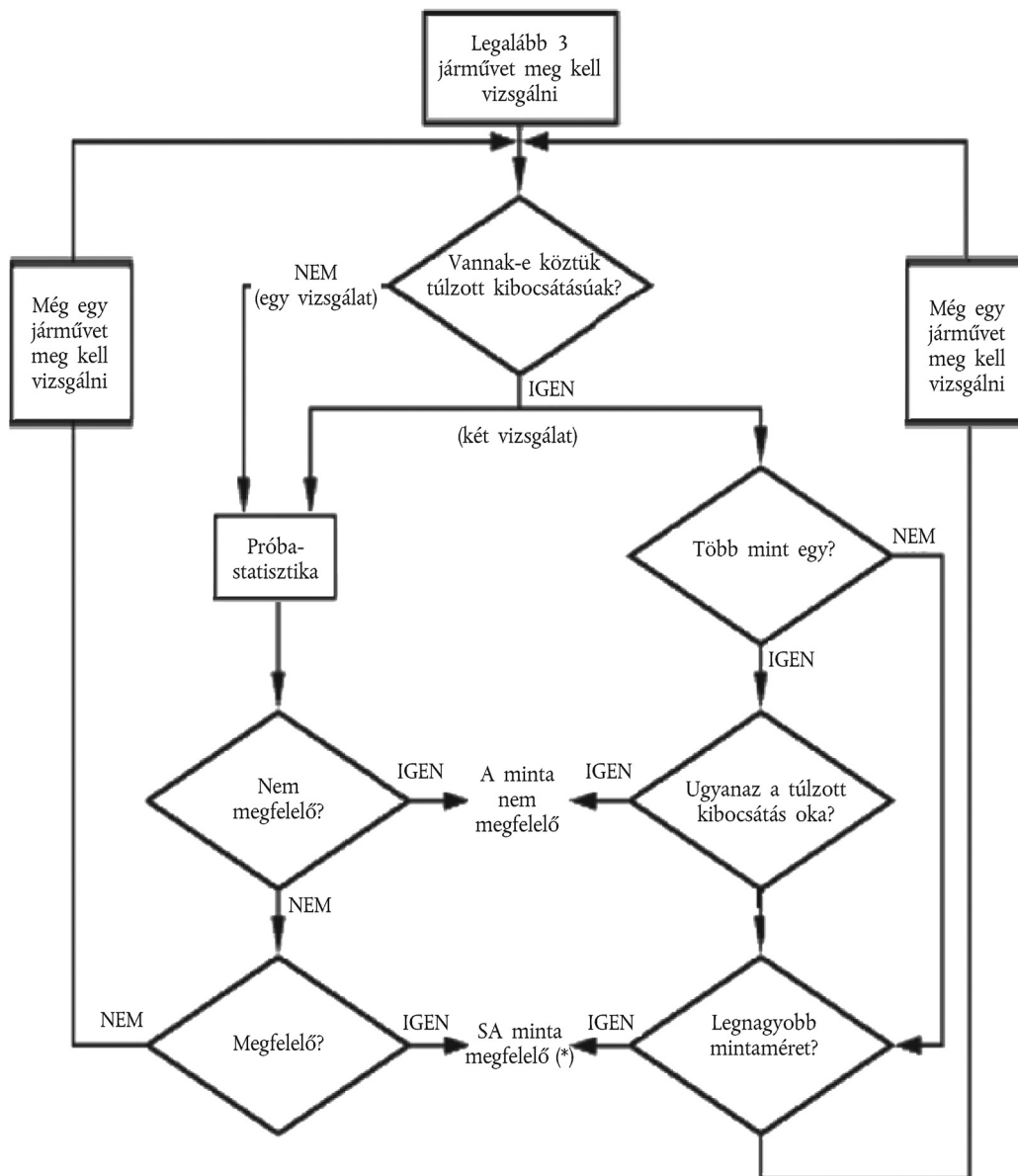
Használatban lévő járművek megfelelőségi vizsgálata – ellenőrzési eljárás



(¹) A típusjóváahagyó hatóság a típusjóváahagyást ezen előírás szerint megadó hatóságot jelöli (lásd az ECE/TRANS/WP.29/1059 dokumentum 2. oldalán található 2. lábjegyzetet).

4/2. ábra

Használatban lévő járművek megfelelőségi vizsgálata – járművek kiválasztása és vizsgálata



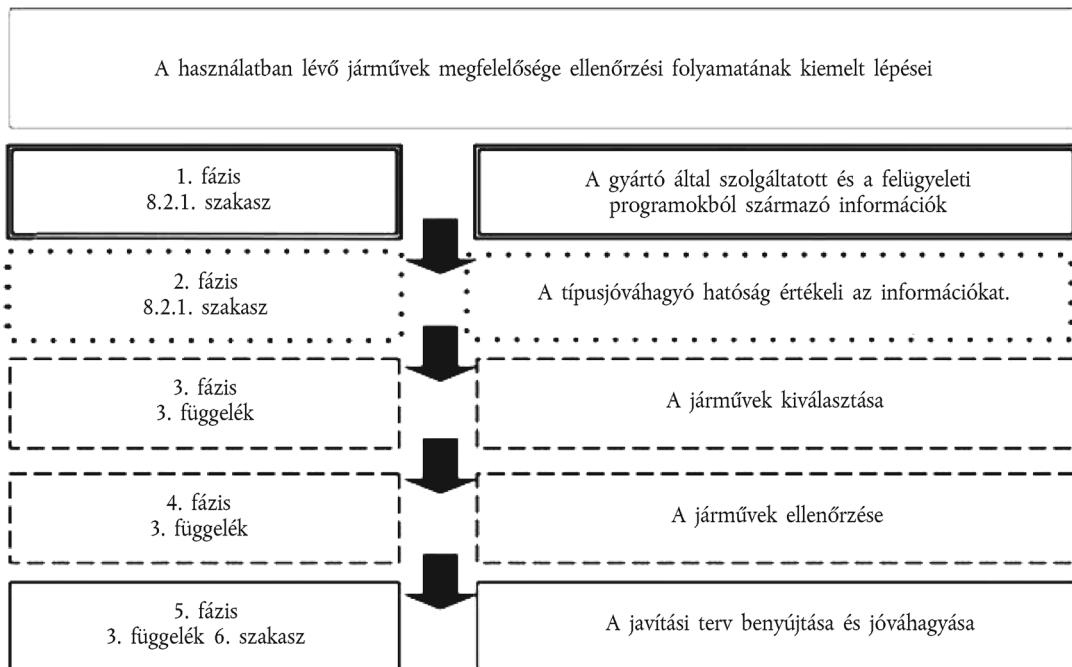
(*) Ha mindkét vizsgálat kielégítő eredménnyel zárult.

5. függelék

A használatban lévő járművek megfelelőségére vonatkozó felelőségek

1. A használatban lévő járművek megfelelőségét vizsgáló ellenőrzési eljárást az 1. ábra mutatja be.
2. A gyártónak minden olyan információt össze kell gyűjtenie, amely szükséges e melléklet előírásainak betartásához. A jóváhagyó hatóság a felügyeleti programokból származó információkat is figyelembe veheti.
3. A jóváhagyó hatóságnak le kell folytatnia az összes olyan eljárást és el kell végeznie az összes olyan vizsgálatot, amely a használatban lévő járművek megfelelőségére vonatkozó előírások teljesülésének biztosításához szükséges (2–4. fázis).
4. Ha a szolgáltatott információk értékelése során ellentmondások vagy véleménykülönbségek merülnek fel, akkor a jóváhagyó hatóság szakvéleményt kér a típus-jóváhagyási vizsgálatot végző műszaki szolgálattól.
5. A gyártónak ki kell dolgoznia és végre kell hajtania egy helyreállító intézkedési tervet. A tervet végrehajtása előtt jóvá kell hagyni a jóváhagyó hatósággal (5. fázis).

1. ábra

A használatban lévő járművek megfelelőségének ellenőrzési folyamata

6. függelék

A kipufogógáz-utókezelő rendszerükben reagenst használó járművekre vonatkozó követelmények

1. BEVEZETÉS

Ez a melléklet azokra a járművekre állapít meg követelményeket, amelyek a kibocsátások csökkentése érdekében reagenst használnak az utókezelő rendszerükben.

2. A REAGENS KIJELZÉSE

- 2.1. A járműben a műszerfalon lennie kell egy külön kijelzőnek, amely tájékoztatja a járművezetőt arról, ha a reagens szintje a reagenstartályban alacsony, és arról, ha a reagenstartály kiürül.

3. A JÁRMŰVEZETŐT FIGYELMEZTETŐ RENDSZER

- 3.1. A járműnek vizuális figyelmeztetésekből álló figyelmeztető-rendszerrel kell rendelkeznie, amely tájékoztatja a járművezetőt arról, ha a reagensszint túl alacsony, a tartályt hamarosan újra kell tölteni, vagy ha a reagens nem felel meg a gyártó minőségi előírásainak. A járművezetőt figyelmeztető rendszerben lehet hangjelzés is.

- 3.2. A reagens fogyásával a figyelmeztető jelzés intenzitásának nőnie kell. A figyelmeztetés csúcspontjának olyannak kell lennie, amelyet nem lehet könnyen hatástalanítani vagy figyelmen kívül hagyni. Gondoskodni kell arról, hogy a figyelmeztetést addig ne lehessen kikapcsolni, amíg a reagenstartály feltöltése meg nem történt.

- 3.3. A vizuális figyelmeztetés során a reagens alacsony szintjére figyelmeztető üzenetnek kell megjelenni. A figyelmeztetés nem lehet ugyanaz, mint a fedélzeti diagnosztikához vagy más motorkarbantartáshoz használt másik üzenet. A figyelmeztetésnek elegendően egyértelműnek kell lennie ahhoz, hogy a járművezető megértse, hogy a reagensszint alacsony (például „karbamidszint alacsony”, „AdBlue-szint alacsony” vagy „kevés reagens”).

- 3.4. A figyelmeztető-rendszernek kezdetben nem kell folyamatosan működésben lennie, a figyelmeztetés intenzitásának azonban fokozódnia kell mindaddig, amíg folyamatosná nem válik, ahogy a reagensszint megközelíti azt a mértéket, ahol a 8. szakaszban leírt használatkorlátozó rendszer működésbe lép. Jól látható figyelmeztetésnek kell megjelenni (például „karbamidfeltöltés szükséges”, „AdBlue-feltöltés szükséges” vagy „reagensfeltöltés szükséges”). A folyamatos figyelmeztető-rendszert ideiglenesen megszakíthatja más, biztonsággal kapcsolatos fontos üzenetet adó figyelmeztető jelzés.

- 3.5. A figyelmeztető-rendszernek úgy kell működésbe lépnie, hogy a jármű még legalább 2 400 km-t meg tudjon tenni, mielőtt a reagenstartály kiürülne.

4. NEM MEGFELELŐ REAGENS AZONOSÍTÁSA

- 4.1. A járműben kell lennie egy olyan funkciónak, amely meghatározza, hogy a járműben van-e olyan reagens, amely megfelel a gyártó által megadott és az ezen előírás 1. mellékletében leírt reagensjellemzőknek.

- 4.2. Ha a reagenstartályban levő folyadék nem felel meg a gyártó által megadott minimumkövetelményeknek, akkor a 3. szakaszban leírt figyelmeztető-rendszernek működésbe kell lépnie és meg kell jelenítenie egy megfelelő figyelmeztetést tartalmazó üzenetet (például „nem megfelelő minőségű karbamid”, „nem megfelelő minőségű AdBlue” vagy „nem megfelelő minőségű reagens”). Ha a figyelmeztető-rendszer bekapcsolódásától számított 50 km-en belül a reagensminőség nem lesz megfelelő, akkor életbe kell lépnie a 8. szakaszban leírt használatkorlátozásnak.

5. A REAGENSFOGYASZTÁS ELLENŐRZÉSE

- 5.1. A járműben kell lennie egy olyan funkciónak, amely meghatározza a reagensfogyasztást, és lehetővé teszi a fogyasztási adatokhoz való külső hozzáférést.

- 5.2. Az átlagos reagensfogyasztás és a motorrendszer által igényelt átlagos reagensfogyasztás adatainak szabványos diagnosztikai csatlakozó soros portján keresztül elérhetőeknek kell lenniük. Az adatoknak a jármű működésének a kiolvasást megelőzően megtett 2 400 km-es szakaszáról kell rendelkezésre állniuk.

- 5.3. A reagensfogyasztás ellenőrzéséhez legalább a jármű következő paramétereit kell ellenőrizni:

a) a jármű reagenstartályában lévő reagens szintje;

b) a reagens áramlása vagy befecskendezése, a lehető legközelebb a kipufogógáz-utókezelő rendszer befecskendezési pontjához.

- 5.4. Ha a jármű működése során az átlagos reagensfogyasztás és a motorrendszer által igényelt átlagos reagensfogyasztás között harminc percig 50 %-nál nagyobb eltérés áll fenn, akkor a 3. szakaszban leírt figyelmeztető-rendszernek működésbe kell lépnie és meg kell jelenítenie egy megfelelő figyelmeztetést tartalmazó üzenetet (például „karbamidadagolási hiba”, „AdBlue-adagolási hiba” vagy „reagensadagolási hiba”). Ha a figyelmeztető-rendszer bekapcsolódásától számított 50 km-en belül a reagensminőség nem lesz megfelelő, akkor életbe kell lépnie a 8. szakaszban leírt használatkorlátozásnak.
- 5.5. Ha a reagensadagolás megszakad, akkor a 3. szakaszban leírt figyelmeztető-rendszernek működésbe kell lépnie és meg kell jelenítenie egy megfelelő figyelmeztetést tartalmazó üzenetet. Ez nem szükséges akkor, ha az adagolást a motorvezérlő egység azért szakítja meg, mert a jármű adott üzemiállapotában a károsanyag-kibocsátás miatt nincs szükség reagensre; ennek feltétele azonban, hogy a gyártó előzetesen egyértelműen tájékoztatta a jóváhagyó hatóságot arról, hogy mely üzemiállapotok tekintendők ilyenek. Ha a figyelmeztető-rendszer bekapcsolódásától számított 50 km-en belül a reagensminőség nem lesz megfelelő, akkor életbe kell lépnie a 8. szakaszban leírt használatkorlátozásnak.
6. NO_x-KIBOCSÁTÁS ELLENŐRZÉSE
- 6.1. A 4. és az 5. szakaszban leírt ellenőrzési előírások alkalmazása helyett a gyártó használhat kipufogógáz-érzékelőket a kipufogógázban lévő túlzott NO_x-szint érzékelésére.
- 6.2. A gyártónak igazolnia kell, hogy ezeknek az érzékelőknek vagy a járműben lévő bármely más érzékelőnek a használata esetén a 3. szakaszban leírt figyelmeztető-rendszer működésbe lép és megjelenít egy megfelelő figyelmeztetést tartalmazó üzenetet (például „kibocsátás túl nagy – ellenőrizni kell a karbamidot”, „kibocsátás túl nagy – ellenőrizni kell az AdBlue-t” vagy „kibocsátás túl nagy – ellenőrizni kell a reagentst”), és ha fennállnak a 4.2., 5.4., vagy 5.5. szakaszban leírt helyzetek, a 8.3. szakaszban említett használatkorlátozás életbe lép.
7. A MŰKÖDÉSI HIBÁKRA VONATKOZÓ ADATOK TÁROLÁSA
- 7.1. Az erre a szakaszra történő hivatkozás azt jelenti, hogy a rendszernek el kell mentenie egy nem törölhető paraméterazonosítót (PID), amelynek alapján megállapítható a használatkorlátozó rendszer működésbe lépésének oka. A járműnek legalább 800 napig vagy 30 000 lefutott kilométerig meg kell őriznie a paraméterazonosítót és azt a távolságot, amennyit a jármű a bekapcsolt használatkorlátozó rendszer mellett tett meg. A paraméterazonosítónak általános célú kiolvasóval elérhetőnek kell lennie a szabványos diagnosztikai csatlakozó soros portján keresztül.
- 7.2. A reagensadagoló rendszerben műszaki hibák (például mechanikai vagy villamos hibák) miatt fellépő működési hibákra is a 11. mellékletben leírt diagnosztikai előírások vonatkoznak.
8. A HASZNÁLATKORLÁTOZÓ RENDSZER
- 8.1. A járműben kell lennie egy használatkorlátozó rendszernek, amely biztosítja, hogy a jármű minden esetben működő kibocsátáscsökkentő rendszerrel működik. A használatkorlátozó rendszert úgy kell kialakítani, hogy a jármű üres reagenstartállyal ne tudjon működni.
- 8.2. A használatkorlátozó rendszernek legkésőbb akkor be kell kapcsolódnia, amikor a tartályban a reagensszint eléri azt a pontot, hogy a reagens már csak akkora távolságra lesz elég, amit a jármű teli tankkal meg tud tenni. A rendszernek akkor is be kell kapcsolódnia, ha a 4., 5. vagy 6. szakaszban ismertetett hibák előfordulnak, az NO_x-ellenőrzési stratégiától függően. Üres reagenstartály észlelésének és a 4., 5. vagy 6. szakaszban említett hibáknak a 7. szakaszban a működési hibákra vonatkozó információk elmentésére leírt előírások életbe lépését kell eredményezniük.
- 8.3. A beépítendő használatkorlátozó rendszer típusát a gyártó választja meg. A lehetséges rendszereket az alábbi 8.3.1., 8.3.2., 8.3.3. és 8.3.4. szakaszok írják le.
- 8.3.1. A „motorindítások visszaszámlálása” stratégia szerint a rendszer elkezd visszaszámlálni a használatkorlátozó rendszer bekapcsolódása utáni motorindításokat vagy a még megtehető távolságot. A jármű vezérlőrendszere (mint az indító-leállító rendszerek) által kezdeményezett motorindítások nem számítanak bele a visszaszámlálásba. A motor indítását a rendszernek közvetlenül a reagenstartály kiürülése után meg kell akadályoznia, illetve akkor, ha a használatkorlátozó rendszer bekapcsolódása után a jármű nagyobb távolságot tett meg, mint amekkorát teli tankkal meg tud tenni (amelyik hamarabb bekövetkezik).
- 8.3.2. A „motor tankolás után nem indul” rendszerben a jármű tankolás után nem tud elindulni, ha a használatkorlátozó rendszert bekapcsolták.
- 8.3.3. A „tüzelőanyag-kizárás” stratégia oly módon akadályozza meg a jármű tankolását, hogy a használatkorlátozó rendszer bekapcsolódása után lezárja a tüzelőanyag-töltő rendszert. A kizáró rendszernek elég masszívnak kell lennie ahhoz, hogy ne lehessen manipulálni.

- 8.3.4. A „teljesítménykorlátozás” stratégia azután korlátozza a jármű sebességét, hogy a használatkorlátozó rendszer bekapcsolódott. A sebességkorlátozás mértékének akkorának kell lennie, hogy a járművezető észrevegye azt, illetve a jármű végsebességét jelentősen korlátoznia kell. E korlátozásnak fokozatosan, vagy a motor beindítása után kell életbe lépnie. Röviddel a motor indításának megakadályozása előtt a jármű sebessége már nem haladhatja meg az 50 km/h-t. A motor indítását a rendszernek meg kell akadályoznia közvetlenül azután, hogy a reagenstartály kiürült, illetve ha a használatkorlátozó rendszer bekapcsolódása után a jármű nagyobb távolságot tett meg, mint amekkorát teli tankkal meg tud tenni (amelyik hamarabb bekövetkezik).
- 8.4. Miután a használatkorlátozó rendszer egyszer már teljes körűen működésbe lépett és letiltotta a járművet, a rendszernek csak akkor szabad kikapcsolódnia, ha a járművet feltöltötték annyi reagenssel, ami átlagosan elegendő legalább 2 400 km megtételéhez, illetve ha a 4., 5. vagy 6. szakaszban leírt működési hibákat megszüntették. Ha a fedélzeti diagnosztikai rendszer a 7.2. szakasz szerint működésbe lépett, akkor az ezt kiváltó hiba kijavítása után a használatkorlátozó rendszernek újrainicializálhatónak kell lennie a fedélzeti diagnosztika soros portján keresztül (például egy általános célú kiolvasóval), hogy a jármű az öndiagnosztika elvégzése céljából újraindítható legyen. A járműnek legfeljebb 50 km-ig működnie kell, hogy ellenőrizni lehessen, sikeres volt-e a javítás. Ha ezután az ellenőrzés után a hiba továbbra is fennáll, akkor a használatkorlátozó rendszernek ismét teljes körűen működnie kell.
- 8.5. A 3. szakaszban említett figyelmeztető-rendszernek meg kell jelenítenie egy üzenetet, amely egyértelműen tartalmazza a következőket:
- a) a hátralévő újraindítások száma, illetve a még megtehető távolság; és
 - b) a jármű újraindításának feltételei.
- 8.6. Ha a használatkorlátozó rendszer működésbe lépését okozó feltételek már megszűntek, akkor a rendszernek ki kell kapcsolnia. A használatkorlátozó rendszer nem kapcsolhat ki automatikusan, ha működésbe lépésének okai nem szűntek meg.
- 8.7. A jóváhagyáskor a gyártónak a használatkorlátozó rendszer működési jellemzőit teljes körűen leíró részletes írásos tájékoztatást kell benyújtania a jóváhagyó hatósághoz.
- 8.8. Az előírás szerinti típus-jóváhagyási kérelem részeként a gyártónak igazolnia kell a járművezetőt figyelmeztető és a használatkorlátozó rendszer működését.

9. TÁJÉKOZTATÁSI KÖVETELMÉNYEK

- 9.1. A gyártónak az új járművek tulajdonosai számára írásos tájékoztatást kell adnia a kibocsátáscsökkentő rendszerről. A tájékoztatásnak tartalmaznia kell, hogy ha a jármű kibocsátáscsökkentő rendszere nem működik megfelelően, akkor a járművezetőt a figyelmeztető-rendszer figyelmezteti a problémára, és hogy a használatkorlátozó rendszer ennek következtében később letilthatja a jármű elindítását.
- 9.2. A használati utasítás tartalmazza a jármű megfelelő használati és karbantartási előírásait, beleértve a fogyó reagens használatát is.
- 9.3. A használati utasításnak kifejezetten tartalmaznia kell, ha a jármű üzembentartójának a szokásos szervizelések között is fel kell töltenie a járművet reagenssel. Az utasításnak pontosan le kell írnia a reagenstartály feltöltésének módját. A tájékoztatásnak azt is tartalmaznia kell, hogy mekkora a reagensfogyás várható üteme az adott típusú járműnél, és hogy milyen gyakran kell utántölteni.
- 9.4. A használati utasításban pontosan le kell írni, hogy az adott specifikációjú reagens használata és utántöltése kötelező ahhoz, hogy a jármű megfeleljen az adott járműtípusra kiadott megfeleléségi bizonylatnak.
- 9.5. A használati utasításban fel kell hívni a figyelmet arra, hogy jogsértésnek minősülhet, ha a járművet úgy használják, hogy a kibocsátáscsökkentéshez előírt reagens nem fogy.
- 9.6. A használati utasításnak ismertetnie kell a figyelmeztető és a használatkorlátozó rendszerek működési módját. Ezenkívül ismertetnie kell annak következményeit, ha figyelmen kívül hagyják a figyelmeztető-rendszert és nem történik reagens-utántöltés.

10. AZ UTÓKEZELŐ RENDSZER MŰKÖDÉSI FELTÉTELEI

A gyártónak biztosítania kell, hogy a kibocsátáscsökkentő rendszer az Európai Unióban előforduló környezeti viszonyok között megőrizze kibocsátáscsökkentő funkcióját, különösen alacsony környezeti hőmérsékleteken. Ide tartoznak olyan megoldások, amelyek megakadályozzák a reagens teljes megfagyását akkor is, ha a reagenstartály félig van, a hőmérséklet 258 K (– 15 °C), és a jármű – legfeljebb hét napig – parkol. Ha a reagens megfagy, a gyártónak a kibocsátáscsökkentő rendszer megfelelő működése érdekében garantálnia kell, hogy a reagens a jármű indulása után húsz percen belül ismét használható legyen akkor is, ha a reagenstartály belsejében a hőmérséklet 258 K (– 15 °C).

1. MELLÉKLET

MOTOR ÉS JÁRMŰ JELLEMZŐI ÉS INFORMÁCIÓK A VIZSGÁLATOK FOLYAMATÁRÓL

A következő adatokat adott esetben három példányban, tartalomjegyzékkel együtt kell benyújtani.

A rajzoknak (ha vannak) megfelelő méretarányúaknak és kellő részletességűeknek kell lenniük; A4-es formátumban vagy ilyen méretre összehajtvá kell benyújtani őket. Ha vannak fényképek, azoknak is megfelelően részleteseknek kell lenniük.

Ha a rendszerek, komponensek vagy önálló műszaki egységek elektronikus vezérléssel rendelkeznek, a teljesítményükre vonatkozó adatokat is meg kell adni.

0. Általános információk
- 0.1. Gyártmány (vállalkozás neve):
- 0.2. Típus:
- 0.2.1. Kereskedelmi név vagy nevek, ha van(nak):
- 0.3. A típusazonosítás módja, ha a típus fel van tüntetve a járművön ⁽¹⁾:
- 0.3.1. A jelölés helye:
- 0.4. A jármű kategóriája ⁽²⁾:
- 0.5. A gyártó neve és címe:
- 0.8. Az összeszerelő üzem(ek) neve és címe:
- 0.9. A gyártó meghatalmazott képviselőjének (ha van) neve és címe:
1. A jármű általános szerkezeti felépítésére vonatkozó jellemzők
- 1.1. A jóváhagyandó járműtípust képviselő járműről készült fényképek és/vagy rajzok:
- 1.3.3. Meghajtott tengelyek (számuk, helyzetük, összekapcsolásuk módja):
2. Tömeg és méretek ⁽³⁾ (kg és mm) (lásd a mellékelt rajzot, ha van):
- 2.6. A jármű tömege karosszériával és az M₁-től eltérő kategóriájú vontató jármű esetében csatlakozóberendezéssel, ha illet a gyártó felszerelt, menetkész állapotban, vagy az alváz, illetve az alváz és a fülke tömege karosszéria és/vagy csatlakozóberendezés nélkül, ha a gyártó nem szerelte fel a karosszériát és/vagy a csatlakozóberendezést (beleértve a folyadékot, szerszámokat, pótkereket, ha van, és a járművezetőt, valamint városi és távolsági buszoknál az utaskísérőt, ha van utaskísérői ülés a járműben) ⁽⁴⁾ (minden változatra a legnagyobb és legkisebb értékkel):
- 2.8. A gyártó által megadott műszakilag megengedett legnagyobb össztömeg ⁽⁵⁾, ⁽⁶⁾:
3. Energiaátalakítók és hajtóművek leírása ⁽⁷⁾ (olyan jármű esetében, amely benzinnel, dízzel stb., illetve ezek és egy másik tüzelőanyag kombinációjával működik, az adatokat ismételt meg kell adni ⁽⁸⁾).
- 3.1. A motor gyártója:
- 3.1.1. A gyártó motorkódja (a motoron feltüntetett kódszám vagy egyéb azonosítási jel):
- 3.2. Belső égésű motor:
- 3.2.1. Egyedi motoradatok:
- 3.2.1.1. Működési elv: szikragyújtású/kompressziós gyújtású, négyütemű/kétütemű/forgó ciklusú ⁽⁹⁾
- 3.2.1.2. A hengerek száma és elrendezése:
- 3.2.1.2.1. Furat ⁽¹⁰⁾:mm
- 3.2.1.2.2. Löket ⁽¹⁰⁾:mm
- 3.2.1.2.3. Gyújtási sorrend:
- 3.2.1.3. Motortérfogat ⁽¹¹⁾:cm³
- 3.2.1.4. Térfogati sűrítési viszony ⁽¹²⁾:

- 3.2.1.5. Az égéstér, a dugattyúfej és szikragújtású motornál a dugattyúgyűrűk rajzai:
- 3.2.1.6. Normál alapijárat fordulatszám (¹²):
- 3.2.1.6.1. Magas alapijárat fordulatszám (¹²):
- 3.2.1.7. Szén-monoxid-térfogatartalom a kipufogógázban a motor alapijárat fordulatszámánál (a gyártó műszaki adatai szerint, csak szikragújtású motoroknál) (¹²):százalék
- 3.2.1.8. Legnagyobb hasznos teljesítmény (¹²): kW min⁻¹
- 3.2.1.9. A gyártó által megadott legnagyobb megengedett fordulatszám: min⁻¹
- 3.2.1.10. Legnagyobb hasznos nyomaték (¹³): Nm min⁻¹ fordulatszámon (gyártó által megadott érték)
- 3.2.2. Tüzelőanyag: dízel/benzin/PB-gáz/földgáz-biométán/etanol (E85)/biodízel/hidrogén (⁹)
- 3.2.2.2. Vizsgálati oktánszám (RON), ólmozatlan:
- 3.2.2.3. Tüzelőanyag-tartály töltőcsokja: korlátozott méretű töltőnyílás/címke (⁹)
- 3.2.2.4. A jármű tüzelőanyagának típusa: egyfajta tüzelőanyag/kétfajta tüzelőanyag/rugalmas tüzelőanyag-felhasználás (⁹)
- 3.2.2.5. A bio-tüzelőanyag legnagyobb megengedett mennyisége a tüzelőanyagban (a gyártó adja meg): térfogatszázalék
- 3.2.4. Tüzelőanyag-adagolás
- 3.2.4.2. Tüzelőanyag-befecskendezéssel (csak kompressziós gyújtás): igen/nem (⁹)
- 3.2.4.2.1. A rendszer leírása:
- 3.2.4.2.2. Működési elv: közvetlen befecskendezés/előkamrás/örvénykamrás (⁹)
- 3.2.4.2.3. Befecskendező szivattyú
- 3.2.4.2.3.1. Gyártmány(ok):
- 3.2.4.2.3.2. Típus(ok):
- 3.2.4.2.3.3. Maximális tüzelőanyag-adagolás (⁹) (¹²) . mm³ löket vagy ciklus . min⁻¹ motorfordulatszámon (⁹) (¹²) vagy adagolási jelleggörbe:
- 3.2.4.2.3.5. Előbefecskendezési jelleggörbe (¹²):
- 3.2.4.2.4. Fordulatszám-szabályozó
- 3.2.4.2.4.2. Leszabályozási fordulatszám:
- 3.2.4.2.4.2.1. Leszabályozási fordulatszám terhelés alatt: min⁻¹
- 3.2.4.2.4.2.2. Leszabályozási fordulatszám terhelés nélkül:min⁻¹
- 3.2.4.2.6. Porlasztó(k):
- 3.2.4.2.6.1. Gyártmány(ok):
- 3.2.4.2.6.2. Típus(ok):
- 3.2.4.2.7. Hidegindító rendszer
- 3.2.4.2.7.1. Gyártmány(ok):
- 3.2.4.2.7.2. Típus(ok):
- 3.2.4.2.7.3. Megnevezés:
- 3.2.4.2.8. Indító segédberendezés
- 3.2.4.2.8.1. Gyártmány(ok):

- 3.2.4.2.8.2. Típus(ok):
- 3.2.4.2.8.3. A rendszer leírása:
- 3.2.4.2.9. Elektronikusan vezérelt befecskendezés: van/nincs ⁽⁹⁾
- 3.2.4.2.9.1. Gyártmány(ok)
- 3.2.4.2.9.2. Típus(ok)
- 3.2.4.2.9.3. A rendszer leírása; nem folyamatos befecskendezésű rendszerek esetében is hasonló adatokat kell megadni:
- 3.2.4.2.9.3.1. A vezérlőegység gyártmánya és típusa:
- 3.2.4.2.9.3.2. A tüzelőanyag-szabályozó gyártmánya és típusa:
- 3.2.4.2.9.3.3. A levegőáram-érzékelő gyártmánya és típusa:
- 3.2.4.2.9.3.4. A tüzelőanyag-elosztó gyártmánya és típusa:
- 3.2.4.2.9.3.5. A fojtószelepház gyártmánya és típusa:
- 3.2.4.2.9.3.6. A vízhőmérséklet-érzékelő gyártmánya és típusa:
- 3.2.4.2.9.3.7. A levegőhőmérséklet-érzékelő gyártmánya és típusa:
- 3.2.4.2.9.3.8. A levegőnyomás-érzékelő gyártmánya és típusa:
- 3.2.4.3. Tüzelőanyag-befecskendezéssel (csak szikragyújtás): igen/nem ⁽⁹⁾
- 3.2.4.3.1. Működési elv: szívócső (egypontos/többpontos)/közvetlen befecskendezés/egyéb (adja meg):
- 3.2.4.3.2. Gyártmány(ok):
- 3.2.4.3.3. Típus(ok):
- 3.2.4.3.4. A rendszer leírása; nem folyamatos befecskendezésű rendszerek esetében is hasonló adatokat kell megadni:
- 3.2.4.3.4.1. A vezérlőegység gyártmánya és típusa:
- 3.2.4.3.4.2. A tüzelőanyag-szabályozó gyártmánya és típusa:
- 3.2.4.3.4.3. A levegőáram-érzékelő gyártmánya és típusa:
- 3.2.4.3.4.6. A mikrokapcsoló gyártmánya és típusa:
- 3.2.4.3.4.8. A fojtószelepház gyártmánya és típusa:
- 3.2.4.3.4.9. A vízhőmérséklet-érzékelő gyártmánya és típusa:
- 3.2.4.3.4.10. A levegőhőmérséklet-érzékelő gyártmánya és típusa:
- 3.2.4.3.5. Befecskendezők: Nyitónyomás ⁽⁹⁾ ⁽¹²⁾: kPa, vagy jelleggörbe:
- 3.2.4.3.5.1. Gyártmány(ok):
- 3.2.4.3.5.2. Típus(ok):
- 3.2.4.3.6. A befecskendezés időzítése:
- 3.2.4.3.7. Hidegindító rendszer:
- 3.2.4.3.7.1. Működési elv(ek):
- 3.2.4.3.7.2. Működési határértékek/beállítások ⁽⁹⁾ ⁽¹²⁾:
- 3.2.4.4. Tápszivattyú
- 3.2.4.4.1. Nyomás ⁽⁹⁾ ⁽¹²⁾: kPa, vagy jelleggörbe:
- 3.2.5. Elektromos rendszer
- 3.2.5.1. Névleges feszültség: V, pozitív/negatív földelés ⁽⁹⁾
- 3.2.5.2. Generátor
- 3.2.5.2.1. Típus:
- 3.2.5.2.2. Névleges teljesítmény: VA
- 3.2.6. Gyújtás

- 3.2.6.1. Gyártmány(ok):
- 3.2.6.2. Típus(ok):
- 3.2.6.3. Működési elv:
- 3.2.6.4. Előgyújtási jelleggörbe ⁽¹²⁾:
- 3.2.6.5. Statikus gyújtási időzítés ⁽¹²⁾: fok a felső holtpont előtt
- 3.2.7. Hűtőrendszer: folyadék/levegő ⁽⁹⁾
- 3.2.7.1. A motorhőmérséklet-szabályozó rendszer névleges beállítási értéke:
- 3.2.7.2. Folyadékos
- 3.2.7.2.1. A folyadék jellege:
- 3.2.7.2.2. Keringető szivattyú(k): van/nincs ⁽⁹⁾
- 3.2.7.2.3. Jellemzők:, vagy
- 3.2.7.2.3.1. Gyártmány(ok):
- 3.2.7.2.3.2. Típus(ok):
- 3.2.7.2.4. Áttétel(ek):
- 3.2.7.2.5. A ventilátor és hajtószerkezetének leírása:.....
- 3.2.7.3. Levegő
- 3.2.7.3.1. Befúvó: van/nincs ⁽⁹⁾
- 3.2.7.3.2. Jellemzők:, vagy
- 3.2.7.3.2.1. Gyártmány(ok):
- 3.2.7.3.2.2. Típus(ok):
- 3.2.7.3.3. Áttétel(ek):
- 3.2.8. Szívórendszer:
- 3.2.8.1. Feltöltő: van/nincs ⁽⁹⁾
- 3.2.8.1.1. Gyártmány(ok):
- 3.2.8.1.2. Típus(ok):
- 3.2.8.1.3. A rendszer leírása (legnagyobb töltő nyomás: kPa, töltéshatároló szelep, ha van)
- 3.2.8.2. Közbenső visszahűtő: van/nincs ⁽⁹⁾
- 3.2.8.2.1. Típus: levegő-levegő/levegő-víz ⁽⁹⁾
- 3.2.8.3. Szívási nyomásesés névleges fordulatszámon és 100 %-os terhelésnél (csak kompressziós gyújtású motoroknál)
- Legkisebb megengedett:kPa
- Legnagyobb megengedett: kPa
- 3.2.8.4. A szívócsövek és tartozékaik leírása és rajzai (csillapítókamra, előmelegítő, kiegészítő levegőnyílások stb.):
- 3.2.8.4.1. A szívócsonk leírása (rajzokkal, illetve fényképekkel együtt):
- 3.2.8.4.2. Levegőszűrő, rajzok:, vagy
- 3.2.8.4.2.1. Gyártmány(ok):
- 3.2.8.4.2.2. Típus(ok):
- 3.2.8.4.3. Szívászajcsökkentő, rajzok , vagy
- 3.2.8.4.3.1. Gyártmány(ok):
- 3.2.8.4.3.2. Típus(ok):

3.2.9.	Kipufogórendszer
3.2.9.1.	A kipufogócső leírása és/vagy rajzai:
3.2.9.2.	A kipufogórendszer leírása és/vagy rajzai:
3.2.9.3.	Legnagyobb megengedett ellennyomás a kipufogórendszerben névleges fordulatszámon és 100 %-os terhelésnél (csak kompressziós gyújtású motoroknál):kPa
3.2.9.10.	A szívó- és kipufogónyílások legkisebb keresztmetszete:
3.2.11.	Szelepvezérlés vagy ezzel egyenértékű adatok:
3.2.11.1.	Legnagyobb szelepemelkedés, nyitási és zárási szögek vagy az alternatív elosztó rendszerek vezérlési adatai a holtpontokhoz képest (állítható vezérlőrendszer esetében a vezérlés legnagyobb és legkisebb értékei):
3.2.11.2.	Referencia- és/vagy beállítási tartományok ⁽⁹⁾ ⁽¹²⁾ :
3.2.12.	Légszennyezés-csökkentő megoldások:
3.2.12.1.	Kartergázok visszavezetésére szolgáló berendezés (leírás és rajzok):
3.2.12.2.	További légszennyezés-csökkentő rendszerek (ha vannak, és más cím alatt nem szerepelnek):
3.2.12.2.1.	Katalizátor: van/nincs ⁽⁹⁾
3.2.12.2.1.1.	A katalizátorok és elemek darabszáma (az alábbi adatokat meg kell adni minden önálló egységre):
3.2.12.2.1.2.	A katalizátor(ok) méretei és alakja (űrtartalom):
3.2.12.2.1.3.	A katalitikus folyamat típusa:
3.2.12.2.1.4.	Teljes nemesfém-töltet:
3.2.12.2.1.5.	Relatív koncentráció:
3.2.12.2.1.6.	Hordozó (szerkezet és anyag):
3.2.12.2.1.7.	Cellasűrűség:
3.2.12.2.1.8.	A katalizátor(ok) házának típusa:
3.2.12.2.1.9.	A katalizátor elhelyezkedése (helye és referenciatávolságok a kipufogórendszerben):
3.2.12.2.1.10.	Hőpajzs: van/nincs ⁽⁹⁾
3.2.12.2.1.11.	Regeneráló rendszerek/kipufogógáz-utókezelő rendszerek működési módja, leírás:
3.2.12.2.1.11.1.	Az I. típusú menetciklusok vagy ezzel egyenértékű próbapadi ciklusok száma, amelyek két, regeneráló fázist tartalmazó ciklus között játszódnak le az I. típusú vizsgálatnak megfelelő körülmények között (a „D” távolság a 13. melléklet 1. ábráján):
3.2.12.2.1.11.2.	A két regeneráló fázist tartalmazó ciklus közötti ciklusok számának megállapítására használt módszer leírása:
3.2.12.2.1.11.3.	Azok a paraméterek, amelyek meghatározzák a regenerálás kiváltásához szükséges terhelés mértékét (azaz hőmérséklet, nyomás stb.):
3.2.12.2.1.11.4.	A 13. melléklet 3.1. szakaszában leírt vizsgálati eljárásban a rendszer terhelésére alkalmazott módszer leírása:
3.2.12.2.1.11.5.	Szokásos üzemihőmérséklet-tartomány (K):
3.2.12.2.1.11.6.	Fogyó reagensek (ha vannak):
3.2.12.2.1.11.7.	A katalitikus folyamathoz szükséges reagens típusa és koncentrációja (ha van):
3.2.12.2.1.11.8.	A reagens (ha van) szokásos üzemihőmérséklet-tartománya:
3.2.12.2.1.11.9.	Nemzetközi szabvány (ha van):
3.2.12.2.1.11.10.	A reagensfeltöltés gyakorisága: folyamatos/karbantartáskor ⁽⁹⁾ (ha van)
3.2.12.2.1.12.	A katalizátor gyártmánya:

- 3.2.12.2.1.13. Termékazonosító szám:
- 3.2.12.2.2. Oxigénérzékelő: van/nincs ⁽⁹⁾
- 3.2.12.2.2.1. Típus:
- 3.2.12.2.2.2. Az oxigénérzékelő helye:
- 3.2.12.2.2.3. Az oxigénérzékelő szabályozási tartománya ⁽¹²⁾:
- 3.2.12.2.2.4. Az oxigénérzékelő gyártmánya:
- 3.2.12.2.2.5. Termékazonosító szám:
- 3.2.12.2.3. Levegő-befecskendezés: van/nincs ⁽⁹⁾
- 3.2.12.2.3.1. Típus (szakaszos levegőadagoló, levegőszivattyú stb.):
- 3.2.12.2.4. Kipufogógáz-visszavezetés (EGR): van/nincs ⁽⁹⁾
- 3.2.12.2.4.1. Jellemzők (áramlási sebesség stb.):
- 3.2.12.2.4.2. Vízzel hűtött rendszer: van/nincs ⁽⁹⁾
- 3.2.12.2.5. A párolgási kibocsátást csökkentő rendszer: van/nincs ⁽⁹⁾
- 3.2.12.2.5.1. A berendezések és behangolási állapotuk részletes leírása:
- 3.2.12.2.5.2. A párolgási kibocsátást csökkentő rendszer rajza:
- 3.2.12.2.5.3. Az aktív szén-tartály rajza:
- 3.2.12.2.5.4. A száraz aktív szén tömege: g
- 3.2.12.2.5.5. A tüzelőanyag-tartály elvi rajza, a befogadóképesség és a tartályanyag feltüntetésével:
- 3.2.12.2.5.6. A tüzelőanyag-tartály és a kipufogórendszer közötti hőpajzs rajza:
- 3.2.12.2.6. Részecskecsapda: van/nincs ⁽⁹⁾
- 3.2.12.2.6.1. A részecskecsapda méretei és alakja (űrtartalom):
- 3.2.12.2.6.2. A részecskecsapda típusa és kialakítása:
- 3.2.12.2.6.3. A részecskecsapda helye (referenciátávolságok a kipufogórendszerben):
- 3.2.12.2.6.4. Regeneráló rendszer/módszer. Leírás és/vagy rajz:
- 3.2.12.2.6.4.1. Az I. típusú menetciklusok vagy ezzel egyenértékű próbapadi ciklusok száma, amelyek két, regeneráló fázist tartalmazó ciklus között játszódnak le az I. típusú vizsgálatnak megfelelő körülmények között (a „D” távolság a 13. melléklet 1. ábráján):
- 3.2.12.2.6.4.2. A két, regeneráló fázist tartalmazó ciklus közötti ciklusok számának megállapítására használt módszer leírása:
- 3.2.12.2.6.4.3. Azok a paraméterek, amelyek meghatározzák a regenerálás kiváltásához szükséges terhelés mértékét (azaz hőmérséklet, nyomás stb.):
- 3.2.12.2.6.4.4. A 13. melléklet 3.1. szakaszában leírt vizsgálati eljárásban a rendszer terhelésére alkalmazott módszer leírása:
- 3.2.12.2.6.5. A részecskecsapda gyártmánya:
- 3.2.12.2.6.6. Termékazonosító szám:
- 3.2.12.2.7. Fedélzeti diagnosztikai rendszer: (van/nincs) ⁽⁹⁾
- 3.2.12.2.7.1. A hibajelző (MI) szöveges leírása és/vagy rajza:
- 3.2.12.2.7.2. A fedélzeti diagnosztikai rendszer által ellenőrzött összes komponens felsorolása, a rendeltetésükkel együtt:
- 3.2.12.2.7.3. Szöveges leírás (általános működési elvek) a következőkre:
- 3.2.12.2.7.3.1. Szikragyújtású motorok
- 3.2.12.2.7.3.1.1. A katalizátor ellenőrzése:
- 3.2.12.2.7.3.1.2. Gyújtáshiba észlelése:
- 3.2.12.2.7.3.1.3. Az oxigénérzékelő ellenőrzése:

- 3.2.12.2.7.3.1.4. A fedélzeti diagnosztikai rendszer által ellenőrzött más komponensek:
- 3.2.12.2.7.3.2. Kompressziós gyújtású motorok
- 3.2.12.2.7.3.2.1. A katalizátor ellenőrzése:
- 3.2.12.2.7.3.2.2. A részecskecsapda ellenőrzése:
- 3.2.12.2.7.3.2.3. Az elektronikusan szabályozott tüzelőanyag-adagoló rendszer ellenőrzése:
- 3.2.12.2.7.3.2.4. A fedélzeti diagnosztikai rendszer által ellenőrzött más komponensek:
- 3.2.12.2.7.4. A hibajelző bekapcsolódásának kritériumai (a menetciklusok rögzített száma vagy statisztikai módszer):
- 3.2.12.2.7.5. A használt összes fedélzeti diagnosztikai kimeneti kód és formátum felsorolása (tételes magyarázattal együtt):
- 3.2.12.2.7.6. A következő kiegészítő adatokat a jármű gyártójának kell megadnia a fedélzeti diagnosztikai rendszerrel kompatibilis cserealkatrészek vagy javított alkatrészek, diagnosztikai eszközök és vizsgálóberendezések gyártásának lehetővé tétele érdekében, kivéve, ha ezek az adatok szerzői jogi védelem alatt állnak, vagy a gyártónak, illetve az eredeti berendezés beszállítójának saját know-how-ját képezik.
- 3.2.12.2.7.6.1. A jármű eredeti típusjövahagyásakor alkalmazott előkondicionálási ciklusok száma és típusának leírása.
- 3.2.12.2.7.6.2. A járműnek a fedélzeti diagnosztikai rendszer által ellenőrzött komponens tekintetében történt eredeti típusjövahagyása során alkalmazott fedélzeti diagnosztikai tesztciklus típusának leírása.
- 3.2.12.2.7.6.3. A hibakeresés és a hibajelző működtetése céljából érzékelt komponensek átfogó leírása (a menetciklusok állandó száma vagy statisztikai módszer), beleértve a fedélzeti diagnosztikai rendszer által felügyelt egyes komponensek másodlagosan érzékelt paramétereinek listáját is. A kibocsátáshoz kapcsolódó erőátviteli komponenseket, illetve a kibocsátáshoz nem kapcsolódó egyedi komponenseket érintő összes fedélzeti diagnosztikai kimeneti kód és formátum felsorolása (magyarázattal együtt), ha az adott komponens ellenőrzése szerepet játszik a hibajelző bekapcsolásában. Különösen az \$05 üzemmód \$21-től FF-ig terjedő vizsgálati azonosítóinak adatairól és az \$06 üzemmód adatairól kell átfogó magyarázatot adni. Az ISO 15765-4: „Közúti járművek – Diagnosztika az ellenőrzőfelület-hálózaton (CAN). 4. rész: A kibocsátással összefüggő rendszerek követelményei” szabvány szerinti adatátviteli kapcsolatot használó járművek esetében az \$06 üzemmód \$00-tól FF-ig terjedő vizsgálati azonosítóira vonatkozó adatainak átfogó magyarázatát a fedélzeti diagnosztikai rendszer által támogatott egyes azonosítók tekintetében.
- 3.2.12.2.7.6.4. Az ebben a szakaszban előírt adatokat meg lehet adni például a táblázatban (lásd alább), amelyet a melléklethez kell csatolni:

Alkatrész	Hiba-kód	Megfigyelési stratégia	Hibaészlelési feltételek	Hibajelző bekapcsolási feltételei	Másodlagos paraméterek	Előkondicionálás	Szemléltető vizsgálat
Katalizátor	P0420	Oxigén-érzékelő 1. és 2. jelei	1. és 2. érzékelő jelei közötti különbség	3. ciklus	Motor fordulatszám, terhelése, A/F-mód, katalizátor hőmérséklete	Két I. típusú ciklus	I. típus

- 3.2.12.2.8. Egyéb rendszerek (leírás és működés):
- 3.2.13. Az elnyelési együtttható jelének helye (csak kompressziós gyújtású motoroknál):
- 3.2.14. A tüzelőanyag-felhasználás gazdaságosságának befolyásolására tervezett komponensek részletes ismertetése (ha még nem szerepelnek más tételek alatt):
- 3.2.15. PB-gáz-ellátó rendszer: van/nincs (°)
- 3.2.15.1. Jövahagyási szám (67. előírás jövahagyási száma):
- 3.2.15.2. Elektronikus motorvezérlő vezérlőegysége a PB-gáz-ellátó rendszerhez
- 3.2.15.2.1. Gyártmány(ok):

- 3.2.15.2.2. Típus(ok):
- 3.2.15.2.3. Kibocsátással kapcsolatos beállítási lehetőségek:
- 3.2.15.3. További dokumentáció:
- 3.2.15.3.1. A katalizátorvédelem leírása a benzinüzemről PB-gáz-üzemre és vissza történő átváltás során:
- 3.2.15.3.2. A rendszer elrendezési rajza (villamos csatlakozások, vákuumcsatlakozások, kiegyenlítő tömlők stb.)
- 3.2.15.3.3. A jelölés rajza:
- 3.2.16. Földgáz-ellátó rendszer: van/nincs ⁽⁹⁾
- 3.2.16.1. Jóváhagyási szám (110. előírás jóváhagyási száma):
- 3.2.16.2. Elektronikus motorvezérlő vezérlőegysége a földgáz tüzelőanyag-ellátó rendszerhez
- 3.2.16.2.1. Gyártmány(ok):
- 3.2.16.2.2. Típus(ok):
- 3.2.16.2.3. Kibocsátással kapcsolatos beállítási lehetőségek:
- 3.2.16.3. További dokumentáció:
- 3.2.16.3.1. A katalizátorvédelem leírása a benzinüzemről földgázüzemre és vissza történő átkapcsolás során:
- 3.2.16.3.2. A rendszer elrendezési rajza (villamos csatlakozások, vákuumcsatlakozások, kiegyenlítő tömlők stb.):
- 3.2.16.3.3. A jelölés rajza:
- 3.4. Motorok vagy motorkombinációk
- 3.4.1. Hibrid hajtású elektromos jármű: van/nincs ⁽⁹⁾
- 3.4.2. Hibrid hajtású elektromos jármű kategóriája
Külső feltöltés/nem külső feltöltés ⁽⁹⁾
- 3.4.3. Üzem módkapcsoló: van/nincs ⁽⁹⁾
- 3.4.3.1. Választható üzemmódok
- 3.4.3.1.1. Tisztán elektromos: igen/nem ⁽⁹⁾
- 3.4.3.1.2. Tisztán tüzelőanyag-fogyasztó: igen/nem ⁽⁹⁾
- 3.4.3.1.3. Hibrid üzemmódok: van/nincs ⁽⁹⁾
(ha van, rövid leírás:)
- 3.4.4. Az energiatároló eszköz leírása: (akkumulátor, kondenzátor, lendkerék/generátor)
- 3.4.4.1. Gyártmány(ok):
- 3.4.4.2. Típus(ok):
- 3.4.4.3. Azonosító szám:
- 3.4.4.4. Az elektrokémiai párosítás fajtája:
- 3.4.4.5. Energia: (akkumulátorhoz: feszültség és kapacitás, amperóra 2 órára, kondenzátornál: J,)
- 3.4.4.6. Töltő: fedélzeti/külső/nincs ⁽⁹⁾
- 3.4.5. Villamos gépek (külön részletezze az egyes villamosgép-típusokat)
- 3.4.5.1. Gyártmány:
- 3.4.5.2. Típus:
- 3.4.5.3. Elsődleges használat: hajtómotor/generátor ⁽⁹⁾
- 3.4.5.3.1. Hajtómotorként való használat esetén: monomotor/multimotor ⁽⁹⁾ (száma):
- 3.4.5.4. Legnagyobb teljesítmény:kW
- 3.4.5.5. Működési elv:

- 3.4.5.5.1. Egyenáram/váltóáram/fázisok száma:
- 3.4.5.5.2. Külön gerjesztés/soros/összetett ⁽⁹⁾
- 3.4.5.5.3. Szinkron/aszinkron ⁽⁹⁾
- 3.4.6. Vezérlőegység
- 3.4.6.1. Gyártmány:
- 3.4.6.2. Típus:
- 3.4.6.3. Azonosító szám:
- 3.4.7. Teljesítményszabályozó
- 3.4.7.1. Gyártmány:
- 3.4.7.2. Típus:
- 3.4.7.3. Azonosító szám:
- 3.4.8. A jármű hatósugara elektromos hajtás esetén: km (a 101. előírás 7. melléklete szerint):
- 3.4.9. Gyártó javaslata az előkondicionálásra:
- 3.6. A gyártó által megengedett hőmérséklet
- 3.6.1. Hűtőrendszer
- 3.6.1.1. Folyadékűtés
- 3.6.1.1.1. Legnagyobb kilépő hőmérséklet: K
- 3.6.1.2. Léghűtés
- 3.6.1.2.1. Referenciapont:
- 3.6.1.2.2. Legnagyobb hőmérséklet a referenciapontnál: K
- 3.6.2. A közbelső hűtő legnagyobb kilépő hőmérséklete: K
- 3.6.3. A kipufogógáz legnagyobb hőmérséklete a kipufogócsőnek a gyújtócső külső karimájával szomszédos pontján: K
- 3.6.4. A tüzelőanyag hőmérséklete
- 3.6.4.1. Legalább: K
- 3.6.4.2. Legfeljebb: K
- 3.6.5. Kenőanyag hőmérséklete
- 3.6.5.1. Legalább: K
- 3.6.5.2. Legfeljebb: K
- 3.8. Kenőrendszer
- 3.8.1. A rendszer leírása
- 3.8.1.1. A kenőanyagtartály elhelyezése:
- 3.8.1.2. Adagolórendszer (szivattyúzás/befecskendezés a szívórendszerbe/tüzelőanyagba keverve stb.) ⁽⁹⁾
- 3.8.2. Kenőanyag-szivattyú
- 3.8.2.1. Gyártmány(ok):
- 3.8.2.2. Típus(ok):
- 3.8.3. Tüzelőanyagba keverve
- 3.8.3.1. Százalékos arány:
- 3.8.4. Olajhűtő: van/nincs ⁽⁹⁾
- 3.8.4.1. Rajz(ok):, vagy
- 3.8.4.1.1. Gyártmány(ok):
- 3.8.4.1.2. Típus(ok):

4. Áttétel ⁽¹⁴⁾
- 4.3. A lendkerék tehetetlenségi nyomatéka:
- 4.3.1. Kiegészítő tehetetlenségi nyomaték, sebességbe kapcsolás nélkül:
- 4.4. Tengelykapcsoló (típus):
- 4.4.1. Legnagyobb nyomatékátalakítás:
- 4.5. Sebességváltó:
- 4.5.1. Típus (kézi/automata/CVT [fokozatmentes automata sebességváltó]) ⁽⁹⁾
- 4.6. Áttételi arányok:

Index	Belső áttételek (a sebességváltó kimenőtengelyének fordulatszáma a motoréhoz viszonyítva)	Végáttételek (a sebességváltó kimenőtengelyének fordulatszáma a hajtott kerékéhez viszonyítva)	Összáttételi arányok
A CVT (*) legnagyobb értéke			
1			
2			
3			
4, 5 stb.			
A CVT (*) legkisebb értéke			
Hátramenet			

(*) CVT – fokozatmentes automata sebességváltó

6. Felfüggesztés
- 6.6. Gumiabroncsok és kerekek
- 6.6.1. Gumiabroncs/kerék kombináció(k)
- a) az összes lehetséges gumiabroncs vonatkozásában fel kell tüntetni a méretmegjelölést, a terhelhetőségi jelzőszámot, a sebességekategória-jelét;
- b) a 300 km/h-nál nagyobb végsebességű járművekhez tervezett Z kategóriájú gumiabroncsokról ezzel egyenértékű információkat kell megadni; a kerekeknél fel kell tüntetni a keréktárcsa méretét és a besajtolási mélységet.
- 6.6.1.1. Tengelyek
- 6.6.1.1.1. 1. tengely:
- 6.6.1.1.2. 2. tengely:
- 6.6.1.1.3. 3. tengely:
- 6.6.1.1.4. 4. tengely: stb.
- 6.6.2. A gördülősugarak/kerület felső és alsó határértéke ⁽¹⁵⁾:
- 6.6.2.1. Tengelyek
- 6.6.2.1.1. 1. tengely:
- 6.6.2.1.2. 2. tengely:
- 6.6.2.1.3. 3. tengely:
- 6.6.2.1.4. 4. tengely: stb.

- 6.6.3. A gyártó által ajánlott gumiabroncsnyomás(ok):kPa
9. Karosszéria
- 9.1. A karosszéria típusa ⁽²⁾:
- 9.10.3. Ülések
- 9.10.3.1. Darabszám:

- (1) Ha a típusazonosítás olyan karaktereket tartalmaz, amelyek a jármű, alkatrész vagy önálló műszaki egység leírása szempontjából nem lényegesek, akkor ezek a karakterek a dokumentációban kérdőjellel helyettesítendőek (pl. ABC??123??).
- (2) A Motoros járművekre vonatkozó egységesített állásfoglalás (R.E.3) (dokumentum: a legutóbb a 4. módosítással módosított TRANS/ WP.29/78/1. javított változat/2. módosítás) 7. mellékletének meghatározása szerint.
- (3) Ha a rendes vezetőfülkés változat mellett van hálólhelyes vezetőfülkés változat is, akkor a tömegeket és a méreteket mindkettőre meg kell adni.
- (4) A járművezető és adott esetben az utaskísérő tömegét 75 kg-nak kell tekinteni (ebből az ISO 2416:1992 szabvány szerint 68 kg a testtömeg és 7 kg a csomag), a tüzelőanyag-tartályt a gyártó által meghatározott úrtartalom 90 %-áig, az egyéb, folyadékot (kivéve a használt vizet) tartalmazó rendszereket pedig 100 %-áig kell feltölteni.
- (5) Pótkocsik vagy félpótkocsik, valamint olyan pótkocsival vagy félpótkocsival összekapcsolt járművek esetében, amelyek jelentős függőleges terhelést gyakorolnak a csatlakozóberendezésre vagy a nyeregszerkezetre, ezt a terhelést is – osztva a gravitációs gyorsulással – bele kell számítani a műszakilag megengedett legnagyobb tömegbe.
- (6) Kérjük, adja meg az egyes változatok felső és alsó értékeit.
- (7) Nem hagyományos motorok és rendszerek esetében a gyártónak az itt megadottakkal egyenértékű adatokat kell megadnia.
- (8) Azok a járművek, amelyek benzinnel vagy gáz-halmazállapotú tüzelőanyaggal egyaránt üzemeltethetőek, de csak vészhelyzet esetén vagy csak indításhoz használható benzintüzemű rendszerrel vannak felszerelve, amelyhez egy legfeljebb 15 literes benzintartály tartozik, a VI. típusú vizsgálat szempontjából olyan járműveknek minősülnek, amelyek csak gáz-halmazállapotú tüzelőanyaggal működtethetőek.
- (9) A nem kívánt rész törlendő.
- (10) Ezt az értéket a legközelebbi tizedmilliméterre kell kerekíteni.
- (11) Ezen érték kiszámításakor $\pi = 3,1416$; az értéket cm^3 -re kell kerekíteni.
- (12) Adja meg a tőrést.
- (13) A 85. előírás követelményeknek megfelelően meghatározva.
- (14) Az előírt adatokat az összes javasolt változathoz meg kell adni.
- (15) Adja meg az egyiket vagy a másikat.

1. függelék

Információk a vizsgálati feltételekről

1. Gyújtógyertyák
 - 1.1. Gyártmány:
 - 1.2. Típus:
 - 1.3. A szikraköz beállítása:
2. Gyújtótekerces
 - 2.1. Gyártmány:
 - 2.2. Típus:
3. A használt kenőanyag
 - 3.1. Gyártmány:
 - 3.2. Típus (ha a kenőanyag a tüzelőanyaghoz van keverve, adja meg az olaj százalékos arányát a keverékben):
4. A fékpad terhelésbeállításai (ezt az információt minden egyes fékpados vizsgálat esetén meg kell adni)
 - 4.1. A jármű karosszériájának típusa (variáns/változat):
 - 4.2. A sebességváltó típusa (kézi/automata/CVT):
 - 4.3. Rögzített terhelési görbéjű teljesítménymérő fékpad beállításai (adott esetben)
 - 4.3.1. A fékpad alternatív terhelésbeállítási módszere (igen/nem):
 - 4.3.2. Tehetetlenségi tömeg (kg):
 - 4.3.3. Felvett effektív teljesítmény 80 km/h sebességnél, beleértve a jármű menetveszteségeit is a fékpadon (kW):
 - 4.3.4. Felvett effektív teljesítmény 50 km/h sebességnél, beleértve a jármű menetveszteségeit is a fékpadon (kW):
 - 4.4. Változtatható terhelési görbéjű teljesítménymérő fékpad beállításai (adott esetben):
 - 4.4.1. A kigurulásra vonatkozó információk a próbapályáról:
 - 4.4.2. A gumiabroncsok gyártmánya és típusa:
 - 4.4.3. Gumiabroncsméretek (első/hátsó):
 - 4.4.4. Gumiabroncsnyomás (első/hátsó) (kPa):
 - 4.4.5. A vizsgált jármű tömege a járművezetővel együtt (kg):
 - 4.4.6. Közúti kigurulási adatok (adott esetben)

V (km/h)	V ₂ (km/h)	V ₁ (km/h)	Átlagos korrigált kigurulási idő (s)
120			
100			
80			
60			
40			
20			

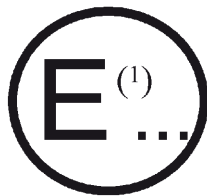
4.4.7. Átlagos korrigált közúti teljesítmény (ha használatos)

V (km/h)	Korrigált teljesítmény (kW)
120	
100	
80	
60	
40	
20	

2. MELLÉKLET

KÖZLEMÉNY

(legnagyobb formátum: A4 [210 × 297 mm])



Kibocsátó: Hatóság neve

.....

melynek tárgya járműtípusra vonatkozó ⁽²⁾ JÓVÁHAGYÁS MEGADÁSA,
 JÓVÁHAGYÁS KITERJESZTÉSE,
 JÓVÁHAGYÁS ELUTASÍTÁSA,
 JÓVÁHAGYÁS VISSZAVONÁSA,
 A GYÁRTÁS VÉGLEGES LEÁLLÍTÁSA,

a motor által kibocsátott gáz-halmazállapotú szennyező anyagok tekintetében, a 83. előírás 06. módosítássorozata szerint.

Jóváhagyás száma:

Kiterjesztés száma:

A kiterjesztés indoka:

I. RÉSZ

- 0.1. Gyártmány (gyártó kereskedelmi neve):
- 0.2. Típus:
- 0.2.1. Kereskedelmi név vagy nevek (ha vannak):
- 0.3. A típus azonosítási módja, ha a típus fel van tüntetve a járművön ⁽³⁾
- 0.3.1. A jelölés helye:
- 0.4. A jármű kategóriája ⁽⁴⁾
- 0.5. A gyártó neve és címe:
- 0.8. Az összeszerelő üzem(ek) neve(i) és címe(i):
- 0.9. Adott esetben a gyártó képviselőjének neve és címe:

II. RÉSZ

1. Kiegészítő adatok (adott esetben): (lásd a kiegészítést)
2. A vizsgálat elvégzéséért felelős műszaki szolgálat:
3. A vizsgálati jegyzőkönyv kelte:
4. A vizsgálati jegyzőkönyv száma:
5. Megjegyzések (ha vannak): (lásd a kiegészítést)
6. Hely:

7. Dátum:

8. Aláírás:

Mellékletek: 1. Adatcsomag
2. Vizsgálati jegyzőkönyv

(¹) A jóváhagyást megadó/kiterjesztő elutasító/visszavonó ország egyedi azonosító száma (lásd ezen előírás jóváhagyásra vonatkozó rendelkezéseit).

(²) A nem kívánt rész törlendő.

(³) Ha a típusazonosítás olyan karaktereket tartalmaz, amelyek nem lényegesek a jármű, alkatrész vagy önálló műszaki egység leírása szempontjából, akkor ezek a karakterek a dokumentációban kérdőjellel helyettesítendők (pl. ABC??123??).

(⁴) A Motoros járművekre vonatkozó egységesített állásfoglalás (R.E.3) (dokumentum: a legutóbb a 4. módosítással módosított TRANS/WP.29/78/1. javított változat/2. módosítás) 7. mellékletének meghatározása szerint.

Kiegészítés

a típusjóváahagyáshoz, ... sz. értesítés a motor által kibocsátott gáz-halmazállapotú szennyező anyagok tekintetében, a 83. előírás, 06. módosítássorozat szerint

1. KIEGÉSZÍTŐ INFORMÁCIÓ
- 1.1. A menetkész jármű tömege:
- 1.2. A jármű referenciatömege:
- 1.3. A jármű legnagyobb tömege:
- 1.4. Ülések száma (a vezetőülést is beleértve):
- 1.6. A karosszéria típusa:
 - 1.6.1. M_1 , M_2 : lépcsőshátú limuzin/ferdehátú limuzin/kombi/kupé/kabrió/többcélú jármű ⁽¹⁾
 - 1.6.2. N_1 , N_2 : teherautó, zárt kisteherautó ⁽¹⁾
- 1.7. Hajtott kerek: első, hátsó, 4×4 ⁽¹⁾
- 1.8. Tisztán elektromos jármű: igen/nem ⁽¹⁾
- 1.9. Hibrid hajtású elektromos jármű: igen/nem ⁽¹⁾
 - 1.9.1. A hibrid hajtású elektromos jármű kategóriája: külső feltöltés (OVC)/nem külső feltöltés (NOVC) ⁽¹⁾
 - 1.9.2. Üzemlétesítő: van/nincs ⁽¹⁾
- 1.10. 1.10. A motor azonosítása:
- 1.10.1. Motortérfogat:
- 1.10.2. Tüzelőanyag-ellátó rendszer: közvetlen befecskendezésű/közvetett befecskendezésű ⁽¹⁾
- 1.10.3. A gyártó által ajánlott tüzelőanyag:
- 1.10.4. Legnagyobb teljesítmény:kWmin⁻¹
- 1.10.5. Feltöltő: van/nincs ⁽¹⁾
- 1.10.6. Gyújtásrendszer: kompressziós gyújtás/szikragyújtás ⁽¹⁾
- 1.11. Erőátvitel (tisztán elektromos járműnél vagy hibrid hajtású elektromos járműnél) ⁽¹⁾
 - 1.11.1. Legnagyobb hasznos teljesítmény: kW, min⁻¹ és min⁻¹ között
 - 1.11.2. Legnagyobb harmincperces teljesítmény: kW
- 1.12. Hajtóakkumulátor (tisztán elektromos járműnél vagy hibrid hajtású elektromos járműnél)
 - 1.12.1. Névleges feszültség: V
 - 1.12.2. Kapacitás (2 órá): Ah
- 1.13. Áttétel
 - 1.13.1. Kézi vagy automata vagy fokozatmentes automata sebességváltó ⁽¹⁾ ⁽²⁾:
 - 1.13.2. Sebességfokozatok száma:

1.13.3. Összáttétel (beleértve a gumiabroncsok terhelés alatti gördülőkerületét is): a jármű közúti sebessége $1\,000\text{ min}^{-1}$ esetén (km/h)

Első fokozatban: Hatodik fokozatban:

Második fokozatban: Hetedik fokozatban:

Harmadik fokozatban: Nyolcadik fokozatban:

Negyedik fokozatban: Gyorsmeneti fokozatban:

Ötödik fokozatban:

1.13.4. Végáttétel:

1.14. Gumiabroncsok:

1.14.1. Típus:

1.14.2. Méretek:

1.14.3. Gördülőkerület terhelés alatt:

1.14.4. Az I. típusú vizsgálathoz használt gumiabroncsok gördülőkerülete

2. MÉRÉSI EREDMÉNYEK

2.1. A kipufogócsőből származó kibocsátások mérési eredményei:

A kibocsátások besorolása: 06. módosítássorozat

A típusjóváahagyás száma, ha nem alapjármű⁽¹⁾:

I. típusú eredmény	Vizsgálat	CO (mg/km)	THC (mg/km)	NMHC (mg/km)	NO _x (mg/km)	THC + NO _x (mg/km)	Részecskék (mg/km)	Részecskék száma (db/km)
Mért ⁽ⁱ⁾ ^(iv)	1							
	2							
	3							
Mért átlagérték (M) ⁽ⁱ⁾ ^(iv)								
K _i ⁽ⁱ⁾ ^(v)						⁽ⁱⁱ⁾		
K _i -vel számított átlagérték (M.K _i) ^(iv)						⁽ⁱⁱⁱ⁾		
Romlási tényező (DF) ⁽ⁱ⁾ ^(v)								
K _i -vel és DF-fel számított végső átlag- érték (M.K _i .DF) ^(vi)								
Határérték								

⁽ⁱ⁾ Ahol alkalmazandó

⁽ⁱⁱ⁾ Nem alkalmazandó

⁽ⁱⁱⁱ⁾ Az összes szénhidrogénre és NO_x-re kiszámított átlagértékek (M.K_i) összeadásával kapott átlagérték

^(iv) Kerekítés 2 tizedesjegyre

^(v) Kerekítés 4 tizedesjegyre

^(vi) Kerekítés eggyel több tizedesjegyre, mint a határérték

A motorhűtő ventilátor helyzete a vizsgálat alatt:

Az alsó él föld feletti magassága: cm

A ventilátor középpontjának oldalirányú helyzete: cm

Jobbra/balra a jármű középvonalától ⁽¹⁾

Információk a regenerálási stratégiáról

D – a menetciklusok száma két olyan ciklus között, amelyben regenerálás történt:

d – a regeneráláshoz szükséges menetciklusok száma:

II. típus: százalék

III. típus:

IV. típus: g/vizsgálat

V. típus: Tartóssági vizsgálat típusa: teljes járművizsgálat/próbapadi öregedésvizsgálat/nincs ⁽¹⁾

— Romlási tényező (DF): számított/hozzárendelt ⁽¹⁾

— Adja meg az értékeket (DF):

VI. típus:

VI. típus	CO (mg/km)	THC (mg/km)
Mért érték		

- 2.1.1. Ugyanilyen táblázatot kell megadni az egyfajta tüzelőanyaggal működő gázüzemű járművek esetében a referencia-tüzelőanyagként használt összes PB-gázra vagy földgázra/biometánra, jelezve, hogy az mért vagy számított értékeket tartalmaz. Kétfajta tüzelőanyaggal működő gázüzemű jármű esetében, amelyek benzinnel vagy PB-gázzal, illetve földgázzal/biometánnal is működtethetők: ugyanilyen táblázatot kell készíteni a benzinre és a referencia-tüzelőanyagként használt összes PB-re vagy földgázra/biometánra, jelezve, hogy az mért vagy számított értékeket tartalmaz, és ugyanilyen táblázatot kell megadni a jármű PB-gázzal vagy földgázzal/biometánnal mért károsanyag-kibocsátásának végső (egyetlen) eredményére. Egyéb kettős üzemű járművek és rugalmas tüzelőanyag-felhasználású járművek esetében a két különböző referencia-tüzelőanyaggal kapott eredményeket kell megadni.

Fedélzeti diagnosztikai vizsgálat

2.1.2. A hibajelző (MI) szöveges leírása és/vagy rajza:

2.1.3. A fedélzeti diagnosztikai rendszer által ellenőrzött összes komponens felsorolása, a funkciókkal együtt:

2.1.4. Szöveges leírás (általános működési elvek) a következőkre:

2.1.4.1. Gyújtáshiba észlelése ⁽³⁾:

2.1.4.2. A katalizátor ellenőrzése ⁽³⁾:

2.1.4.3. Az oxigénérzékelő ellenőrzése ⁽³⁾:

2.1.4.4. A fedélzeti diagnosztikai rendszer által ellenőrzött más komponensek ⁽³⁾:

2.1.4.5. A katalizátor ellenőrzése ⁽⁴⁾:

2.1.4.6. A részecskecsapda ellenőrzése ⁽⁴⁾:

2.1.4.7. Az elektronikusan szabályozott tüzelőanyag-adagoló rendszer ellenőrzése ⁽⁴⁾:

2.1.4.8. A fedélzeti diagnosztikai rendszer által ellenőrzött más komponensek:

2.1.5. A hibajelző bekapcsolódásának kritériumai (a menetciklusok rögzített száma vagy statisztikai módszer):

2.1.6. A használt összes fedélzeti diagnosztikai kimeneti kód és formátum felsorolása (tételes magyarázattal együtt):

2.2. A közúti közlekedésre való alkalmasság vizsgálatához szükséges kibocsátási adatok

Vizsgálat	CO-érték (% v/v)	Lambda ⁽¹⁾	Motor fordulatszám (min ⁻¹)	Motorolaj hőmérséklete (°C)
Alacsony alajáraton végzett vizsgálat		N/A		
Magas alajáraton végzett vizsgálat				

⁽¹⁾ Lambda-képlet: lásd az előírás 5.3.7.3. szakaszát.

2.3. Katalizátorok: van/nincs ⁽¹⁾

2.3.1. Az előírás összes vonatkozó követelményének megfelelően vizsgált eredeti katalizátor, van/nincs ⁽¹⁾

2.4. A füst opacitásmérésének eredményei ⁽⁵⁾ ⁽¹⁾

2.4.1. Állandósult fordulatszámon: lásd a műszaki szolgálat ... sz. vizsgálati jegyzőkönyvét:

2.4.2. Terhelés nélküli gyorsítással végzett mérések

2.4.2.1. Az elnyelési együttható mért értéke: m⁻¹

2.4.2.2. Az elnyelési együttható korrigált értéke: m⁻¹

2.4.2.3. Az elnyelési együttható jelének helye a járművön:

4. MEGJEGYZÉSEK:

.....

⁽¹⁾ A nem kívánt rész törölendő (előfordulhat, hogy nincs szükség törlésre, ha több bejegyzés is érvényes).

⁽²⁾ Automata sebességváltóval felszerelt járművek esetében adja meg az összes vonatkozó műszaki adatot.

⁽³⁾ Kompressziós gyújtású motorral felszerelt járműveknél.

⁽⁴⁾ Szikragyújtású motorral felszerelt járműveknél.

⁽⁵⁾ Füstopacitási mérés a 24. előírásban megadott rendelkezéseknek megfelelően.

1. függelék

A fedélzeti diagnosztikára vonatkozó információk

Az előírás 1. mellékletében lévő adatközlő lap 3.2.12.2.7.6. szakaszában említettek szerint az ebben a függelékben található információt a járműgyártó nyújtja azért, hogy lehetővé tegye a fedélzeti diagnosztikai rendszerrel kompatibilis csere- vagy pótalkatrészek, valamint diagnosztikai eszközök és vizsgálóberendezések gyártását.

Kérésre a következő információkat az alkatrészek, diagnosztikai eszközök vagy vizsgálóberendezések bármely érdekelt gyártójának a rendelkezésére kell bocsátani, megkülönböztetéstől mentes módon.

1. A jármű eredeti típusjávahagyásakor alkalmazott előkondicionálási ciklusok száma és típusának leírása.
2. A jármű eredeti típusjávahagyása során a diagnosztikai rendszer által ellenőrzött komponensekre alkalmazott fedélzeti diagnosztikai tesztciklus típusának leírása.
3. A hibakeresés és a hibajelző működtetése céljából érzékelt komponensek átfogó leírása (a menetciklusok állandó száma vagy statisztikai módszer), beleértve a fedélzeti diagnosztikai rendszer által felügyelt egyes komponensek másodlagosan érzékelt paramétereinek listáját is, valamint a kibocsátáshoz kapcsolódó erőátviteli komponenseket, illetve a kibocsátáshoz nem kapcsolódó egyedi komponenseket érintő összes fedélzeti diagnosztikai kimeneti kód és formátum felsorolását (magyarázattal együtt), ha az adott komponens ellenőrzése szerepet játszik a hibajelző bekapcsolásában. Különösen az \$05 üzemmód \$21-től FF-ig terjedő vizsgálati azonosítóinak adatairól és az \$06 üzemmód adatairól kell átfogó magyarázatot adni. Az ISO 15765-4: „Közúti járművek — Diagnosztika az ellenőrzőfelület-hálózaton (CAN). 4. rész: A kibocsátással összefüggő rendszerek követelményei” szabvány szerinti adatátviteli kapcsolatot használó járművek esetében az \$06 üzemmód \$00-tól FF-ig terjedő vizsgálati azonosítóira vonatkozó adatainak átfogó magyarázatát a fedélzeti diagnosztikai rendszer által támogatott egyes azonosítók tekintetében.

Ezeket az adatokat táblázat formájában is meg lehet adni az alábbiak szerint:

Alkatrész	Hibakód	Megfigyelési stratégia	Hibaészlelési feltételek	Hibajelző bekapcsolási feltételei	Másodlagos paraméterek	Előkondicionálás	Szemléltető vizsgálat
Katalizátor	P0420	1. és 2. oxigénérzékelő jelei	1. és 2. érzékelő jelei közötti különbség	3. ciklus	Motor fordulatszám, terhelése, levegő-tüzelőanyagkeverés üzemmód, katalizátor hőmérséklete	Két I. típusú ciklus	I. típus

2. függelék

A gyártó tanúsítványa a használatban lévő fedélzeti diagnosztikára vonatkozó működési követelmények teljesüléséről

.....
(Gyártó)

.....
(a gyártó címe)

tanúsítja, hogy:

1. a tanúsítvány mellékletében felsorolt járműtípusok megfelelnek a fedélzeti diagnosztikai rendszernek az ésszerűen feltételezhető vezetési körülmények közötti használat közbeni működésére a rendelet 11. melléklete 1. függelékének 7. szakaszában előírt követelményeknek;
2. A tanúsítványhoz mellékelt, az egyes ellenőrző rutinokban a számláló és a nevező növelésének műszaki kritériumait részletesen leíró tervrajz(ok) helytálló(ak) és teljes(ek) az e tanúsítvány alá tartozó összes járműtípus tekintetében.

Kelt,
(hely) (dátum)

.....
(a gyártó képviselőjének aláírása)

Mellékletek:

- a) a tanúsítvány hatálya alá tartozó járműtípusok felsorolása;
- b) az egyes ellenőrző rutinokban a számláló és a nevező növelésének műszaki kritériumait részletesen leíró tervrajz(ok), valamint a számlálók, a nevezők és az általános nevező letiltásának rajza(i).

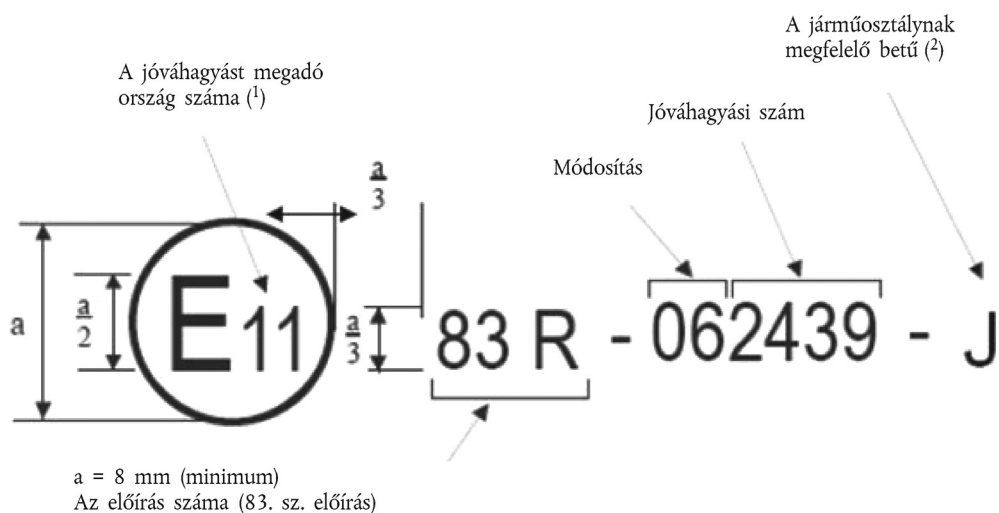
3. MELLÉKLET

A JÓVÁHAGYÁSI JEL ELRENDEZÉSE

Az előírás 4. szakasza szerint megadott és egy járművön elhelyezett jóváhagyási jelben a típus-jóváhagyási szám után az e melléklet 1. táblázata szerint hozzárendelt betűnek kell következnie, amelyek azt a jármű-kategóriát és osztályt jelöli, amelyre a jóváhagyás korlátozódik.

Ez a melléklet bemutatja, hogy hogyan néz ki ez a jel, és miként tevődik össze.

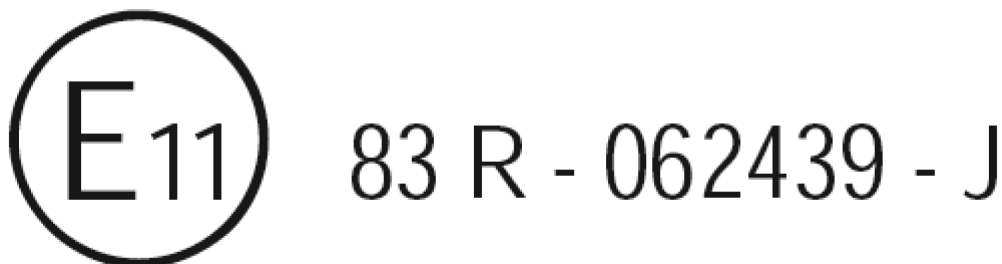
Az alábbi vázlatos ábra a jelölés általános elrendezését, arányait és tartalmát mutatja be, a számok és a betűk jelentésével együtt, valamint megadja az egyes jóváhagyási esetek megfelelő alternatíváinak meghatározásához szükséges forrásokat.



⁽¹⁾ Az ország száma az előírás 4.4.1. szakaszában lévő lábjegyzet szerint.

⁽²⁾ E melléklet 1. táblázata szerint.

Az alábbi ábra gyakorlati példát mutat arra, hogy hogyan tevődik össze egy ilyen jelölés:



A járművön az előírás 4. szakaszának megfelelően elhelyezett fenti jóváhagyási jel azt mutatja, hogy a járműtípust az Egyesült Királyságban (E₁₁) hagyták jóvá a 83. előírás szerint, a 2439-es jóváhagyási számon. Ez a jel azt jelzi, hogy a jóváhagyást a 06. módosítássorozattal módosított előírás követelményeinek megfelelően adták meg. A kísérő betű (J) továbbá azt jelzi, hogy a jármű az M vagy N_{1,I} jármű-kategóriába tartozik.

1. táblázat

A tüzelőanyagra, motorra és jármű-kategóriára vonatkozó betűk

Karakter	Jármű-kategória és osztály	Motor típusa
J	M, N ₁ I. osztály	szikragyújtású kompressziós gyújtású
K	M ₁ a speciális szociális igények kielégítésére (kivéve M _{1G})	kompressziós gyújtású
L	N ₁ II. osztály	szikragyújtású kompressziós gyújtású
M	N ₁ III. osztály, N ₂	szikragyújtású kompressziós gyújtású

4A. MELLÉKLET

I. TÍPUSÚ VIZSGÁLAT

(Kipufogógáz-kibocsátások ellenőrzése hidegindítás után)

1. ALKALMAZHATÓSÁG

Ez a melléklet a korábbi 4. melléklet helyébe lép.

2. BEVEZETÉS

A melléklet leírja az előírás 5.3.1. szakaszában meghatározott I. típusú vizsgálatra vonatkozó eljárást. Ha PB-gázt vagy földgázt/biometánt használnak referencia-tüzelőanyagként, a 12. melléklet rendelkezéseit is alkalmazni kell.

3. VIZSGÁLATI FELTÉTELEK

3.1. Környezeti feltételek

- 3.1.1. A vizsgálat alatt a vizsgálati helyiség hőmérsékletét 293 és 303 K (20 °C és 30 °C) között kell tartani. A vizsgálati helyiség levegőjének, illetve a motor által beszívott levegő abszolút páratartalmának (H) teljesítenie kell az alábbi feltételt:

$$5,5 \leq H \leq 12,2 \text{ (g H}_2\text{O/kg száraz levegő)}$$

Az abszolút páratartalmat (H) mérni kell.

Az alábbi hőmérsékleteket mérni kell:

vizsgálati helyiség környezeti levegője;

a hígító és mintavevő rendszer hőmérséklete a kibocsátásmérési rendszerekre vonatkozóan a melléklet 2–5. függelékében meghatározottak szerint.

A légköri nyomást mérni kell.

3.2. A vizsgálati jármű

- 3.2.1. A járművet jó műszaki állapotban kell vizsgálatra bocsátani. A vizsgálat előtt a járművet be kell jártni, és legalább 3 000 km-t futnia kell.
- 3.2.2. A kipufogórendszerben nem lehet olyan szivárgás, amely csökkentheti az összegyűjtött gázok mennyiségét; ennek a mennyiségnek azonosnak kell lennie a motorból kilépő gáz mennyiségével.
- 3.2.3. A szívórendszer tömítettségét ellenőrizni lehet annak érdekében, hogy a porlasztást ne változtathassa meg nem kívánt levegőbeszívás.
- 3.2.4. A motort és a jármű kezelőszerveit a gyártó előírásainak megfelelően kell beállítani. Ez a követelmény különösen vonatkozik az alajárat beállításokra (fordulatszám és kipufogógázok szén-monoxid-tartalma), továbbá a hidegindító berendezésre és a kipufogógázokat tisztító rendszerre.
- 3.2.5. A vizsgálandó járművet vagy egy azzal egyenértékű járművet szükség esetén fel kell szerelni egy olyan készülékkel, amely lehetővé teszi a fékpad beállításához szükséges jellemző paraméterek mérését e melléklet 5. szakaszának megfelelően.
- 3.2.6. A vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálat ellenőrizheti, hogy a jármű teljesítménye megfelel-e a gyártó által megadott értékeknek, használható-e normál üzemben, és mindenekelőtt, hogy hideg és meleg állapotban egyaránt elindítható-e.

3.3. A vizsgálati tüzelőanyag

- 3.3.1. A vizsgálatához ezen előírás 10. mellékletében meghatározott megfelelő referencia-tüzelőanyagot kell használni.
- 3.3.2. A benzinnel vagy PB-gázzal, illetve földgázzal/biometánnal is üzemeltethető járműveket a 12. mellékletnek megfelelően a 10a. mellékletben meghatározott megfelelő referencia-tüzelőanyaggal (tüzelőanyagokkal) kell vizsgálni.

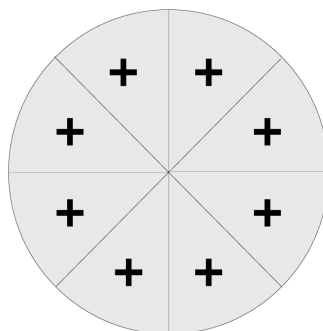
3.4. A jármű felállítása

- 3.4.1. A vizsgálat alatt a járműnek megközelítőleg vízszintesen kell állnia a tüzelőanyag rendellenes eloszlásának elkerülése érdekében.

- 3.4.2. A járműre változó sebességű légáramot kell fújni. A befúvó sebességének a 10 km/h és legalább 50 km/h közötti üzemi tartományon belül, vagy a 10 km/h és legalább a használt vizsgálati ciklus maximális sebessége közötti üzemi tartományon belül kell lennie. A 10 km/h és 50 km/h közötti tartományon belül a levegő lineáris sebességének a befúvó kimeneti nyílásánál a görgősebességhez képest ± 5 km/h értékhatáron belül kell lennie. Az 50 km/h fölötti tartományban a levegő lineáris sebessége a görgősebességhez képest ± 10 km/h értékhatáron belül kell, hogy legyen. 10 km/h-nál kisebb görgősebesség esetén a levegő sebessége nulla lehet.

A levegő fent említett sebességét több olyan mérési pont átlagos értékeként kell meghatározni, amely:

- négyszögletes kimeneti nyílású befúvók esetében a befúvó teljes kimeneti nyílását kilenc területre felosztó négyszögek (amelyek a befúvó kimeneti nyílását vízszintes és függőleges irányban is három egyenlő részre osztják) mindegyikének közepén helyezkedik el;
- kör alakú kimeneti nyílású befúvók esetében a kimeneti nyílást nyolc egyenlő cikkelyre kell felosztani függőleges, vízszintes és ezekkel 45° -os szöget bezáró vonalakkal. A mérési pontok minden egyes cikkely sugárirányú középvonalán ($22,5^\circ$) helyezkednek el a teljes sugár kétharmadánál (az alábbi ábrán látható módon).



E méréseket úgy kell elvégezni, hogy ne legyen jármű vagy más akadály a ventilátor előtt.

A levegő lineáris sebességének mérésére szolgáló eszközt a levegőkimeneti nyílástól 0 és 20 cm közötti távolságra kell elhelyezni.

A befúvó végleges kiválasztásánál a következő jellemzőket kell figyelembe venni:

- terület: legalább $0,2 \text{ m}^2$;
- az alsó él föld feletti magassága: kb. 0,2 m;
- a jármű elejétől mért távolság: kb. 0,3 m.

Alternatív megoldásként a befúvó sebességét legalább 6 m/s ($21,6 \text{ km/h}$) légsebességnél állandósítani lehet.

A hűtőventilátor magassági és oldalirányú helyzete módosítható, ha szükséges.

4. VIZSGÁLATI BERENDEZÉS

4.1. Fékpad

A fékpadra vonatkozó követelményeket az 1. függelék adja meg.

4.2. Kipufogógáz-hígító rendszer

A kipufogógáz-hígító rendszerre vonatkozó követelményeket a 2. függelék adja meg.

4.3. Gáz-halmazállapotú kibocsátások mintavételezése és elemzése

A gáz-halmazállapotú kibocsátások mintavételre és elemzésre vonatkozó követelményeket a 3. függelék foglalja magában.

4.4. Részecsketömeg- (PM-) kibocsátások mérőberendezései

A részecsketömeg-mintavételre és -mérésre vonatkozó követelményeket a 4. függelék tartalmazza.

4.5. Részecskeszám- (PN-) kibocsátások mérőberendezései

A részecskeszám-mintavételre és -mérésre vonatkozó követelményeket az 5. függelék tartalmazza.

4.6. A vizsgálati helyiség általános felszereltsége

Az alábbi hőmérsékleteket $\pm 1,5 \text{ K}$ pontossággal kell mérni:

- vizsgálati helyiség környezeti levegője;

- b) a motorba beszívott levegő;
- c) a hígító és mintavevő rendszer hőmérsékletei a kibocsátásmérési rendszerekre a melléklet 2–5. függelékében meghatározottak szerint.

A légköri nyomást $\pm 0,1$ kPa értékhatáron belüli pontossággal kell mérni.

Az abszolút páratartalmat ± 5 százalék értékhatáron belüli pontossággal kell mérni.

5. A JÁRMŰ KÖZÚTI TERHELÉSÉNEK MEGHATÁROZÁSA

5.1. Vizsgálati eljárás

A jármű közúti terhelésének mérési eljárását a 7. függelék ismerteti.

Ez az eljárás nem szükséges, ha a fékpad terhelését a jármű referenciatömegének megfelelően kell beállítani.

6. KIBOCSÁTÁSVIZSGÁLATI ELJÁRÁS

6.1. Vizsgálati ciklus

A menetciklust, amely 1. részből (városi ciklus) és 2. részből (városon kívüli ciklus) áll, az 1. ábra szemlélteti. A teljes vizsgálat során az elemi városi ciklust négyszer kell lefuttatni, majd ezt követi a 2. rész.

6.1.1. Elemi városi ciklus

A vizsgálati ciklus 1. része négyszer tartalmazza az 1. táblázatban meghatározott, a 2. ábrán szemléltetett és az alábbiakban összegzett elemi városi ciklust.

Az üzemmód szakaszai szerinti felbontás:

	Idő (s)	%	
Alapjárat	60	30,8	35,4
Lassítás, tengelykapcsoló kioldva	9	4,6	
Fokozatváltás	8	4,1	
Gyorsítások	36	18,5	
Állandó sebességű időszakok	57	29,2	
Lassítások	25	12,8	
Összesen	195	100	

Sebességfokozatok használata szerinti felbontás:

	Idő (s)	%	
Alapjárat	60	30,8	35,4
Lassítás, tengelykapcsoló kioldva	9	4,6	
Fokozatváltás	8	4,1	
Első fokozat	24	12,3	
Második fokozat	53	27,2	
Harmadik fokozat	41	21	
Összesen	195	100	

Általános információ:

A vizsgálat alatti átlagsebesség: 19 km/h

Tényleges menetidő: 195 s

Egy ciklus alatt megtett elméleti távolság: 1 013 km

Négy ciklus alatt megtett egyenértékű távolság: 4 052 km

6.1.2. Városon kívüli ciklus

A vizsgálati ciklus 2. része a 2. táblázatban meghatározott, a 3. ábrán szemléltetett és az alábbiakban összegzett városon kívüli ciklus.

Az üzemmód szakaszai szerinti felbontás:

	Idő (s)	%
Alapjárat	20	5
Lassítás, tengelykapcsoló kioldva	20	5
Fokozatváltás	6	1,5
Gyorsítások	103	25,8
Állandó sebességű időszakok	209	52,2
Lassítások	42	10,5
Összesen	400	100

Sebességfokozatok használata szerinti felbontás:

	Idő (s)	%
Alapjárat	20	5
Lassítás, tengelykapcsoló kioldva	20	5
Fokozatváltás	6	1,5
Első fokozat	5	1,3
Második fokozat	9	2,2
Harmadik fokozat	8	2
Negyedik fokozat:	99	24,8
Ötödik fokozat:	233	58,2
Összesen	400	100

Általános információ:

A vizsgálat alatti átlagsebesség: 62,6 km/h

Tényleges menetidő: 400 s

Egy ciklus alatt megtett elméleti távolság: 6 955 km

Legnagyobb sebesség: 120 km/h

Legnagyobb gyorsulás: 0,833 m/s²

Legnagyobb lassítás: -1 389 m/s²

6.1.3. A sebességváltó használata

6.1.3.1. Ha az első sebességfokozatban elérhető legnagyobb sebesség 15 km/h alatt van, akkor a városi ciklushoz a második, harmadik és negyedik sebességfokozatot kell használni (1. rész), a városon kívüli ciklushoz (2.

rész) pedig a második, harmadik, negyedik és ötödik sebességfokozatot. A második, harmadik és negyedik sebességfokozat akkor is használható a városi ciklushoz (1. rész), a második, harmadik, negyedik és ötödik sebességfokozat pedig a városon kívüli ciklushoz (2. rész), ha a gyártó utasításai szerint vízszintes úton az indítást a második sebességfokozatban ajánlatos végrehajtani, vagy ha a gyártó az első sebességfokozatot terepáttételként, kúszó- vagy vontatóáttételként határozza meg.

Azokat a járműveket, amelyek nem érik el a menetciklus folyamán a szükséges gyorsulási és legnagyobb sebességértékeket, a gázpedált teljesen benyomva addig kell működtetni, amíg újra el nem érik az előírt működési jelleggörbét. A menetciklustól való eltéréseket a vizsgálati jegyzőkönyvben kell rögzíteni.

A félautomata sebességváltóval felszerelt járműveket úgy kell vizsgálni, hogy a vezetésnél általában alkalmazott áttételeket kell használni, és a sebességváltó kart a gyártó utasításainak megfelelően kell működtetni.

6.1.3.2. Az automata sebességváltóval felszerelt járműveket a legmagasabb sebességfokozatban („drive”) kell megvizsgálni. A gázpedált úgy kell működtetni, hogy a gyorsulás a lehető legegyszerűsebb legyen, és a sebességváltó normál sorrendben kapcsolhassa a különböző fokozatokat. Továbbá e melléklet 1. és 2. táblázatában meghatározott kapcsolási pontokat nem kell alkalmazni; a gyorsításnak folyamatosnak kell lennie az egyes alpjáratú időszakok végét és a következő állandó sebességű időszak kezdetét összekötő egyenes vonallal jelzett időszakon keresztül. Az alábbi 6.1.3.4. és 6.1.3.5. szakaszban megadott tűréseket kell alkalmazni.

6.1.3.3. A vezető által működtetett gyorsmeneti fokozattal (overdrive) ellátott járműveket városi ciklusban (1. rész) a gyorsmeneti fokozat működtetése nélkül, városon kívüli ciklusban (2. rész) pedig a gyorsmeneti fokozat bekapcsolásával kell vizsgálni.

6.1.3.4. A kijelzett sebesség és a gyorsítás, az állandó sebesség és a lassítás elméleti sebességei között, a jármű fékeinek használata mellett, ± 2 km/h tűrés megengedett. Amennyiben a fékek használata nélküli lassulás nagyobb, kizárólag az alábbi 6.4.4.3. szakasz rendelkezéseit kell alkalmazni. A szakaszváltások alatt elfogadhatóak az előírtnál nagyobb sebességtűrések, feltéve, hogy ezeket a tűréseket egyetlen esetben sem lépik túl 0,5 másodpercnél tovább.

6.1.3.5. Az időtűrés értéke ± 1 s kell, hogy legyen. A fenti tűrésértékek egyaránt alkalmazhatóak a városi ciklusban (1. rész) az egyes sebességváltási szakaszok kezdetén és végén, valamint a városon kívüli ciklus (2. rész) 3., 5. és 7. művelete esetében. Megjegyzendő, hogy a megengedett két másodperces idő magába foglalja a fokozatváltáshoz szükséges időt és egy bizonyos időtartalmat a ciklushoz való felzárkózáshoz.

6.2. A vizsgálat előkészítése

6.2.1. A terhelés és a tehetetlenség beállítása

6.2.1.1. A jármű közúti vizsgálatával meghatározott terhelés

A fékpadot úgy kell beállítani, hogy a forgó tömegek teljes tehetetlensége szimulálja azt a tehetetlenséget és egyéb közúti terhelőerőket, amelyek a közúton vezetett járműre hatnak. A terhelés megállapítására szolgáló módszer leírása e melléklet 5. szakaszában olvasható.

Állandó terhelési görbésű fékpad: a terhelésszimulátort úgy kell beállítani, hogy felvegye a hajtókerekeken 80 km/h állandó sebességnél leadott teljesítményt, és fel kell jegyezni az 50 km/h sebességnél felvett teljesítményt.

Állítható terhelési görbésű fékpad: a terhelésszimulátort úgy kell beállítani, hogy felvegye a hajtókerekeken 120, 100, 80, 60, 40 és 20 km/h állandó sebesség mellett leadott teljesítményt.

6.2.1.2. A jármű referenciatömegével meghatározott terhelés

A gyártó beleegyezésével az alábbi módszer használható.

A féket úgy kell beállítani, hogy 80 km/h állandó sebességnél felvegye a hajtókerekekre ható terhelést a 3. táblázatnak megfelelően.

Ha nem áll rendelkezésre a megfelelő egyenértékű tehetetlenség a fékpadon, a jármű referenciatömegéhez legközelebbi nagyobb értéket kell alkalmazni.

Olyan nem személyszállító járművek esetében, amelyeknek referenciatömege nagyobb 1 700 kg-nál, illetve állandó összkerek-meghajtású járművek esetében a 3. táblázatban feltüntetett teljesítményértékeket meg kell szorozni egy 1,3-es tényezővel.

- 6.2.1.3. Az alkalmazott módszert és a kapott értékeket (egyenértékű tehetetlenség – jellemző beállítási paraméter) rögzíteni kell a vizsgálati jegyzőkönyvben.
- 6.2.2. Előzetes vizsgálati ciklusok
Szükség esetén előzetes vizsgálati ciklusokat kell lefolytatni annak meghatározására, hogy miként lehet legjobban működtetni a gáz- és fékpedált ahhoz, hogy a menetciklus a végrehajtására előírt határértékeken belül megközelítse az elméleti menetciklust.
- 6.2.3. Gumiabroncsnyomás-értékek
A gumiabroncsnyomásnak meg kell felelnie a gyártó által előírt, és a fékbeállításhoz elvégzett előzetes országúti vizsgálaton használt értéknek. Kétfélegős fékpad esetén a gyártó által ajánlott beállítási érték legfeljebb 50 százalékkal növelhető. Az alkalmazott tényleges nyomás értékét fel kell tüntetni a vizsgálati jegyzőkönyvben.
- 6.2.4. Hátér-részecsketömeg mérése
A hígítólevegő részecskéháttérszintje meghatározható a szűrt hígító levegő részecskeszűrőn történő átáramoltatásával. Ennek ugyanarról a pontról kell származnia, mint a részecskemintának. Egy mérés végezhető a vizsgálat előtt vagy után. A részecsketömeg-mérések korrigálhatóak a hígítórendszerből származó háttérkoncentráció kivonásával. A megengedett háttérkoncentráció ≤ 1 mg/km (vagy egyenértékű tömeg a szűrőn) lehet. Ha a háttérérték túllépi ezt a szintet, az előírt 1 mg/km-es értéket (vagy egyenértékű tömeget a szűrőn) kell alkalmazni. Ha a háttérkoncentráció kivonása negatív eredményt ad, a részecsketömeg-eredményt nullának kell tekinteni.
- 6.2.5. Háttér-részecskeszám mérése
A háttér-részecskeszám kivonása meghatározható a részecske- és szénhidrogén-szűrő utáni pontból származó hígító levegőnek a részecskeszám-mérőrendszerbe történő mintavételével. A részecskeszámmérés háttérkoncentráció miatti helyesbítése nem megengedett típusjóváhagyás esetében, de a gyártó kérésére használható a gyártás megfelelősége és a használatban lévő jármű megfelelősége esetében, ha vannak arra utaló jelek, hogy jelentős az alagútból származó háttérkoncentráció.
- 6.2.6. Részecsketömeg-szűrő kiválasztása
Egymagában álló, másodlagos szűrő nélküli részecskeszűrőt kell alkalmazni a kombinált ciklus városi és városon kívüli szakaszában egyaránt.

Kettős részecskeszűrő – egy a városi, egy a városon kívüli fázishoz – másodlagos szűrő nélkül csak akkor használható, ha a kibocsátási vizsgálat megkezdése és befejezése között a mintavevő szűrőn mért nyomásesés növekedése egyéb esetben várhatóan meghaladja a 25 kPa-t.
- 6.2.7. Részecsketömeg-szűrő előkészítése
- 6.2.7.1. A részecsketömeg-mintavevő szűrőket porbehatolás ellen védett nyitott edényben legalább két és legfeljebb nyolcvan órán keresztül légkondicionált kamrában kell (hőmérséklet és páratartalom tekintetében) kondicionálni. A kondicionálás után a szennyezetlen szűrők tömegét meg kell mérni és használatig tárolni kell azokat. Ha a szűrőket a mérlegkamrából való kivétel követő egy órán belül nem használják, tömegüket újra kell mérni.
- 6.2.7.2. Az egy órás korlátozás nyolc órás korlátozással váltható fel, ha a következő egyik vagy mindkét feltétel teljesül:
- 6.2.7.2.1. a stabilizált szűrőt a végein ledugózott, zárt szűrőtartó egységbe helyezik és tárolják; vagy
- 6.2.7.2.2. a stabilizált szűrőt zárt szűrőtartó egységbe helyezik, amelyet azonnal olyan mintavevő vezetékbe helyeznek, amelyen keresztül nincs áramlás.
- 6.2.7.3. A részecske-mintavevő rendszert el kell indítani és elő kell készíteni a mintavételre.
- 6.2.8. Részecskeszám-mérés előkészítése
- 6.2.8.1. A részecske sajátosságai szerint meghatározott hígítási rendszert és mérőberendezést el kell indítani és elő kell készíteni a mintavételre.
- 6.2.8.2. A vizsgálat(ok) előtt a részecskeszámláló és a részecske-mintavevő rendszer illékony részecskéket eltávolító elemei helyes működését az 5. függelék, 2.3.1. és 2.3.3. szakasza szerint igazolni kell:

A részecskeszámláló válaszreakcióját minden egyes vizsgálat előtt közel nulla szinten, illetve – napi rendszerességgel – környezeti levegővel nagy részecskékonzentrációk mellett ellenőrizni kell.

Ha a bemenetet HEPA-szűrővel szerelték fel, akkor bizonyítani kell, hogy a teljes részecske-mintavevő rendszer szivárgásmentes.

6.2.9. A gázelemzők ellenőrzése

Be kell állítani a gázok kibocsátási elemzőinek a nullapontját és mérési tartományát. A mintagyűjtő zsákokat ki kell üríteni.

6.3. Kondicionálási eljárás

6.3.1. A részecskék mérése céljából legfeljebb 36 és legalább 6 órával a vizsgálat előtt e melléklet 6.1. szakaszában leírt 2. rész szerinti menetciklus alkalmazásával el kell végezni a jármű előkondicionálását. Három egymást követő ciklust kell végrehajtani. A fékpadot a fenti 6.2.1. szakaszban leírt módon kell beállítani.

A gyártó kérésére a közvetett befecskendezésű szikragyújtású motorral felszerelt járművek előkondicionálását a vizsgálat 1. része szerinti egy menetciklus és a 2. része szerinti két menetciklus végrehajtásával lehet elvégezni.

Olyan vizsgálati létesítményben, ahol egy kevés részecskét kibocsátó jármű vizsgálatát egy sok részecskét kibocsátó járművön végzett korábbi vizsgálatból visszamaradó szennyeződések érheti, a mintavevő berendezés előkondicionálása céljából ajánlatos egy 120 km/h-s állandósult állapotú, húszperces időtartamú menetciklust, majd három egymást követő, 2. rész szerinti menetciklust végrehajtani a kevés részecskét kibocsátó járművel.

Az előkondicionálás után és a vizsgálat előtt a járműveket olyan helyiségben kell tartani, amelyben viszonylag állandó, 293 és 303 K (20–30 °C) közötti a hőmérséklet. A kondicionálást legalább hat órán keresztül kell végezni mindaddig, amíg a motorolaj és adott esetben a hűtőfolyadék hőmérséklete el nem éri a helyiség hőmérsékletét ± 2 K értékhatáron belül.

Ha a gyártó kéri, a vizsgálatot legfeljebb harminc órával azt követően kell elvégezni, hogy a jármű normál hőmérsékletén üzemelt.

6.3.3. PB-gázzal vagy földgázzal/biometánnal működő szikragyújtású motorral felszerelt, illetve a benzinnel és PB-gázzal vagy földgázzal/biometánnal is üzemeltethető motorral felszerelt járművek esetében az első gáz-halmazállapotú referencia-tüzelőanyaggal és a második gáz-halmazállapotú referencia-tüzelőanyaggal végzett vizsgálat között a járművet a második referencia-tüzelőanyaggal történő vizsgálat előtt előkondicionálni kell. Ezt az előkondicionálást úgy kell végrehajtani a második referencia-tüzelőanyaggal, hogy az előkondicionálási ciklus a melléklet 1. függelékében leírt vizsgálati ciklus 1. részéből (városi vizsgálat) egy menetciklust, a 2. részéből (városon kívüli vizsgálat) pedig két menetciklust foglaljon magában. A gyártó kérésére és a műszaki szolgálat beleegyezésével az előkondicionálási ciklus meghosszabbítható. A fékpadot e melléklet 6.2. szakaszában leírt módon kell beállítani.

6.4. Vizsgálati eljárás

6.4.1. A motor elindítása

6.4.1.1. A motort az e célra szolgáló berendezések segítségével kell beindítani a gyártó utasításai és a sorozatgyártású járművekhez biztosított vezetői kézikönyvben leírtak szerint.

6.4.1.2. Az első ciklus a motorindítási eljárás megkezdésekor indul.

6.4.1.3. PB-gáz és földgáz-biometán használata esetén megengedhető, hogy a motor benzinüzemben induljon, és egy előre meghatározott időtartam után, amelyet a vezető nem tud módosítani, kapcsoljon át PB-gáz- vagy földgáz-biometán üzemmódra.

6.4.2. Alapjárat

6.4.2.1. Kézi kapcsolású vagy félautomata sebességváltó, lásd az 1. és 2. táblázatot.

6.4.2.2. Automata sebességváltó

Az első bekapcsolás után a sebességváltót a vizsgálat során nem szabad működtetni, kivéve a 6.4.3.3. szakaszban leírt esetben, vagy ha a sebességváltó működtetni tudja a gyorsmeneti fokozatot (overdrive), ha van ilyen.

6.4.3. Gyorsítások

6.4.3.1. A gyorsításokat úgy kell végrehajtani, hogy a gyorsulások mértéke, amennyire lehet, az egész művelet alatt állandó maradjon.

6.4.3.2. Ha a gyorsulás nem hajtható végre az előírt időn belül, a további szükséges időt lehetőleg a sebességváltásra szánt időből kell elvenni, vagy ha ez nem lehetséges, az ezt követő állandó sebességű időszakból.

6.4.3.3. Automata sebességváltók

Ha a gyorsítás nem hajtható végre az előírt idő alatt, akkor a sebességváltót a kézi kapcsolású sebességváltókra előírt követelmények szerint kell működtetni.

- 6.4.4. Lassítások
- 6.4.4.1. Az elemi városi ciklusban (1. rész) elvégzendő lassításokat a gázpedál teljes felengedésével, zárt tengelykapcsoló-állás mellett kell végrehajtani. A tengelykapcsolót a sebességváltókar használata nélkül oldani kell, ha a jármű eléri a következő sebességértékek közül a magasabbik értéket: 10 km/h vagy a motor alapjárat fordulat-számának megfelelő sebesség.
- A városon kívüli ciklusban (2. rész) elvégzendő lassításokat a lábunk a gázpedálról való teljes levételével, zárt tengelykapcsoló-állás mellett kell végrehajtani. A tengelykapcsolót a sebességváltókar használata nélkül oldani kell, ha a jármű az utolsó lassításkor eléri az 50 km/h sebességet.
- 6.4.4.2. Ha a lassítási szakasz hosszabb annál, mint ami az adott szakaszra elő van írva, a ciklusidő betartása érdekében használni kell a jármű fékjeit.
- 6.4.4.3. Ha a lassítási szakasz rövidebb annál, mint ami az adott szakaszra elő van írva, az elméleti ciklus szerinti ütemezést állandó sebességgel vagy a következő műveletbe beiktatott alapjáratú időszakokkal kell helyreállítani.
- 6.4.4.4. Az elemi városi ciklus (1. rész) lassítási szakasza végén (a jármű megállításkor a görgőkön) a sebességváltót üres állásba kell kapcsolni, zárt tengelykapcsoló-állás mellett.
- 6.4.5. Állandó sebességek
- 6.4.5.1. A gyorsításról a következő állandó sebességű időszakokra való áttéréskor kerülni kell a „pumpálást” vagy a fojtószelep lezárását.
- 6.4.5.2. Az állandó sebességű időszakokban a gázpedált egy meghatározott állásban kell tartani.
- 6.4.6. Mintavétel
- A mintavétel a beindítási folyamat megkezdésekor (MK) vagy azelőtt kezdődik és a városon kívüli ciklus (2. rész, mintavétel vége [MV]) utolsó alapjáratú szakaszának befejezésekor, vagy VI. típusú vizsgálat esetén az utolsó elemi városi ciklus (1. rész) utolsó alapjáratú szakasza befejeztével végződik.
- 6.4.7. A vizsgálat alatt a sebességértékeket az idő függvényében kell rögzíteni, vagy adatgyűjtő rendszer használatával összegyűjteni a végrehajtott vizsgálati ciklusok megfelelőségének értékeléséhez.
- 6.4.8. A részecskéket folyamatosan kell mérni a részecske-mintavevő rendszerben. Az átlagos koncentrációkat a gázelemző által az egész vizsgálati ciklus alatt adott jelek integrálásával kell meghatározni.
- 6.5. Vizsgálat utáni eljárások
- 6.5.1. Gázelemző ellenőrzése
- A folyamatos mérésre használt elemzőket nullázógázzal és mérőtartomány-kalibráló gázzal kell ellenőrizni. A vizsgálatot elfogadottnak kell tekinteni, ha a vizsgálat előtti és utáni eredmények különbsége kisebb, mint a mérőtartomány-kalibráló gáz koncentrációjának két százaléka.
- 6.5.2. Részecskeszűrő mérlegelése
- A referenciaszűrők tömegét a vizsgálati szűrők tömegmérését követő nyolc órán belül meg kell mérni. A szennyezett vizsgálati részecskeszűrőt a kipufogógázok elemzését követő egy órán belül be kell vinni a mérlegkamrába. A vizsgálati szűrőket legalább két órán és legfeljebb nyolcvan órán keresztül kondicionálni kell, majd meg kell mérni a tömegüket.
- 6.5.3. Zsákok elemzése
- 6.5.3.1. A zsákban lévő kipufogógázokat a lehető leghamarabb, de minden esetben legkésőbb húsz perccel a vizsgálati ciklus befejezését követően elemezni kell.
- 6.5.3.2. Minden egyes minta elemzése előtt a gázelemző készüléket az egyes szennyező anyagokhoz használandó mérési tartományban a megfelelő nullázógázzal nullára kell állítani.
- 6.5.3.3. A gázelemző készülékeket ezt követően a tartomány 70–100 % közötti névleges koncentrációjával rendelkező kalibráló-gázok segítségével a kalibráló görbéknek megfelelően kell beállítani.
- 6.5.3.4. A gázelemző készülék nullapontját újból ellenőrizni kell: ha a leolvasott értékek több mint két százalékkal eltérnek a fenti 6.5.3.2. szakaszban előírt értéktől, akkor a szóban forgó gázelemző készülék esetében a fenti eljárást meg kell ismételni.
- 6.5.3.5. Ezt követően a mintákat elemezni kell.
- 6.5.3.6. Az elemzés után a nulla- és a kalibrálási pontokat ugyanazon gázok alkalmazásával újból ellenőrizni kell. Ha az ismételt ellenőrzések eredményei a fenti 6.5.3.3. szakaszban előírt értéktartományba esnek $\pm 2\%$ tűréssel, az elemzést elfogadhatónak kell tekinteni.

6.5.3.7. Az ebben a szakaszban leírt műveletek során a különböző gázok áramlási mennyiségének és nyomásának azonosnak kell lennie a gázelemző készülékek kalibrálása során mért értékekkel.

6.5.3.8. Az egyes szennyező anyagokban mért gáztartalom értékének a mérőkészülék stabilizálódása után leolvasható értéket kell tekinteni. Kompressziós gyújtású motor szénhidrogéntömeg-kibocsátását a beépített fűtött lángionizációs detektoros gázelemző készülékről leolvasott értékből kell kiszámítani, szükség esetén az áramlás változásával korrigálva a melléklet alábbi 6.6.6. szakasza szerint.

6.6. A kibocsátások kiszámítása

6.6.1. A térfogat meghatározása

6.6.1.1. A térfogat kiszámítása abban az esetben, ha változó hígítású berendezést alkalmaznak, amelyben az állandó áramlást mérőperemes készülék vagy Venturi-cső szabályozza.

Folyamatosan rögzíteni kell az áramlási mennyiség térfogatát jelző paramétereit, és ki kell számítani a vizsgálat időtartamára vonatkozó teljes térfogatot.

6.6.1.2. A térfogat kiszámítása térfogat-kiszorításos szivattyú használata esetén

Térfogat-kiszorításos szivattyút tartalmazó rendszerekben a hígított kipufogógáz térfogatát a következő képlet segítségével kell kiszámítani:

$$V = V_o \cdot N$$

ahol:

V = a hígított kipufogógáz térfogata liter/vizsgálat mértékegységben kifejezve (korrigálás előtt)

V_o = a térfogat-kiszorításos szivattyú által a vizsgálati feltételek között szállított gáz térfogata, liter/fordulatban kifejezve

N = a szivattyú által megtett fordulatok száma vizsgálatonként

6.6.1.3. A térfogat korrigálása a normál feltételekre

A hígított kipufogógáz térfogatát a következő képlet segítségével kell korrigálni:

$$V_{\text{mix}} = V \cdot K_1 \cdot \left(\frac{P_B - P_1}{T_p} \right) \quad (1)$$

Ahol:

$$K_1 = \frac{273,2(K)}{101,33(\text{kPa})} = 2,6961 \quad (2)$$

P_B = légköri nyomás a vizsgálati helyiségben kPa-ban kifejezve

P_1 = vákuum a térfogat-kiszorításos szivattyú bemeneti nyílásánál kPa-ban kifejezve, a környezeti légköri nyomáshoz viszonyítva

T_p = a térfogat-kiszorításos szivattyúba bevezetett hígított kipufogógáz átlagos hőmérséklete a vizsgálat alatt (K)

6.6.2. A kibocsátott gáz-halmazállapotú szennyező anyagok és légszennyező részecskék teljes tömege

Vizsgálat alatt a jármű által kibocsátott egyes szennyező anyagok tömegét (M) a szóban forgó gáz térfogati koncentrációjának és térfogatának szorzata adja meg a fent említett referenciakörülmények közötti alábbi sűrűségértékek figyelembevételével:

szén-monoxid (CO) esetében: $d = 1,25 \text{ g/l}$;

szénhidrogének esetében:

benzin(E5) ($C_1H_{1,89}O_{0,016}$) esetében $d = 0,631 \text{ g/l}$;

dízel (B5) ($C_1H_{1,86}O_{0,005}$) esetében $d = 0,622 \text{ g/l}$;

PB-gáz ($CH_{2,525}$) esetében $d = 0,649 \text{ g/l}$;

földgáz-biometán (C_1H_4) esetében $d = 0,714 \text{ g/l}$;

etanol (E85) ($C_1H_{2,74}O_{0,385}$) esetében $d = 0,932 \text{ g/l}$;

nitrogénoxidok (NO_x) esetében: $d = 2,05 \text{ g/l}$.

- 6.6.3. A kibocsátott gáz-halmazállapotú szennyező anyagok tömegét a következő egyenlet segítségével kell kiszámítani:

$$M_i = \frac{V_{\text{mix}} \cdot Q_i \cdot k_h \cdot C_i \cdot 10^{-6}}{d} \quad (3)$$

ahol:

M_i = az i szennyező anyag tömegkibocsátása g/km-ben kifejezve

V_{mix} = a hígított kipufogógáz térfogata liter/vizsgálat mértékegységben kifejezve és a normál feltételekre (273,2 K és 101,33 kPa) korrigálva

Q_i = az i szennyező anyag sűrűsége g/l-ben kifejezve, normál hőmérsékleten és nyomáson (273,2 K és 101,33 kPa)

k_h = páratartalomra vonatkozó korrekciós tényező a nitrogénoxidok tömegkibocsátásának kiszámításához. A szénhidrogének és a szén-monoxid esetében nincs páratartalomra vonatkozó korrekció

C_i = i szennyező anyag koncentrációja a hígított kipufogógázban ppm-ben kifejezve és a hígító levegőben lévő i szennyező anyag mennyiségével korrigálva

d = a menetciklus alatt megtett távolság km-ben.

- 6.6.4. A hígító levegő koncentrációjának korrekciója

A szennyező anyag hígított gázban lévő koncentrációját a hígító levegőben lévő szennyező anyag mennyiségével kell korrigálni az alábbiak szerint:

$$C_i = C_e - C_d \cdot \left(1 - \frac{1}{DF}\right) \quad (4)$$

ahol:

C_i = i szennyező anyag koncentrációja a hígított kipufogógázban ppm-ben kifejezve és a hígító levegőben lévő i szennyező anyag mennyiségével korrigálva

C_e = i szennyező anyag mért koncentrációja a hígított kipufogógázban ppm-ben kifejezve

C_d = i szennyező anyag koncentrációja a hígításra használt levegőben ppm-ben kifejezve

DF = hígítási tényező

A hígítási tényezőt az alábbiak szerint kell számítani:

$$DF = \frac{13,4}{C_{\text{CO}_2} + (C_{\text{HC}} + C_{\text{CO}}) \cdot 10^{-4}} \quad \text{benzin (E5) esetében} \quad (5a)$$

$$DF = \frac{13,5}{C_{\text{CO}_2} + (C_{\text{HC}} + C_{\text{CO}}) \cdot 10^{-4}} \quad \text{és dízel (B5) esetében} \quad (5a)$$

$$DF = \frac{11,9}{C_{\text{CO}_2} + (C_{\text{HC}} + C_{\text{CO}}) \cdot 10^{-4}} \quad \text{PB-gáz esetében} \quad (5b)$$

$$DF = \frac{9,5}{C_{\text{CO}_2} + (C_{\text{HC}} + C_{\text{CO}}) \cdot 10^{-4}} \quad \text{földgáz-biometán esetében} \quad (5c)$$

$$DF = \frac{12,5}{C_{\text{CO}_2} + (C_{\text{HC}} + C_{\text{CO}}) \cdot 10^{-4}} \quad \text{etanol (E85) esetében} \quad (5d)$$

Ezekben az egyenletekben:

C_{CO_2} = a mintavevő zsákban lévő hígított kipufogógáz CO_2 -koncentrációja térfogatszázalékban kifejezve

C_{HC} = a mintavevő zsákban lévő hígított kipufogógáz szénhidrogén-koncentrációja szénegyenértékű ppm-ben kifejezve

C_{CO} = a mintavevő zsákban lévő hígított kipufogógáz szén-monoxid-koncentrációja ppm-ben kifejezve

A metántól különböző szénhidrogének (NMHC) koncentrációját az alábbiak szerint kell kiszámítani:

$$C_{\text{NMHC}} = C_{\text{THC}} - (Rf_{\text{CH}_4} \cdot C_{\text{CH}_4})$$

ahol:

C_{NMHC} = a metántól különböző szénhidrogének korrigált koncentrációja a hígított kipufogógázban szénegyenértékű ppm-ben kifejezve

C_{THC} = az összes szénhidrogén koncentrációja a hígított kipufogógázban, szénegyenértékű ppm-ben kifejezve, és a hígító levegőben lévő szénhidrogének mennyiségével korrigálva

C_{CH_4} = CH_4 koncentrációja a hígított kipufogógázban, szénegyenértékű ppm-ben kifejezve és a hígító levegőben lévő CH_4 mennyiségével korrigálva

Rf_{CH_4} = FID választényező a metánhoz a 4a. melléklet 3. függelékének 2.3.3. szakaszában meghatározottak szerint

6.6.5. A páratartalomra vonatkozó korrekciós tényező kiszámítása NO esetében

A páratartalomnak a nitrogénoxid-tartalom mérési eredményeire gyakorolt hatásának korrigálására a következő számításokat kell elvégezni:

$$k_h = \frac{1}{1 - 0,0329 \cdot (H - 10,71)} \quad (6)$$

amelyben:

$$H = \frac{6,211 \cdot R_a \cdot P_d}{P_B - P_d \cdot R_a \cdot 10^{-2}}$$

ahol:

H = abszolút páratartalom gramm víz/kg száraz levegő mértékegységben kifejezve

R_a = a környezeti levegő relatív páratartalma százalékban kifejezve

P_d = telített gőznyomás környezeti hőmérsékleten kPa-ban kifejezve

P_B = légköri nyomás a vizsgálati helyiségben kPa-ban kifejezve

6.6.6. A kibocsátott szénhidrogén tömegének meghatározása kompressziós gyújtású motorok esetében

A kompressziós gyújtású motorok által kibocsátott szénhidrogén tömegének megállapításához az alábbiak szerint ki kell számítani az átlagos szénhidrogén-koncentráció értékét:

$$C_e = \frac{\int_{t_1}^{t_2} C_{\text{HC}} \cdot dt}{t_2 - t_1} \quad (7)$$

ahol:

$\int_{t_1}^{t_2} C_{\text{HC}} \cdot dt$ = a fűtött lángionizációs detektor (HFID) regisztrált értékeinek integrálja a vizsgálat során ($t_2 - t_1$)

C_e = a C_i hígított kipufogógázban mért, ppm-ben kifejezett szénhidrogén-koncentrációt valamennyi vonatkozó egyenletben a C_{HC} helyére kell behelyettesíteni.

6.6.7. A részecskékibocsátás meghatározása

A részecskékibocsátás tömegét (M_p [g/km]) a következő képlet segítségével lehet kiszámítani:

$$M_p = \frac{(V_{\text{mix}} + V_{\text{ep}}) \cdot P_e}{V_{\text{ep}} \cdot d}$$

ha a kipufogógázokat a mérőlagúton kívülre vezetik;

$$M_p = \frac{V_{\text{mix}} \cdot P_e}{V_{\text{ep}} \cdot d}$$

ha a kipufogógázokat visszavezetik a mérőlagútba;

ahol:

V_{mix} = a hígított kipufogógázok térfogata (lásd a 6.6.1. szakaszt) normál feltételek között

V_{ep} = a részecskeszűrőn átáramló kipufogógáz térfogata normál feltételek között

P_e = a szűrő(k) által összegyűjtött részecskék tömege

d = a menetciklus alatt megtett távolság km-ben

M_p = a részecskékibocsátás tömege g/km-ben

Ha a hígítórendszerből származó részecskék háttér-koncentrációja tekintetében korrekciót végeznek, akkor ezt a 6.2.4. szakasz szerint kell meghatározni. Ebben az esetben a részecsketömeget (g/km) az alábbi módon kell számítani:

$$M_p = \left[\frac{P_e}{V_{\text{ep}}} - \left(\frac{P_a}{V_{\text{ap}}} \cdot \left(1 - \frac{1}{\text{DF}} \right) \right) \right] \cdot \frac{(V_{\text{mix}} + V_{\text{ep}})}{d}$$

ha a kipufogógázokat a mérőlagúton kívülre vezetik;

$$M_p = \left[\frac{P_e}{V_{\text{ep}}} - \left(\frac{P_a}{V_{\text{ap}}} \cdot \left(1 - \frac{1}{\text{DF}} \right) \right) \right] \cdot \frac{V_{\text{mix}}}{d}$$

ha a kipufogógázokat visszavezetik a mérőlagútba;

ahol:

V_{ap} = a részecskeszűrőn átáramló mérőlagút-levegő térfogata normál feltételek között

P_a = a háttérszűrő által összegyűjtött részecsketömeg

DF = hígítási tényező a 6.6.4. szakaszban meghatározottak szerint

Ha a háttér-koncentráció miatti korrekció alkalmazása negatív részecsketömeget eredményez (g/km-ben), az eredményt nulla g/km részecsketömegnek kell tekinteni.

6.6.8. A részecskeszámok meghatározása

A kibocsátott részecskék számát a következő egyenlet segítségével kell kiszámítani:

$$N = \frac{V \cdot k \cdot \bar{C}_s \cdot \bar{f}_r \cdot 10^3}{d}$$

ahol:

N = a kibocsátott részecskék száma részecske/km-ben kifejezve

V = a hígított kipufogógáz térfogata liter/vizsgálat mértékegységben kifejezve és a normál feltételekre (273,2 K és 101,33 kPa) korrigálva

K = kalibrációs tényező a részecskeszámláló-méréseknek a referenciaeszköz szintjére történő kiigazításához, amennyiben a tényezőt nem alkalmazták eleve a részecskeszámlálóban. Ha igen, akkor a fenti egyenletben a k értéke 1 lesz

\bar{C}_s = a hígított kipufogógázból származó részecskék korrigált koncentrációja a menetciklus teljes időtartamát magában foglaló kibocsátási vizsgálatból származó részecskék egy köbcentiméterre jutó átlagos számaként kifejezve. Ha a részecskeszámlálóból származó átlagos térfogati koncentráció (\bar{C}) mérési eredményei normál feltételek között (273,2 K és 101,33 kPa) nem kimeneti értékek, akkor a koncentrációkat ezekhez a feltételekhez kell igazítani (\bar{C}_s)

\bar{f}_r = az illékonyrészecske-eltávolító átlagos részecskekoncentráció-csökkentési tényezője, amely a vizgálathoz használt hígítási beállításra jellemző

d = a menetciklus alatt megtett távolság km-ben kifejezve

\bar{C} = a következő egyenletből kell számítani:

$$\bar{C} = \frac{\sum_{i=1}^n C_i}{n}$$

ahol:

C_i = a részecskeszámlálóból származó hígított kipufogógáz részecskekoncentrációjának diszkrét mérése részecske/cm³-ben kifejezve és koincidenciára korrigálva

n = a menetciklus alatt elvégzett diszkrét részecskekoncentráció-mérések teljes száma

n a következő egyenlet segítségével számítható ki:

$$n = T \cdot f$$

ahol:

T = a menetciklus időtartama másodpercben kifejezve

f = a részecskeszámláló adatnaplózási frekvenciája Hz-ben kifejezve

6.6.9. A periodikusan regeneráló eszközökkel felszerelt járművek tömegkibocsátásának túrése

Ha a jármű a 83. előírás (06. módosítássorozat) 13. melléklete (A periodikusan regeneráló rendszerrel felszerelt járművekre vonatkozó kibocsátásmérési eljárás) szerinti periodikusan regeneráló rendszerrel van felszerelve,

6.6.9.1. a 13. melléklet előírásait csak részecsketömeg-mérési célokra szabad alkalmazni és részecskeszám-mérésre nem;

6.6.9.2. olyan vizsgálat során végzett részecsketömeg-mintavételnél, amelyben a jármű tervszerű regeneráláson megy keresztül, a szűrő felületi hőmérséklete nem haladhatja meg a 192 °C-ot;

6.6.9.3. olyan vizsgálat során végzett részecsketömeg-mintavételnél, amikor a regeneráló eszköz stabilizált terhelési állapotban van (azaz a jármű nincs regenerációnak alávetve), ajánlatos, hogy a jármű a tervezett regenerációk közötti futásteljesítményének legalább 1/3-át megtegye, vagy hogy a periodikusan regeneráló eszközt ezzel egyenértékű módon terheljék.

A gyártásmegfelelőségi vizsgálat céljaira a gyártó gondoskodhat róla, hogy ez a növekedési együtthatóban szerepeljen. Ebben az esetben az előírás 8.2.3.2.2. szakaszának helyére e melléklet 6.6.9.3.1. szakasza lép.

6.6.9.3.1. Ha a gyártó kívánja bejáratni a járműveket („x” km, ahol $x \leq 3\,000$ km szikragyújtású motorral felszerelt járműveknél és $x \leq 15\,000$ km kompressziós gyújtású járműveknél és ahol a jármű az egymást követő regenerálások közötti távolság legalább 1/3-át megtette), az eljárás a következő:

a) a szennyezőanyag-kibocsátást (I. típus) meg kell mérni nulla és „x” km-nél az első vizsgált járművön;

b) ki kell számítani a kibocsátás növekedési együtthatóját nulla és „x” km között minden egyes szennyező anyagra:

$$\text{Változási együttható} = \frac{\text{kibocsátások } x \text{ km megtétele után}}{\text{kibocsátások nulla km megtétele után}}$$

Ez kevesebb is lehet, mint 1.

a) A többi járművet nem kell bejáratni, de a nulla km-nél mért kibocsátást meg kell szorozni a növekedési együtthatóval.

Ebben az esetben a következő értékeket kell figyelembe venni:

a) az első jármű esetében az „x” km-nél mért értékek;

b) a többi jármű esetében a nulla km-nél mért értékek szorozva a növekedési együtthatóval.

1. táblázat

Elemi városi menetciklus (1. rész) a fékpadon

	Művelet	Szakasz	Gyorsulás (m/s ²)	Sebesség (km/h)	Időtartam		Összesített idő (s)	Sebességfokozat kézi sebességváltó esetében
					Művelet (s)	Szakasz (s)		
1	Alapjárat	1	0	0	11	11	11	6 s PM + 5 s K ₁ (*)
2	Gyorsulás	2	1,04	0–15	4	4	15	1
3	Folyamatos sebesség	3	0	15	9	8	23	1
4	Lassítás	4	– 0,69	15–10	2	5	25	1
5	Lassítás, tengelykapcsoló kioldva		– 0,92	10–0	3		28	K ₁ (*)
6	Alapjárat	5	0	0	21	21	49	16 s PM + 5 s K ₁ (*)
7	Gyorsulás	6	0,83	0–15	5	12	54	1
8	Sebességváltás			15	2		56	
9	Gyorsulás		0,94	15–32	5		61	2
10	Folyamatos sebesség	7	0	32	24	24	85	2
11	Lassítás	8	– 0,75	32–10	8	11	93	2
12	Lassítás, tengelykapcsoló kioldva		– 0,92	10–0	3		96	K ₂ (*)
13	Alapjárat	9	0	0	21		117	16 s PM + 5 s K ₁ (*)
14	Gyorsulás	10	0,83	0–15	5	26	122	1
15	Sebességváltás			15	2		124	
16	Gyorsulás		0,62	15–35	9		133	2
17	Sebességváltás			35	2		135	
18	Gyorsulás		0,52	35–50	8		143	3
19	Folyamatos sebesség	11	0	50	12	12	155	3
20	Lassítás	12	– 0,52	50–35	8	8	163	3
21	Folyamatos sebesség	13	0	35	13	13	176	3
22	Sebességváltás	14		35	2	12	178	
23	Lassítás		– 0,99	35–10	7		185	2
24	Lassítás, kioldott tengelykapcsolók		– 0,92	10–0	3		188	K ₂ (*)
25	Alapjárat	15	0	0	7	7	195	7 s PM (*)

(*) PM = sebességváltó üres helyzetben, tengelykapcsoló zárt állásban. K₁, K₂ = első vagy második sebességfokozat bekapcsolva, tengelykapcsoló kioldva.

Az I. típusú vizsgálat városon kívüli ciklusa (2. rész)

Művelet száma	Művelet	Szakasz	Gyorsulás (m/s ²)	Sebesség (km/h)	Időtartam		Összesített idő (s)	Sebességfokozat kézi sebességváltó esetében
					Művelet (s)	Szakasz (s)		
1	Alapjárat	1	0	0	20	20	20	K ₁ ⁽¹⁾
2	Gyorsulás	2	0,83	0–15	5	41	25	1
3	Sebességváltás			15	2		27	—
4	Gyorsulás		0,62	15–35	9		36	2
5	Sebességváltás			35	2		38	—
6	Gyorsulás		0,52	35–50	8		46	3
7	Sebességváltás			50	2		48	—
8	Gyorsulás		0,43	50–70	13		61	4
9	Folyamatos sebesség		3	0	70		50	50
10	Lassítás	4	– 0,69	70–50	8	8	119	4 s.5 + 4 s.4
11	Folyamatos sebesség	5	0	50	69	69	188	4
12	Gyorsulás	6	0,43	50–70	13	13	201	4
13	Folyamatos sebesség	7	0	70	50	50	251	5
14	Gyorsulás	8	0,24	70–100	35	35	286	5
15	Folyamatos sebesség ⁽²⁾	9	0	100	30	30	316	5 ⁽²⁾
16	Gyorsulás ⁽²⁾	10	0,28	100–120	20	20	336	5 ⁽²⁾
17	Folyamatos sebesség ⁽²⁾	11	0	120	10	20	346	5 ⁽²⁾
18	Lassítás ⁽²⁾	12	– 0,69	120–80	16	34	362	5 ⁽²⁾
19	Lassítás ⁽²⁾		– 1,04	80–50	8		370	5 ⁽²⁾
20	Lassítás, tengelykapcsoló kioldva		1,39	50–0	10		380	K ₅ ⁽¹⁾
21	Alapjárat	13	0	0	20	20	400	PM ⁽¹⁾

⁽¹⁾ PM = sebességváltó üres helyzetben, tengelykapcsoló zárt állásban. K₁, K₅ = első vagy második sebességfokozat bekapcsolva, tengelykapcsoló kioldva.

⁽²⁾ A gyártó ajánlása szerint további sebességfokozatokat is lehet használni, ha a jármű ötnél több sebességfokozattal rendelkezik.

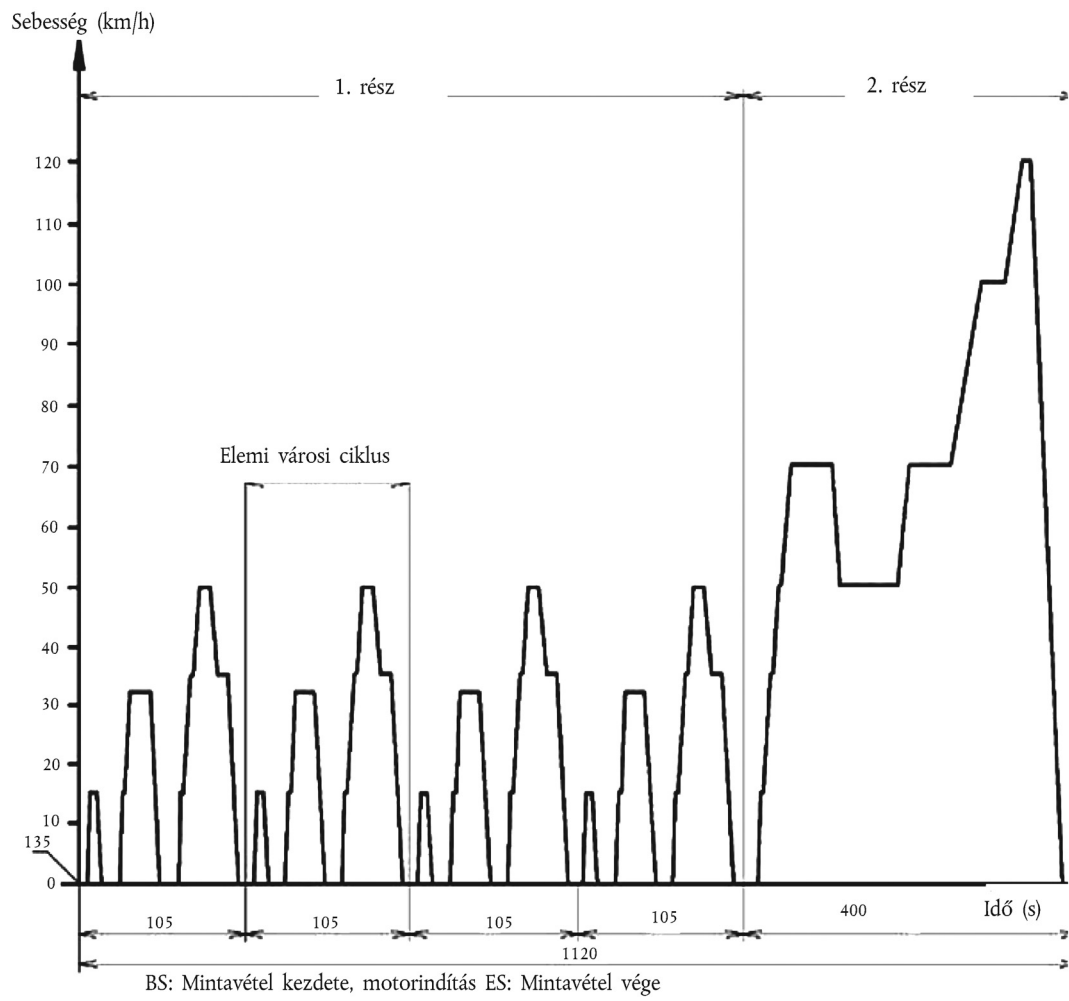
3. táblázat

Szimulált tehetetlenség és fékpadterhelési követelmények

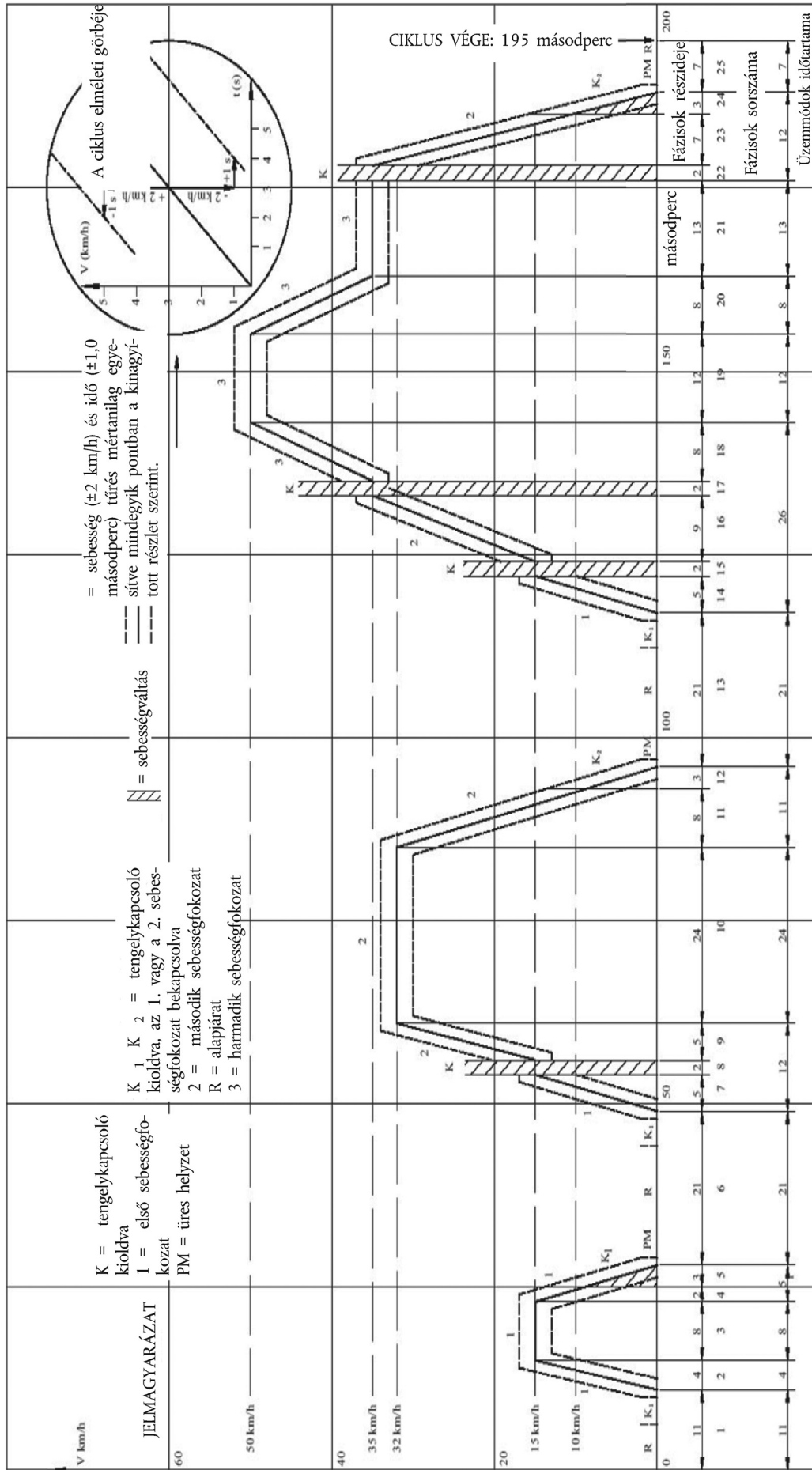
A jármű RW referenciatömege (kg)	Egyenértékű tehetetlenség	A fékpad által felvett teljesítmény és terhelés 80 km/h-nál		Közúti terhelési együtthatók	
		kg	kW	N	a (N)
RW ≤ 480	455	3,8	171	3,8	0,0261
480 < RW ≤ 540	510	4,1	185	4,2	0,0282
540 < RW ≤ 595	570	4,3	194	4,4	0,0296
595 < RW ≤ 650	625	4,5	203	4,6	0,0309
650 < RW ≤ 710	680	4,7	212	4,8	0,0323
710 < RW ≤ 765	740	4,9	221	5,0	0,0337
765 < RW ≤ 850	800	5,1	230	5,2	0,0351
850 < RW ≤ 965	910	5,6	252	5,7	0,0385
965 < RW ≤ 1 080	1 020	6,0	270	6,1	0,0412
1 080 < RW ≤ 1 190	1 130	6,3	284	6,4	0,0433
1 190 < RW ≤ 1 305	1 250	6,7	302	6,8	0,0460
1 305 < RW ≤ 1 420	1 360	7,0	315	7,1	0,0481
1 420 < RW ≤ 1 530	1 470	7,3	329	7,4	0,0502
1 530 < RW ≤ 1 640	1 590	7,5	338	7,6	0,0515
1 640 < RW ≤ 1 760	1 700	7,8	351	7,9	0,0536
1 760 < RW ≤ 1 870	1 810	8,1	365	8,2	0,0557
1 870 < RW ≤ 1 980	1 930	8,4	378	8,5	0,0577
1 980 < RW ≤ 2 100	2 040	8,6	387	8,7	0,0591
2 100 < RW ≤ 2 210	2 150	8,8	396	8,9	0,0605
2 210 < RW ≤ 2 380	2 270	9,0	405	9,1	0,0619
2 380 < RW ≤ 2 610	2 270	9,4	423	9,5	0,0646
2 610 < RW	2 270	9,8	441	9,9	0,0674

1. ábra

Az I. típusú vizsgálat menetciklusa

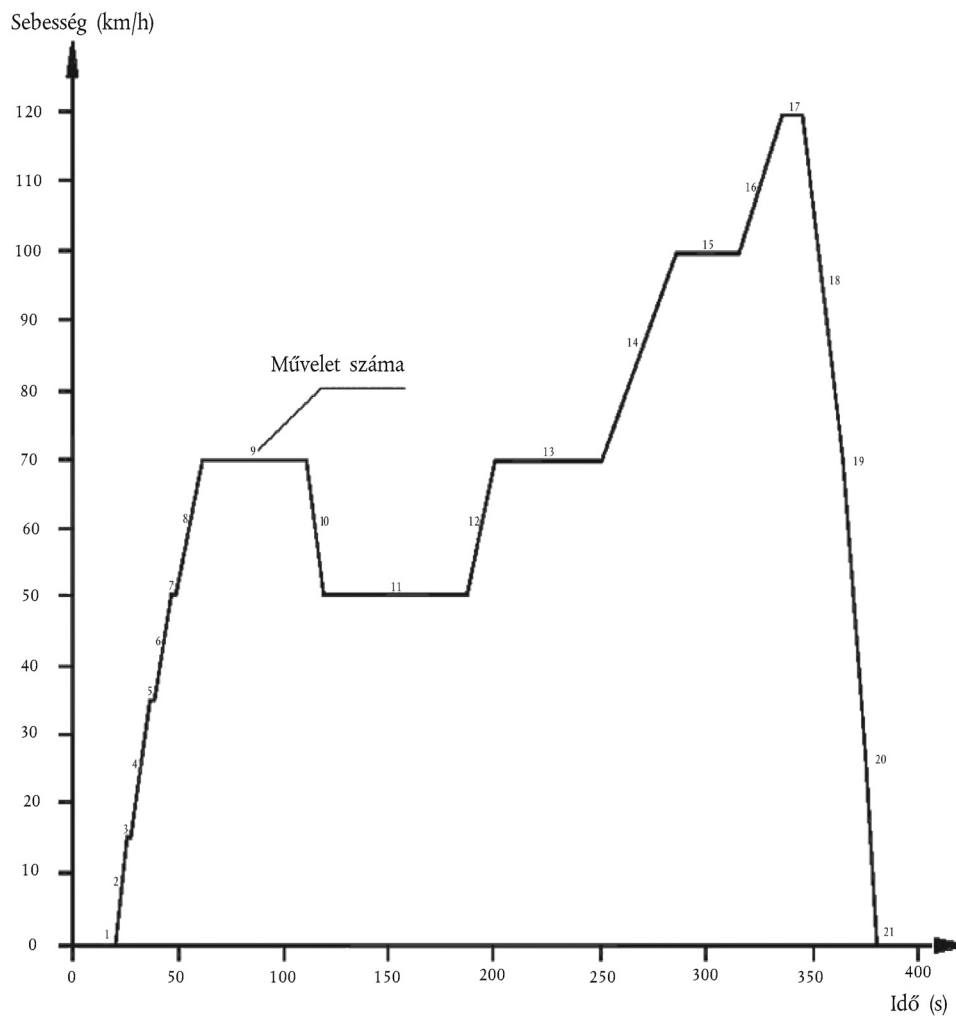


2. ábra
Az I. típusú vizsgálat elemi városi ciklusa



3. ábra

Az I. típusú vizsgálat városon kívüli ciklusa (2. rész)



1. függelék

Fékpadrendszer

1. RÉSZLETES LEÍRÁS
- 1.1. Általános követelmények
- 1.1.1. A fékpadnak képesnek kell lennie a közúti terhelés szimulálására az alábbi kategóriák valamelyikén belül:
- állandó terhelési görbájú fékpád, vagyis olyan fékpád, amelynek fizikai jellemzői állandó terhelési görbét adnak;
 - állítható terhelési görbájú fékpád, vagyis olyan fékpád, amelynél legalább két útterhelési paraméterrel lehet beállítani a görbe alakját.
- 1.1.2. Elektromos tehetetlenség-szimulátorral felszerelt fékpádok esetében bizonyítani kell a mechanikus tehetetlenség-szimuláló rendszerekkel való egyenértékűséget. Az egyenértékűség megállapítására szolgáló eszközök leírását e melléklet 6. függeléke tartalmazza.
- 1.1.3. Ha a fékpádon 10 és 120 km/h sebesség között nem reprodukálható a teljes országúti menetellenállás, akkor az alábbi jellemzőkkel rendelkező fékpád alkalmazása ajánlott.
- 1.1.3.1. A fék által elnyelt terhelési energia és a fékpád belső súrlódásainak hatása 0 és 120 km/h sebesség között a következőképpen számítható ki:
- $$F = (a + b \cdot V^2) \pm 0,1 \cdot F_{80} \text{ (negatív érték nélkül)}$$
- ahol:
- F = a fékpád által elnyelt összes terhelés (N)
- a = a gördülési ellenállás egyenértéke (N)
- b = a légellenállási együttható egyenértéke (N/(km/h)²)
- V = sebesség (km/h)
- F₈₀ = terhelés 80 km/h sebességnél (N)
- 1.2. Részletes követelmények
- 1.2.1. A fékpád beállítása nem módosulhat, bármennyi idő telik is el. A fékpád nem gerjeszthet a járműben olyan észrevehető rezgéseket, amelyek hátrányosan befolyásolhatják a normál működést.
- 1.2.2. A fékpád egy vagy két görgővel lehet felszerelve. Az első görgőknek kell meghajtani, közvetlenül vagy közvetve, a tehetetlen tömegeket és az energiaelnyelő berendezést.
- 1.2.3. A mért és kijelzett terhelés pontossága $\pm 5\%$ kell, hogy legyen.
- 1.2.4. Állandó terhelési görbájú fékpád esetében a terhelésbeállítás pontossága 80 km/h sebességnél $\pm 5\%$ kell, hogy legyen. Az állítható terhelési görbájú fékpád terhelésének pontossága a közúti terheléshez viszonyítva $\pm 5\%$ kell, hogy legyen 120, 100, 80, 60 és 40 km/h, illetve $\pm 10\%$ 20 km/h sebességnél. Ennél kisebb sebességen a fékpád energiafelvételi képességének pozitív értékűnek kell lennie.
- 1.2.5. A forgó alkatrészek összes tehetetlenségének (beleértve adott esetben a szimulált tehetetlenséget is) ismertetni kell lennie, és az adott vizsgálathoz előírt tehetetlenségi osztályhoz viszonyítva $\pm 20\%$ értékhátáron belül kell maradnia.
- 1.2.6. A jármű sebességét a görgő fordulatszáma alapján kell megmérni (kétgörgős fékpád esetében ez az első görgőre vonatkozik). A mérési pontosság 10 km/h sebesség felett ± 1 km/h kell, hogy legyen.
- A jármű által ténylegesen megtett távolságot a görgő forgó mozgása alapján kell megmérni (kétgörgős fékpád esetében ez az első görgőre vonatkozik).
2. A FÉKPAD KALIBRÁCIÓS ELJÁRÁSA
- 2.1. Bevezetés
- Ez a szakasz a fékpád fékje által elnyelt terhelési energia meghatározásának módját írja le. Az elnyelt terhelési energia magában foglalja mind a súrlódások hatására elnyelt, mind az energiaelnyelő berendezés által elnyelt terhelést.

A fékpadot a legnagyobb vizsgálati sebességet meghaladó sebességgel kell működésbe hozni. Ezt követően ki kell kapcsolni a fékpad beindítására szolgáló berendezést, mire a meghajtott görgő fordulatszáma csökken.

A görgők kinetikus energiáját az energiaelnyelő berendezés és a súrlódások használják fel. Ez a módszer nem veszi figyelembe a jármű által terhelte vagy terheletlen görgők belső súrlódásának változását. A szabadon futó hátsó görgő súrlódási hatását nem kell figyelembe venni.

2.2. A terhelésszelő kalibrálása 80 km/h-nál

Az alábbi eljárást kell követni a terhelésszelő 80 km/h-nál az elnyelt terhelés függvényében történő kalibrálása esetén (lásd még a 4. ábrát):

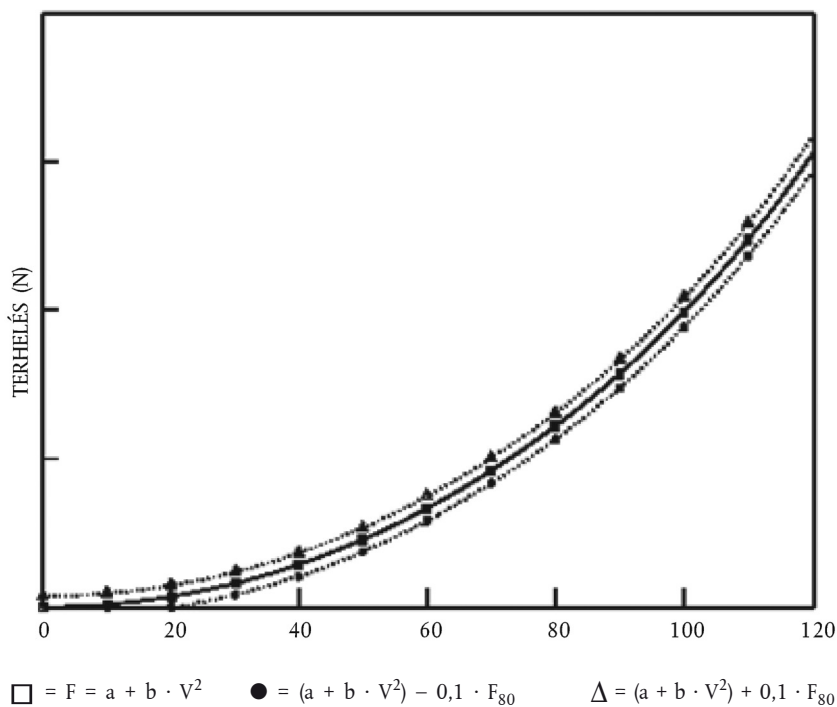
2.2.1. mérje meg a görgő forgási sebességét, ha ez eddig még nem történt meg. A művelet elvégezhető ötödik kerék, fordulatszám-mérő vagy egyéb módszer segítségével;

2.2.2. állítsa a járművet a fékpadra, illetve indítsa el a fékpadot valamilyen más módon;

2.2.3. lendkerék vagy bármilyen más tehetetlenség-szimuláló rendszer segítségével állítsa be az alkalmazandó tehetetlenségi osztálynak megfelelő értéket;

4. ábra

A fékpad által elnyelt energiát szemléltető ábra



2.2.4. gyorsítsa a fékpadot 80 km/h sebességre;

2.2.5. jegyezze fel az F_i kijelzett terhelést (N);

2.2.6. gyorsítsa a fékpadot 90 km/h sebességre;

2.2.7. kapcsolja ki a fékpad beindítására szolgáló berendezést;

2.2.8. jegyezze fel azt az időt, amely a fékpad 85 km/h-ról 75 km/h-ra történő lelassulásához szükséges;

2.2.9. állítsa be az energiaelnyelő berendezést egy másik szintre;

2.2.10. a 2.2.4–2.2.9. szakaszban előírt műveleteket a felhasznált terhelés teljes tartományára vonatkozóan meg kell ismételni;

2.2.11. számítsa ki az elnyelt terhelési energiát a következő képlet segítségével:

$$F = \frac{M_i \cdot \Delta V}{t}$$

ahol:

F = az elnyelt terhelés (N)

M_i = egyenértékű tehetetlenség kg-ban (a szabadon futó hátsó görgő tehetetlenségének figyelmen kívül hagyásával)

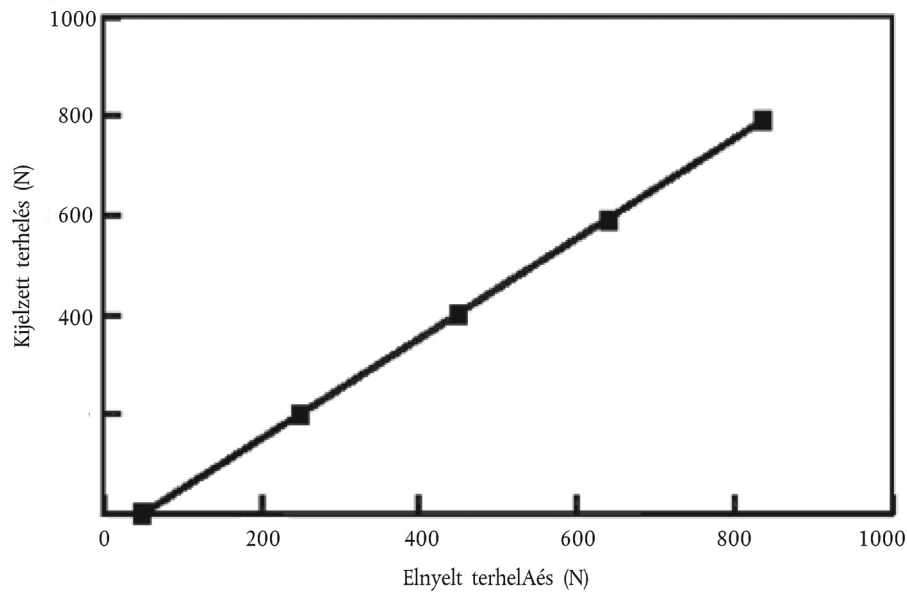
ΔV = sebességváltozás m/s-ben (10 km/h = 2,775 m/s)

t = az az idő, ami ahhoz szükséges, hogy a görgő 85 km/h-ról 75 km/h-ra lelassuljon

- 2.2.12. az 5. ábra a 80 km/h sebességnél kijelzett terhelést mutatja a 80 km/h sebességnél elnyelt terhelési energia függvényében;

5. ábra

A 80 km/h sebességnél kijelzett terhelés a 80 km/h sebességnél elnyelt terhelési energia függvényében



- 2.2.13. a fenti 2.2.3–2.2.12. szakaszban előírt műveleteket meg kell ismételni valamennyi alkalmazni kívánt tehetetlenségi osztályra vonatkozóan.

- 2.3. A terheléskijelző kalibrálása más sebességeknél

A fenti 2.2. szakaszban leírt eljárásokat a kiválasztott sebességek számának megfelelően meg kell ismételni.

- 2.4. Az erő vagy a nyomaték kalibrálása

Ugyanezt az eljárást kell alkalmazni erő vagy nyomaték kalibrálásakor is.

3. A TERHELÉSI GÖRBE ELLENŐRZÉSE

- 3.1. Eljárás

A fékpad 80 km/h sebességű referenciabeállításából származó terhelés-elnyelési görbét az alábbiak szerint kell ellenőrizni:

- 3.1.1. állítsa a járművet fékpadra, illetve indítsa be a fékpadot valamilyen egyéb módon;
- 3.1.2. állítsa be a fékpadot a 80 km/h-nál elnyelendő terhelésre (F);
- 3.1.3. jegyezze fel a 120, 100, 80, 60, 40 és 20 km/h sebességnél elnyelt terhelést;
- 3.1.4. rajzolja meg az F(V) görbét és ellenőrizze, hogy megfelel-e e függelék 1.1.3.1. szakaszában előírt követelményeknek;
- 3.1.5. ismételje meg a fenti 3.1.1–3.1.4. szakaszban megadott eljárást más F erőértékekre is 80 km/h sebességnél és más tehetetlenségi értékekre is.

2. függelék

Kipufogógáz-hígító rendszer

1. RENDSZERLEÍRÁS

1.1. A rendszer áttekintése

Teljes áramlású hígítórendszert kell használni. Ehhez – ellenőrzött feltételek mellett – folyamatosan hígítani kell a jármű kipufogógázát környezeti levegővel. Mérti kell a kipufogógáz és hígító levegő keverékének összes térfogatát és az elemzéshez folyamatosan gyűjteni kell az ezzel a térfogattal arányos mintát. A szennyező anyagok mennyiségét a minták koncentrációiból kell meghatározni, amelyeket a környezeti levegő szennyezőanyag-tartalma és a vizsgálat ideje alatt átáramoltatott összegzett gázmennyiség szerint kell korrigálni.

A kipufogógáz-hígító rendszer átvezető csőből, keverőkamrából és hígítóalagútból, a hígító levegőt kondicionáló berendezésből, szívóberendezésből és áramlásmérő készülékből áll. A hígítóalagútban mintavevő szondákat kell elhelyezni a 3., 4. és 5. függelékben meghatározottak szerint.

A fent ismertetett keverőkamra olyan edény kell, hogy legyen, amelyet a 6. és 7. ábrák mutatnak be: a jármű kipufogógázából és a levegőből homogén keveréket állít elő a keverőkamra kivezető nyílásánál.

1.2. Általános követelmények

1.2.1. A jármű kipufogógázait a mintavevő-és mérőrendszerben a víz lecsapódásának megakadályozása érdekében elegendő mennyiségű környezeti levegővel kell hígítani.

1.2.2. A levegő és kipufogógáz keverékének homogénnek kell lennie a mintavevő szonda elhelyezési pontján (lásd az alábbi 1.3.3. szakaszt). A mintavevő szonda a hígított gázokból reprezentatív mintát kell, hogy vegyen.

1.2.3. A rendszernek lehetővé kell tennie a hígított kipufogógázok összes térfogatának mérését.

1.2.4. A mintavevő rendszernek légmentesnek kell lennie. A változó hígítású mintavevő rendszer szerkezeti felépítése és anyagai révén nem befolyásolhatja a hígított kipufogógázokban található szennyező anyagok koncentrációját. Ha a rendszer valamelyik komponense (hőcserélő, ciklonszeparátor, befűvő stb.) a hígított kipufogógázokban található bármelyik szennyező anyag koncentrációját megváltoztatja, és a hiba nem javítható ki, úgy az adott szennyező anyag mintavételét a szóban forgó komponens előtt kell elvégezni.

1.2.5. A hígítórendszer minden olyan részét, amely kapcsolatba kerül a kezeletlen és hígított kipufogógázzal, úgy kell kialakítani, hogy a részecskék lerakódása vagy megváltozása minimális legyen. Minden alkatrésznek a kipufogógázok komponenseivel reakcióba nem lépő, vezetőképes anyagból kell készülnie, és az elektrosztatikus hatások kiküszöbölése céljából földeltnek kell lennie.

1.2.6. Ha a vizsgálandó jármű kipufogórendszere több csőből áll, az összekötő csöveket a járműhöz lehető legközelebb eső ponton kell egymással összekötni úgy, hogy az ne befolyásolja hátrányosan a jármű működését.

1.2.7. A változó hígítású kipufogógáz-mintavevő rendszert úgy kell kialakítani, hogy a kipufogógázok mintavételekor ne változzon meg számottevően az ellennyomás a kipufogócső kivezetőnyílásánál.

1.2.8. A jármű és a hígítórendszer közötti csatlakozócsövet úgy kell kialakítani, hogy a hőveszteség minimális legyen.

1.3. Különleges követelmények

1.3.1. Csatlakozás a jármű kipufogócsövéhez

A jármű kipufogónyílásai és a hígítórendszer közötti összekötőcsőnek a lehető legrövidebbnek kell lennie, és teljesítenie kell a következő követelményeket:

a) a cső hossza rövidebb kell, hogy legyen 3,6 m-nél, illetve hőszigetelt cső esetében 6,1 m-nél. Belső átmérője nem haladhatja meg a 105 mm-t;

- b) nem idézhet elő olyan statikus nyomásértékeket a vizsgált jármű kipufogónylásainál, amelyek 50 km/h sebesség mellett $\pm 0,75$ kPa értéknel nagyobb mértékben eltérnek egymástól, vagy a vizsgálat teljes időtartama alatt a műszerek kipufogónylásokhoz való csatlakoztatása nélkül rögzített statikus nyomásértékektől $\pm 1,25$ kPa értékkel eltérnek. A nyomást a kipufogónylásnál, vagy egy azonos átmérőjű csőtoldalban kell mérni, a lehető legközelebb a cső végéhez. Ha a gyártótól a műszaki szolgálathoz érkező írásos kérelem indokolja a fentieknél szorosabb tűrés betartását, akkor olyan mintavevő rendszert kell alkalmazni, amely a statikus nyomást $\pm 0,25$ kPa határértéken belül tartja;
- c) nem változtathatja meg a kipufogógáz jellemzőit;
- d) minden alkalmazott elasztomer anyagú összekötőcsőnek termikusan a lehető legstabilabbnak kell lennie, és a lehető legkevésbé lehet kitéve a kipufogógázoknak.

1.3.2. A hígító levegő kondicionálása

A kipufogás elsődleges hígítására az állandó térfogatú mintavételi alagútban használt hígító levegőt egy olyan közegen kell átvezetni, amely képes a szűrőanyaggon legjobban áthatoló részecskeméretű részecskék számát legalább 99,95 %-kal csökkenteni, illetve legalább egy, az EN 1822:1998 szabvány szerinti H13 osztályú szűrőn. Ez a szabvány tartalmazza a nagy hatásfokú részecske- és levegőszűrőkre (HEPA) vonatkozó követelményeket. A hígító levegőt a HEPA-szűrőhöz való eljuttatás előtt aktív szénen is át lehet vezetni. Ha kiegészítő durvaszemcsésű részecskeszűrőt alkalmaznak, ajánlatos azt az aktív szén és a HEPA-szűrő között elhelyezni.

A gyártó kérésére a hígító levegőből mintát lehet venni a helyes műszaki gyakorlatnak megfelelően a szilárd részecskék háttér-koncentrációjának meghatározására, amit azután a hígított kipufogógázzal mért értékekből le lehet vonni.

1.3.3. Hígítóalagút

Gondoskodni kell a járművek kipufogógázai és a hígító levegő keveréséről. Szükség esetén keverőnyílás alkalmazható.

A kipufogónylásnál uralkodó feltételeket befolyásoló hatások minimalizálása és a hígító levegő kondicionálását végző berendezésben (ha van) a nyomáscsökkenés korlátozása érdekében, a keverési pontnál mérhető belső nyomás legfeljebb $\pm 0,25$ kPa értékkel térhet el a légköri nyomástól.

A keverék homogenitása a mintavevő szonda bármely keresztmetszetében nem térhet el ± 2 %-nál nagyobb mértékben azoknak az értékeknek az átlagától, amelyeket a gázáram átmérőjén egymástól egyenlő távolságban fekvő, legalább öt pontban mértek.

A szemcse- és részecsk kibocsátás mintavételezéséhez olyan hígítóalagutat kell használni, amely:

- a) vezetéképes anyagból készült, földelt egyenes csövet tartalmaz;
- b) elég kis átmérőjű ahhoz, hogy turbulens áramlást idézzen elő (a Reynolds-szám legalább 4 000) és elég hosszú ahhoz, hogy a kipufogógáz és a hígító levegő tökéletesen összekeveredjen;
- c) átmérője legalább 200 mm;
- d) lehet szigetelt.

1.3.4. Szívóberendezés

Ez a berendezés olyan állandó sebességtartománnyal rendelkezhet, amely biztosítja a víz lecsapódásának megakadályozásához szükséges áramlást. Ez az eredmény általában elérhető, ha az áramlás teljesíti a következő feltételek egyikét:

- a) a szállítási teljesítménye kétszer akkora, mint a menetciklus gyorsulási szakaszai alatt létrejövő legnagyobb kipufogógáz-áram; vagy
- b) elegendő ahhoz, hogy a mintavevő zsákban lévő hígított kipufogógáz CO_2 -koncentrációja három térfogat-százaléknál kisebb legyen benzín és gázolaj esetében, 2,2 térfogatszázaléknál kisebb PB-gáz, illetve 1,5 térfogatszázaléknál kisebb földgáz esetében.

1.3.5. Térfogatmérés az elsődleges hígítórendszerben

Az állandó térfogatú mintavevő rendszerben a teljes hígítású kipufogógáz térfogatának mérésére alkalmas módszer mérési pontossága ± 2 százalék kell, hogy legyen minden üzemi körülmény között. Ha a berendezés nem képes kiegyenlíteni a kipufogógázok és a hígított levegő keverékének hőmérséklet-ingadozásait a mérési pontban, akkor a hőmérsékletnek az előírt üzemi hőmérséklet ± 6 K értékhatáron belül tartása érdekében hőcserélőt kell alkalmazni.

Szükség esetén a térfogatmérő berendezés védhető, pl. ciklonszeptátorral, tömegáramlási szűrővel stb.

Közvetlenül a térfogatmérő berendezés elé hőmérséklet-érzékelőt kell beépíteni, melynek pontossága ± 1 K, reakcióideje pedig 0,1 mp kell, hogy legyen az adott hőmérséklet-ingadozás 62 %-a esetében (az értéket szilikonolajban mérve).

A belső és a légköri nyomás különbségét a térfogatmérő berendezésnél az áramlással szemben, illetve szükség esetén az áramlás irányában kell mérni.

A nyomásmérés pontossága a vizsgálat alatt $\pm 0,4$ kPa kell, hogy legyen.

1.4. Az ajánlott rendszer leírása

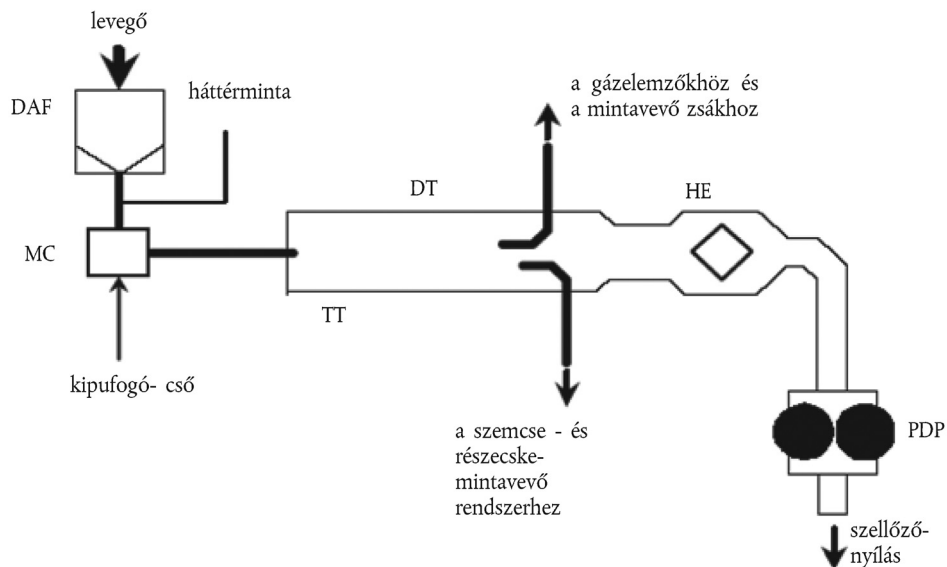
A 6. és 7. ábra a kipufogógáz-hígító rendszer azon ajánlott két típusának vázlatrajzát mutatja be, amelyek megfelelnek az ebben a mellékletben foglalt követelményeknek.

Mivel különböző összeállítású berendezések is adhatnak pontos eredményeket, nem szükséges a rajzzal való pontos egyezés. További adatok gyűjtésére és a komponensrendszer működésének összehangolásához kiegészítő komponensek, például műszerek, szelepek, mágnesszelepek és kapcsolók is használhatók.

1.4.1. Térfogat-kiszorításos szivattyúval felszerelt teljes áramú hígítórendszer

6. ábra

Térfogat-kiszorításos szivattyúval felszerelt hígítórendszer



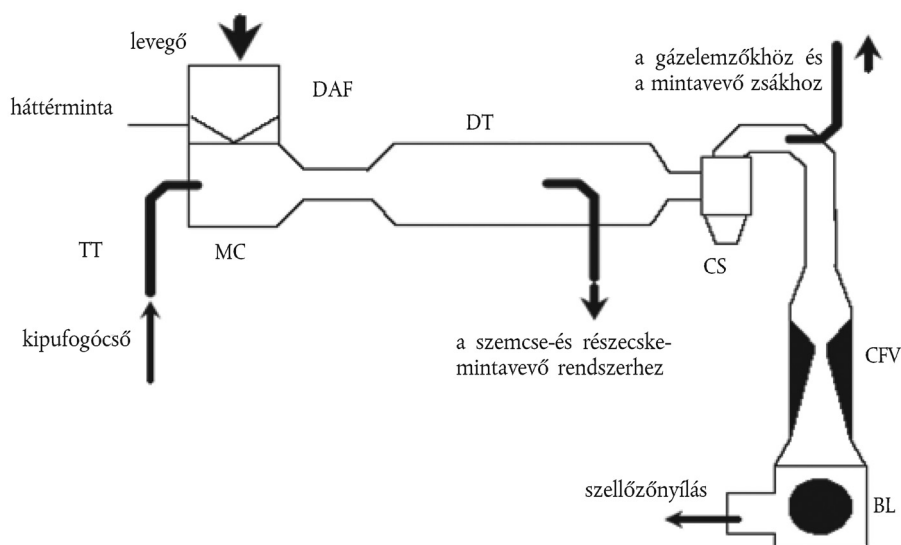
A térfogat-kiszorításos szivattyúval (PDP) felszerelt teljes áramú hígítórendszer méri a szivattyún keresztüláramló állandó hőmérsékletű és nyomású gáz mennyiségét, és ezáltal megfelel a melléklet követelményeinek. Az összes térfogatot a kalibrált térfogat-kiszorításos szivattyú fordulatszámának számlálásával méri. Az arányos mintavétel úgy történik, hogy az állandó áramlási mennyiségből a szivattyú, az áramlásmérő és az áramlásszabályozó szelep segítségével mintát vesznek. A gyűjtőberendezés az alábbiakból áll:

- 1.4.1.1. szükség esetén előmelegíthető hígítólevegő-szűrő (DAF). Ez a szűrő sorrendben a következő szűrőkből áll: egy választható aktív szén-szűrő (a bemeneti oldalon) és egy nagy hatásfokú részecske- és levegőszűrő (HEPA) (a kiömlési oldalon). Ha kiegészítő durvaszemcsés részecskeszűrőt alkalmaznak, ajánlatos azt az aktív szén-szűrő és a HEPA-szűrő között elhelyezni. Az aktív szén-szűrő a hígító levegőben lévő környezeti kibocsátásokból származó szénhidrogének koncentrációjának csökkentésére és stabilizálására szolgál;

- 1.4.1.2. a jármű kipufogógázát átvezető cső vezet be a hígítóalagútba (DT), amelyben a kipufogógázból és a hígító levegőből homogén keverék jön létre;
- 1.4.1.3. térfogat-kiszorításos szivattyú (PDP), amely az állandó térfogatú levegő-kipufogógáz keverék szállítására szolgál. Az áramlási sebesség meghatározásához a PDP fordulatszámait, valamint a vonatkozó hőmérséklet- és nyomásméréseket használják;
- 1.4.1.4. hőcserélő (HE), amelynek teljesítménye elegendő annak biztosításához, hogy a levegő és kipufogógáz keverékének közvetlenül a térfogat-kiszorításos szivattyút megelőző pontban mért hőmérséklete a vizsgálat ideje alatt ± 6 K-on belül maradjon az átlagos üzemi hőmérséklethez képest. A berendezés nem befolyásolhatja az elemzés céljából kivett hígított gázok szennyezőanyag-koncentrációját;
- 1.4.1.5. keverőkamra (M), amelyben kipufogógázból és levegőből homogén keverék jön létre, és amelyet a járműhöz közel helyeznek el, hogy az átvezető cső (TT) hosszát minimalizálják.
- 1.4.2. Kritikus áramlású Venturi-csővel felszerelt teljes áramú hígítórendszer

7. ábra

Kritikus áramlású Venturi-csővel felszerelt hígítórendszer



A kritikus áramlású Venturi-cső (CFV) használata a teljes áramú hígítórendszerben a kritikus áramlás áramlásmechanikai elvén alapul. A hígító levegő és a kipufogógáz változó arányú keverékeinek áramlási sebességét hangsebességen kell tartani, amely egyenesen arányos a gázhőmérséklet négyzetgyökével. Az áramlást a vizsgálat alatt folyamatosan ellenőrizni, számítani és integrálni kell.

Egy további kritikus áramlású mintavevő Venturi-cső használatával biztosítható a hígítóalagútból vett gázminták arányossága. Mivel a nyomás és a hőmérséklet a két Venturi-cső bemeneti nyílásánál egyenlő, a mintavételhez elterelt gázáram térfogata arányos a létrehozott hígított kipufogógáz-keverék összes térfogatával, ezáltal teljesülnek a melléklet követelményei. A gyűjtőberendezés az alábbiakból áll:

- 1.4.2.1. hígítólevegő-szűrő (DAF), amely szükség esetén előmelegíthető. Ez a szűrő sorrendben a következő szűrőkből áll: egy választható aktívszén-szűrő (a bemeneti oldalon) és egy nagy határfokú részecske- és levegőszűrő (HEPA) (a kiömlési oldalon). Ha kiegészítő durvaszemcsés részecskeszűrőt alkalmaznak, ajánlatos azt az aktívszén-szűrő és a HEPA-szűrő között elhelyezni. Az aktívszén-szűrő a hígító levegőben lévő környezeti kibocsátásokból származó szénhidrogének koncentrációjának csökkentésére és stabilizálására szolgál;
- 1.4.2.2. keverőkamra (M), amelyben kipufogógázból és levegőből homogén keverék jön létre, és amelyet a járműhöz közel helyeznek el, hogy az átvezető cső (TT) hosszát minimalizálják;

- 1.4.2.3. hígítóalagút (DT), amelyből a szemcse- és részecskemintát veszik;
- 1.4.2.4. szükség esetén a mérőrendszer védhető, pl. ciklonszeparátorral, tömegáramlási szűrővel stb.;
- 1.4.2.5. kritikus áramlású Venturi-csőes mérő (MV) a hígított kipufogógáz áramlási térfogatának mérésére;
- 1.4.2.6. megfelelő teljesítményű befúvó (BL) a hígított kipufogógáz összes térfogatának kezelésére.

2. AZ ÁLLANDÓ TÉRFOGATÚ MINTAVEVŐ RENDSZER (CVS) KALIBRÁLÁSI ELJÁRÁSA

2.1. Általános követelmények

Az állandó térfogatú mintavevő rendszert pontos áramlásmérővel és fojtószeleppel kell kalibrálni. A rendszeren keresztül folyó áramlást meg kell mérni különböző nyomásértékeknél, továbbá meg kell mérni a rendszer áramlási mennyiségekhez viszonyított szabályozási paramétereit. Dinamikus áramlásmérő készüléket kell használni, amely alkalmas az állandó térfogatú mintavevő rendszerrel végzett vizsgálatban előforduló nagy áramlási sebesség mérésére. A készüléknek jóváhagyott nemzeti vagy nemzetközi szabványnak megfelelően kalibrált pontosságúnak kell lennie.

- 2.1.1. Különböző típusú áramlásmérők használhatók, például kalibrált Venturi-cső, lamináris áramlásmérő, kalibrált turbinás mérőműszer, feltéve, hogy ezek dinamikus mérőrendszerek, és megfelelnek e függelék 1.3.5. szakaszának.
- 2.1.2. Az alábbi szakaszok részletesen ismertetik a térfogat-kiszorításos szivattyú és állandó térfogatú mintavevő berendezések kalibrálási eljárását lamináris áramlásmérő alkalmazásával, amely biztosítja a szükséges pontosságot, és lehetővé teszi a kalibrálás érvényességének statisztikai ellenőrzését.

2.2. Térfogat-kiszorításos szivattyú (PDP) kalibrálása

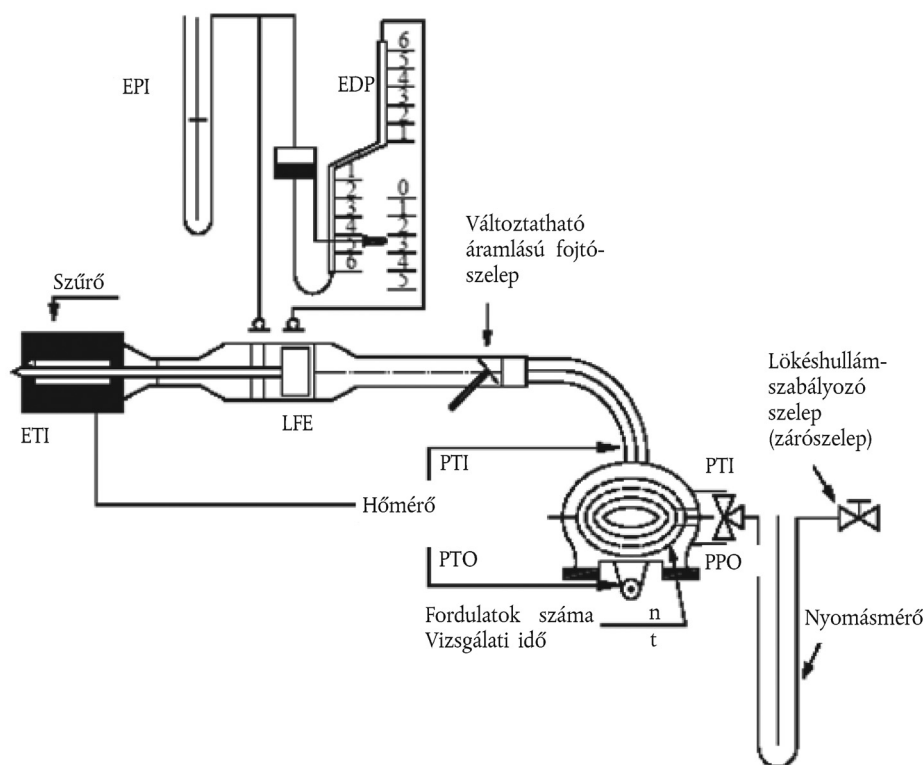
- 2.2.1. Az alábbi kalibrálási eljárás ismerteti a berendezést, a vizsgálati elrendezést, és azokat a különböző paramétereket, amelyeket az állandó térfogatú mintavevő szivattyú által szállított áramlási mennyiség megállapításához meg kell mérni. A szivattyúra vonatkozó paramétereket a szivattyúval sorba kötött áramlásmérő paramétereivel együtt kell mérni. Ezt követően a számított áramlási mennyiség (m^3 /perc-ben megadva, a szivattyú bemeneti nyílásánál abszolút nyomáson és hőmérsékleten mérve) korrelációs függvényben ábrázolható, amely a szivattyúparaméterek jellemző kombinációjának megfelelő értéket adja meg. Ezután határozható meg a szivattyú áramlási mennyiségére és a korrelációs függvényre vonatkozó lineáris egyenlet. Ha az állandó térfogatú mintavevő rendszer többsebességű meghajtással rendelkezik, a kalibrálást minden használt tartományban el kell végezni.
- 2.2.2. Ez a kalibrálási eljárás a szivattyú és áramlásmérők által az egyes pontokban mért áramlási mennyiség abszolút értékein alapszik. A kalibrálási görbe pontosságának és integritásának biztosításához három feltételt kell betartani:
- 2.2.2.1. a szivattyú nyomását a szivattyún lévő megcsapolásoknál kell mérni, nem pedig a szivattyú bemeneti és kimeneti nyílásaihoz csatlakozó külső csővezetékknél. A szivattyúmeghajtás homloklemezének felső és alsó középpontjára szerelt nyomásmérő csapok ki vannak téve a szivattyúházban uralkodó tényleges kavitációs nyomásnak, ezért az abszolút nyomáskülönbségeket tükrözik;
- 2.2.2.2. a kalibrálás alatt biztosítani kell a hőmérséklet stabilitását. A lamináris áramlásmérő érzékeny a bemeneti hőmérséklet ingadozásaira, amelyek a mérési pontok szórását okozzák. A ± 1 K nagyságú hőmérséklet-változások elfogadhatóak, ha csak néhány percig tartanak;
- 2.2.2.3. az áramlásmérő és az állandó térfogatú mintavevő szivattyú között minden csatlakozásnak szivárgásmentesnek kell lennie.
- 2.2.3. A kipufogógáz-kibocsátás vizsgálata alatt a szivattyúparaméterek mérése alapján a felhasználó a kalibrálási egyenletből kiszámíthatja az áramlási mennyiséget.
- 2.2.4. E függelék 8. ábrája egy lehetséges vizsgálati elrendezést mutat be. Eltérés megengedhető, feltéve, hogy a műszaki szolgálat jóváhagyja azok összehasonlítható pontosságát. A 8. ábrán bemutatott elrendezés alkalmazása esetén az alábbi adatoknak a megadott pontossági határértékeken belül kell lenniük:

léggöri nyomás (korrigált) (P_b)	$\pm 0,03$ kPa
környezeti hőmérséklet (T)	$\pm 0,2$ K

a lamináris áramlásmérő egységbe (LFE) belépő levegő hőmérséklete (ETI)	$\pm 0,15$ K
nyomáscsökkenés a szívóágban a lamináris áramlásmérő egység előtt (EPI)	$\pm 0,01$ kPa
nyomásesés az LFE-mátrixon keresztül (EDP)	$\pm 0,0015$ kPa
levegő hőmérséklete az állandó térfogatú mintavevő szivattyú bemeneti nyílásánál (PTI)	$\pm 0,2$ K
levegő hőmérséklete az állandó térfogatú mintavevő szivattyú kimeneti nyílásánál (PTO)	$\pm 0,2$ K
nyomáscsökkenés az állandó térfogatú mintavevő szivattyú bemeneti nyílásánál (PPI)	$\pm 0,22$ kPa
nyomáscsúcs az állandó térfogatú mintavevő szivattyú kimeneti nyílásánál (PPO)	$\pm 0,22$ kPa
szivattyú fordulatszáma a vizsgálat ideje alatt (n)	± 1 min ⁻¹
vizsgálati időszak időtartama (legalább 250 s) (t)	$\pm 0,1$ s

8. ábra

Térfogat-kiszorításos szivattyú (PDP) kalibrálási elrendezése



- 2.2.5. Miután a rendszert e függelék 8. ábráján látható módon összeállították, a változtatható áramlási fojtószelepet teljesen nyitott helyzetbe kell állítani, a CVS-szivattyút pedig a kalibrálás megkezdése előtt húsz percreg működtetni kell.
- 2.2.6. A fojtószelepet szűkebbre állítva növelni kell a szivattyú bemeneti nyílásánál létrejövő nyomásesést (kb. 1 kPa nyomásértékenként), amely legkevesebb hat adatpont felvételére nyújt lehetőséget a teljes kalibráláshoz. A rendszert három percreg hagyni kell stabilizálódni, majd az adatgyűjtést meg kell ismételni.
- 2.2.7. A légáramlás mennyiségét (Q_s) minden vizsgálati ponton ki kell számítani az áramlásmérő adatai alapján szabványos m³/perc mértékegységben kifejezve, a gyártó által előírt eljárást alkalmazva.
- 2.2.8. Majd a légáramlás mennyiségéből ki kell számítani a szivattyú V_0 szállítási mennyiségét (m³/fordulat mértékegységben kifejezve) a szivattyú bemeneténél fennálló abszolút hőmérsékleten és nyomáson.

$$V_0 = \frac{Q_s}{n} \cdot \frac{T_p}{273,2} \cdot \frac{101,33}{P_p}$$

Ahol:

V_0 = a szivattyú szállítási mennyisége T_p és P_p érték esetében (m^3 /ford.)

Q_s = a légáramlás mennyisége 101,33 kPa és 273,2 K érték esetében (m^3 /perc)

T_p = a szivattyú bemeneti hőmérséklete (K)

P_p = a szivattyú abszolút bemeneti nyomása (kPa)

N = a szivattyú fordulatszáma (min^{-1})

- 2.2.9. A szivattyúban a szivattyú-fordulatszámmal összefüggő nyomásváltozások, valamint a szivattyú csúszási arányát befolyásoló hatások kiegyenlítésére ki kell számítani a korrelációs függvényt (x_0) a szivattyú fordulatszáma (n), a szivattyú szívó- és nyomóoldali nyomáskülönbsége és a szivattyú abszolút kimeneti nyomása között a következőképpen:

$$x_0 = \frac{1}{n} \sqrt{\frac{\Delta P_p}{P_e}}$$

ahol:

x_0 = korrelációs függvény

ΔP_p = a szívó- és nyomóoldal közötti nyomáskülönbség (kPa)

P_e = abszolút kimeneti nyomás ($P_{PO} + P_b$) (kPa)

A legkisebb négyzetek módszerével előállított lineáris kalibrálási egyenletek:

$$V_0 = D_0 - M(x_0)$$

$$n = A - B(\Delta P_p)$$

D_0 , M , A , és B a görbét leíró érintők állandói.

- 2.2.10. A több sebességfokozatú, állandó térfogatú mintavevő rendszert minden használt sebességre kalibrálni kell. A sebességtartományok kalibrálási görbéinek megközelítőleg párhuzamosoknak kell lenniük, és a D_0 értékek úgy növekedjenek, ahogy a szivattyú szállítási tartománya csökken.
- 2.2.11. Ha a kalibrálást kellő gondossággal végezték, az egyenletről kiszámított értékek a mért V_0 érték $\pm 0,5\%$ -os tűrésén belül lesznek. Az M értéke szivattyútól függően változik. A kalibrálást a szivattyú üzembe helyezésekor és a nagyobb karbantartások után kell elvégezni.

- 2.3. A kritikus áramlású Venturi-cső (CFV) kalibrálása

- 2.3.1. A kritikus áramlású Venturi-cső kalibrálása a kritikus áramlású Venturi-cső áramlási egyenletén alapul:

$$Q_s = \frac{K_v P}{\sqrt{T}}$$

ahol:

Q_s = áramlási mennyiség

K_v = kalibrálási együttható

P = abszolút nyomás (kPa)

T = abszolút hőmérséklet (K)

A gázáramlás mennyisége a bemeneti nyomás és hőmérséklet függvénye.

Az alábbiakban leírt kalibrálási eljárással megállapítható a mért nyomás-, hőmérséklet- és légáramlási értékekre vonatkozó kalibrálási együttható értéke.

- 2.3.2. A kritikus áramlású Venturi-cső elektronikus részeinek kalibrálására a gyártó által ajánlott eljárást kell alkalmazni.

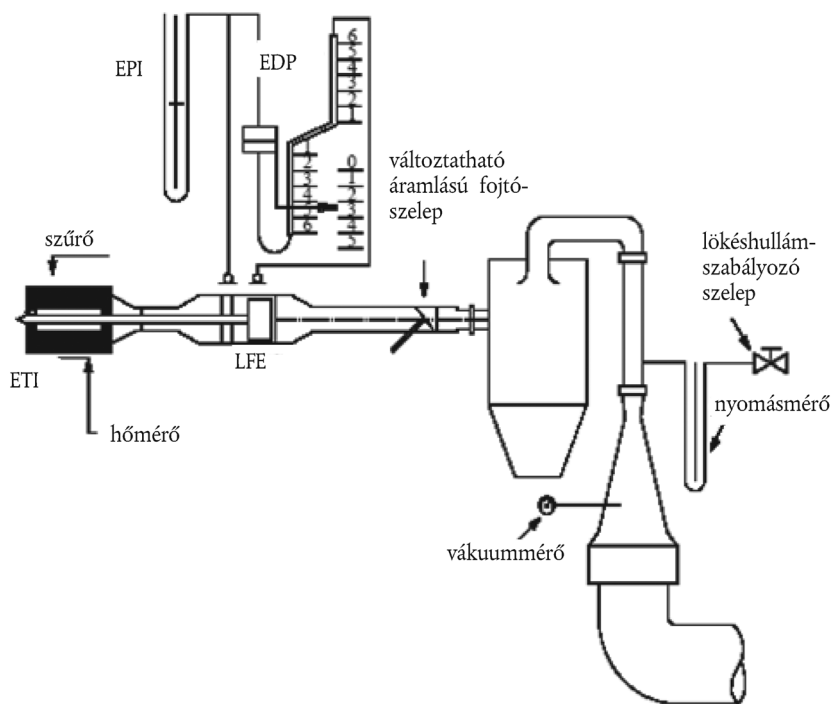
- 2.3.3. A kritikus áramlású Venturi-cső áramláskalibrálásához méréseket kell végezni, és az alábbi adatoknak a megadott pontossági határértékeken belül kell lenniük:

légtörési nyomás (korrigált) (P_b)	$\pm 0,03$ kPa,
a lamináris áramlásmérő egységbe (LFE) belépő levegő hőmérséklete, áramlásmérő (ETI)	$\pm 0,15$ K,
nyomáscsökkenés a szívóágban a lamináris áramlásmérő egység előtt (EPI)	$\pm 0,01$ kPa,
nyomáscsökkenés az LFE-mátrixon keresztül (EDP)	$\pm 0,0015$ kPa,
a légáramlás mennyisége (Q_s)	$\pm 0,5$ %,
kritikus áramlású Venturi-cső bemeneti nyomáscsökkenése (PPI)	$\pm 0,02$ kPa,
hőmérséklet a Venturi-cső bemeneti nyílásánál (T_v)	$\pm 0,2$ K.

- 2.3.4. A berendezést az e függelék 9. ábráján bemutatott módon kell összeállítani, és szivárgás szempontjából ellenőrizni kell. Az áramlásmérő készülék és a kritikus áramlású Venturi-cső közötti bármilyen szivárgás jelentősen befolyásolja a kalibrálás pontosságát.

9. ábra

A kritikus áramlású Venturi-csőves rendszer kalibrálási elrendezése



- 2.3.5. A változtatható áramlású fojtószelepet nyitott helyzetbe kell állítani, a befűvőt be kell indítani, és meg kell várni, amíg a rendszer állapota stabilizálódik. Valamennyi műszer adatait fel kell jegyezni.
- 2.3.6. A fojtószelep helyzetét változtatva legalább nyolc mérést kell végezni a Venturi-cső kritikus áramlási tartományában.
- 2.3.7. A kalibrálás során feljegyzett adatokat a következő számításokhoz kell felhasználni. A légáramlás mennyiségét (Q_s) minden vizsgálati ponton ki kell számítani az áramlásmérő adatai alapján a gyártó által előírt eljárást alkalmazva.

Minden egyes vizsgálati pontra ki kell számítani a kalibrálási együttható értékét:

$$K_v = \frac{Q_s \sqrt{T_v}}{P_v}$$

ahol:

Q_s = a légáramlás mennyisége m^3 /perc-ben kifejezve, 273,2 K és 101,33 kPa érték esetében

T_v = hőmérséklet a Venturi-cső bemeneti nyílásánál (K)

P_v = abszolút nyomás a Venturi-cső bemeneti nyílásánál (kPa)

Ábrázolni kell a K_v értéket a Venturi-cső bemeneti nyomásának függvényeként. Hangsebességű áramlásnál a K_v értéke viszonylag állandó. A nyomás csökkenésével (vagyis a vákuum növekedésével) a Venturi-cső fojtóhatása megszűnik, és a K_v értéke csökken. A K_v ebből következő változásai nem engedhetők meg.

A kritikus tartományban legalább nyolc mérési pontban ki kell számítani az átlagos K_v -értéket és a standard eltérést.

Ha a standard eltérés meghaladja az átlagos K_v érték 0,3 százalékát, akkor korrekciós intézkedést kell végrehajtani.

3. RENDSZER ELLENŐRZÉSI ELJÁRÁSA

3.1. Általános követelmények

Meg kell határozni az állandó térfogatú mintavevő rendszer és az elemző rendszer teljes pontosságát úgy, hogy ismert tömegű gáz-halmazállapotú szennyező anyagot vezetnek be a rendszerbe, miközben a rendszert úgy működtetik, mint egy normál vizsgálat alatt; majd elemzik és kiszámítják a gáz-halmazállapotú szennyező anyag tömegét a 4a. melléklet 6.6. szakaszában megadott képlet szerint azzal a kivétellel, hogy a propángáz sűrűségét normál feltételek között 1,967 gramm/liter értéknek veszik. Az alábbi két eljárás megfelelő pontosságot biztosít.

A legnagyobb megengedett eltérés a bevezetett gáz mennyisége és mért gáz mennyisége között 5 % lehet.

3.2. Az állandó áramlású mérőperemes mintavevő módszer

3.2.1. Tiszta gáz (CO vagy C_3H_8) állandó áramlási mennyiségének mérése kritikus áramlású mérőperemes mintavevő készülékkel.

3.2.2. Ismert mennyiségű tiszta gázt (CO vagy C_3H_8) kell bevezetni a CVS-rendszerbe kalibrált kritikus áramlású mérőperemes készüléken keresztül. Ha a bemeneti nyomás elég nagy, az áramlási mennyiség (q), amely a kritikus áramlású mérőperemes készülékkel szabályozható, független a készülék kimeneti nyomásától (kritikus áramlásától). Ha 5 %-ot meghaladó eltérések fordulnak elő, meg kell állapítani a hiba okát, és ki kell javítani. Az állandó térfogatú mintavevő rendszert öt-tíz percig úgy kell üzemeltetni, mint a kipufogógáz-kibocsátás vizsgálatánál. A mintavevő zsákba gyűjtött gázt a szokásos berendezéssel elemezni kell, és a kapott eredményt össze kell hasonlítani a korábban mért ismert gázminták koncentrációjával.

3.3. Gravimetriás módszer

3.3.1. Adott mennyiségű tiszta gáz (CO vagy C_3H_8) mérése gravimetriás eljárással

3.3.2. Az állandó térfogatú mintavevő rendszer ellenőrzéséhez a következő gravimetriás eljárás alkalmazható.

Meg kell határozni egy szén-monoxiddal vagy propángázzal feltöltött kis palack tömegét $\pm 0,01$ gramm pontossággal. Az állandó térfogatú mintavevő rendszert öt-tíz percig úgy kell üzemeltetni, mint a normál kipufogógáz-kibocsátás vizsgálata során, miközben szén-monoxidot vagy propángázt fecskendeznek be a rendszerbe. A rendszerbe bevezetett tiszta gáz mennyiségét a tömeg változásának megméréssel kell meghatározni. Ezután a mintavevő zsákba gyűjtött gázt a kipufogógáz-elemzéshez általában használt berendezéssel kell elemezni. A kapott eredményeket össze kell vetni az előzőleg kiszámított koncentrációértékekkel.

3. függelék

Gáz-halmazállapotú kibocsátások mérőberendezései

1. RÉSZLETES LEÍRÁS
- 1.1. A rendszer áttekintése

Folyamatosan gyűjteni kell a hígított kipufogógázok és a hígító levegő összes térfogatával arányos mintákat elemzés céljából.

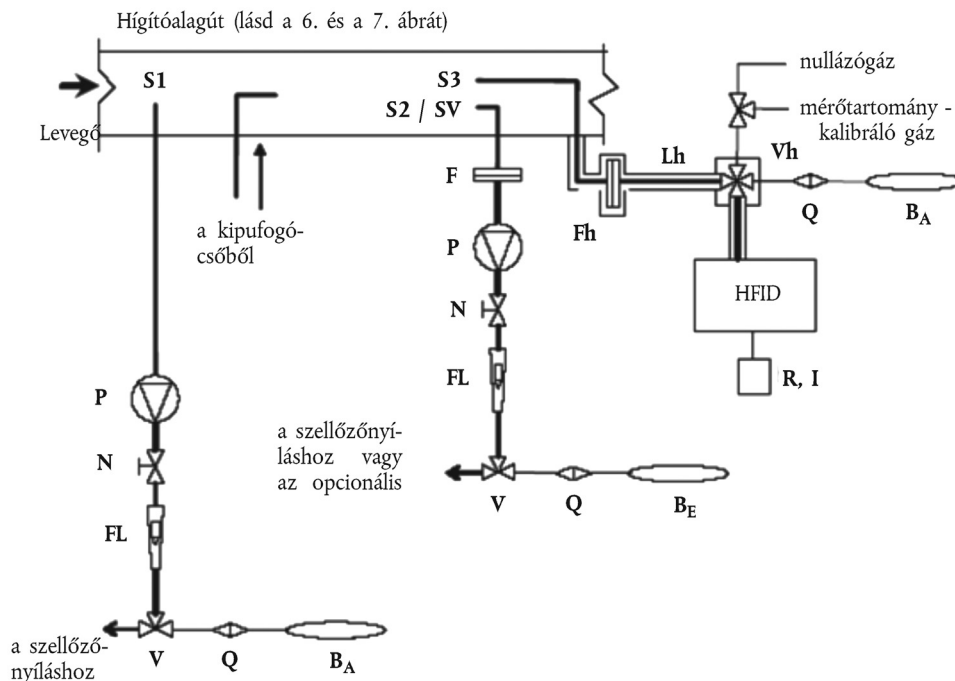
A kibocsátott gáz tömegét az arányos mintákban lévő koncentrációkból és a vizsgálat alatt mért összes térfogatból kell meghatározni. A minták koncentrációit a környezeti levegő szennyezőanyag-tartalmának figyelembevételével korrigálni kell.
- 1.2. A mintavevő rendszerre vonatkozó követelmények
 - 1.2.1. A hígított kipufogógáz-mintát a szívóberendezésnél az áramlással szemben, a kondicionáló berendezéseknél (ha vannak) pedig az áramlás irányában kell venni.
 - 1.2.2. Az áramlási mennyiség nem térhet el $\pm 2\%$ -kal nagyobb mértékben az átlagértéktől.
 - 1.2.3. A mintavételi mennyiség nem lehet kisebb, mint 5 liter/perc, és nem haladhatja meg a hígított kipufogógázok áramlási mennyiségének $0,2\%$ -át. Az állandó tömegáramú mintavevő rendszerekre azonos határértékeket kell alkalmazni.
 - 1.2.4. A hígító levegőből állandó áramlási mennyiség mellett mintát kell venni a környezeti levegő bemeneti nyílásánál (a szűrő után, ha ilyet felszereltek).
 - 1.2.5. A hígító levegőt nem szabad szennyezni a keverési szakaszból származó kipufogógázokkal.
 - 1.2.6. A hígító levegő mintavételi mennyiségének hasonlóknak kell lennie a hígított kipufogógázok esetében alkalmazott mennyiséghez.
 - 1.2.7. A mintavételi műveletekhez olyan anyagok használhatók, amelyek nem változtatják meg a szennyező anyagok koncentrációját.
 - 1.2.8. A szilárd részecskék mintából való eltávolítására szűrők használhatók.
 - 1.2.9. A kipufogógázok irányítására szolgáló különböző szelepek gyorsan állíthatóak és gyors működésképesek kell, hogy legyenek.
 - 1.2.10. A háromutas szelepek és a mintavevő zsákok között légmentes gyorscsatlakozók használhatók, amelyeknek önműködően kell biztosítaniuk a szigetelést a zsák oldalán. A mintáknak az elemzőbe való továbbításához egyéb rendszerek (például háromutas lezáró szelepek) is használhatók.
 - 1.2.11. A minta tárolása

A gázmintákat olyan, megfelelő térfogatú mintavevő zsákokba kell gyűjteni, amelyek nem akadályozzák a mintavételi mennyiség szabad áramlását, a zsákoknak olyan anyagokból (például laminált polietilén-/poliamid-fólia vagy fluorizált poliszénhidrogén fólia) kell készülniük, hogy ne legyenek hatással magára a mérésre, és a gázminta vegyi összetétele húszperces tárolás után se változzon két százaléknál nagyobb mértékben.
 - 1.2.12. Szénhidrogén-mintavevő rendszer – dízelmotorok
 - 1.2.12.1. A szénhidrogén-mintavevő rendszer fűtött mintavevő szondából, vezetékéből, szűrőből és szivattyúból áll. A mintavevő szondát ugyanolyan távolságra kell beszerelni a kipufogógáz bemeneti nyílásától, mint a légszennyezőrészecske-mintavevő szondát, oly módon, hogy egyik se zavarja a másikat mintavétel közben. Belső átmérőjének legalább 4 mm-nek kell lenni.
 - 1.2.12.2. A fűtőrendszernek minden fűtött alkatrészt $463\text{ K } (190\text{ °C}) \pm 10\text{ K}$ hőmérsékleten kell tartania.
 - 1.2.12.3. A mért szénhidrogének átlagos koncentrációját integrálással kell meghatározni.

- 1.2.12.4. A fűtött mintavevő vezetékét fűtött, a $\geq 0,3 \mu\text{m}$ méretű részecskék 99 %-os határfokú kiszűrésére alkalmas szűrővel (F_H) kell ellátni, amely minden szilárd részecskét el tud távolítani az elemzésre kerülő folytonos gázáramból.
- 1.2.12.5. A mintavevő rendszer válasziideje (a mintavevő szondától a gázelemző készülék bemeneti nyílásáig) nem lehet négy másodpercnél hosszabb.
- 1.2.12.6. A fűtött lángionizációs detektort (HFID) állandó gázáramú (hőcserélő) rendszerrel kell használni a reprezentatív mintavétel biztosítása érdekében, kivéve, ha kiegyenlítik a változó CFV- vagy CFO-áramlást.
- 1.3. A gázelemzés követelményei
- 1.3.1. Szén-monoxid (CO) és szén-dioxid (CO_2) elemzése:
- A gázelemző készülékek a nem diszperzív infravörös-abszorpció (NDIR) elvén kell, hogy működjenek.
- 1.3.2. Összes szénhidrogén (TCH) elemzése – szikragyújtású motorok:
- az elemző lángionizációs (FID) típusú kell, hogy legyen, szénatom-egyenértékben (C_1) kifejezett propángázzal kalibrálva.
- 1.3.3. Összes szénhidrogén (TCH) elemzése – kompressziós gyújtású motorok:
- a gázelemző készülék lángionizációs típusú kell, hogy legyen, detektorral, szelepekkel, csővezetékkel stb. felszerelve (HFID), és az egész berendezést $463 \text{ K } (190 \text{ }^\circ\text{C}) \pm 10 \text{ K}$ hőmérsékletre kell felfűteni. Kalibrálása szénatom-egyenértékben (C_1) kifejezett propángázzal kell, hogy történjen.
- 1.3.4. Nitrogénoxid(NO_x)-elemzés:
- A gázelemző készüléknek a kémiai lumineszcencia (CLA) vagy a nem diszperzív ultrabolya-rezonancia-abszorpció (NDUVR) elve alapján kell működnie, és mindkét típus esetében kell, hogy legyen rajta NO_x - NO -átalakító.
- 1.3.5. Metán (CH_4) elemzése:
- A gázelemző készüléknek lángionizációs detektoros vagy metánkiválasztóval felszerelt lángionizációs detektoros gázkromatográfnek kell lennie, metángázzal kalibrálva, szénatom-egyenértékben (C_1) kifejezve.
- 1.3.6. A gázelemző készülék mérési tartománya meg kell, hogy feleljen a kipufogógáz-minta szennyező anyagai koncentrációjához szükséges mérési pontosságnak.
- 1.3.7. A mérési hiba nem haladhatja meg a ± 2 százalékot (a gázelemző készülék belső hibája), tekintet nélkül a kalibrálógázok valódi értékére.
- 1.3.8. A 100 ppm értéknél kisebb koncentrációk esetében a mérési hiba nem lehet ± 2 ppm értéknél nagyobb.
- 1.3.9. A környezeti levegőmintát ugyanazzal a gázelemző készülékkel kell mérni a megfelelő tartományban.
- 1.3.10. A gázelemző készülékek előtt semmilyen gázszűrő készüléket nem szabad használni, kivéve, ha megerősítést nyer, hogy ez semmiféle hatással nincs a gázáram szennyezőanyag-tartalmára.
- 1.4. Ajánlott rendszer leírása
- A 10. ábra egy ilyen mintavevő rendszer vázlatrajzát mutatja be.

10. ábra

Gáz-halmazállapotú kibocsátások mintavételének vázlata



A rendszer komponensei a következők:

- 1.4.1. két mintavevő szonda (S_1 és S_2) a hígító levegőből, valamint a hígított kipufogógáz–levegő keverékből való folyamatos mintavételhez;
- 1.4.2. szűrő (F), amely eltávolítja a szilárd részecskéket az elemzés céljára összegyűjtött gázáramból;
- 1.4.3. szivattyúk (P), amelyek a hígító levegőből, valamint a hígított kipufogógáz–levegő keverékből a vizsgálat ideje alatt állandó mennyiséget gyűjtenek össze;
- 1.4.4. áramlásszabályozók (N), amelyek a vizsgálat alatt biztosítják az S_1 és S_2 mintavevő szondából vett gázminták állandó, egyenletes áramlását. A gázminták áramlását úgy kell szabályozni, hogy a vizsgálatok végén a minták mennyisége elemzés céljára elegendő legyen (kb. 10 liter/perc);
- 1.4.5. áramlásmérők (FL), amelyek a vizsgálat alatt a gázminták állandó áramlási mennyiségének szabályozására és ellenőrzésére szolgálnak;
- 1.4.6. gyorsműködésű szelepek (V) az állandó áramlási mennyiségű gázminták mintavevő zsákokba vagy külső szellőzőnyíláshoz való tereléséhez;
- 1.4.7. légmentes gyorscsatlakozók (Q) a gyorsműködésű szelepek és a mintavevő zsákok között. A csatlakozóknak önműködően kell záródniuk a mintavevő zsák oldalán. A mintákat más megoldásokkal (pl. háromutas elzáró-csapok használatával) is el lehet juttatni az elemzőbe;
- 1.4.8. zsákok (B), amelyek a vizsgálat alatt a hígított kipufogógázokból vagy a hígító levegőből vett minták begyűjtésére szolgálnak;
- 1.4.9. kritikus áramlású mintavevő Venturi-cső (SV), amely az S_2 A (kizárólag CFV-CVS) mintavevő szondánál a hígított kipufogógázból arányos mintákat vesz;
- 1.4.10. gázmosó (PS) a mintavevő vezetékben (csak CFV-CVS);
- 1.4.11. fűtött lángionizációs detektort alkalmazó szénhidrogén-mintavevő rendszer komponensei:

Fh fűtött szűrő;

S_3 a keverőkamrához közeli mintavevő pont;

V_h fűtött többutas szelep;

Q gyorscsatlakozó, amely lehetővé teszi a BA környezeti levegő mintájának elemzését a HFID-berendezésen;

FID fűtött lángionizációs gázelemző;

R és I a pillanatnyi szénhidrogén-koncentráció integrálására és regisztrálására szolgáló eszköz;

L_h fűtött mintavevő vezeték.

2. KALIBRÁLÁSI ELJÁRÁSOK

2.1. Gázelemző kalibrálási eljárása

2.1.1. Minden gázelemző készüléket a szükséges gyakorisággal kell kalibrálni, de a kalibrálást mindenképpen el kell végezni a típus-jóváhagyási vizsgálat előtti hónapban, illetve a gyártás megfelelőségének ellenőrzésekor legalább hathavonta egyszer.

2.1.2. Az általában használt üzemi tartományok mindegyikét kalibrálni kell a következő eljárás szerint:

2.1.2.1. az elemző kalibrálási görbét legalább öt, egymástól lehetőleg egyenlő távolságban fekvő pontból kell megszerkeszteni. A legnagyobb koncentrációjú kalibrálógáz névleges koncentrációja a teljes skálaérték legalább 80 %-a kell, hogy legyen;

2.1.2.2. a kalibráláshoz szükséges gázkoncentrációt a gázmegosztóval is elő lehet állítani, tisztított nitrogénnel vagy tisztított szintetikus levegővel történő hígítással. A keverőkészüléknek olyan pontosságúnak kell lennie, hogy a hígított kalibrálógázok koncentrációit $\pm 2\%$ eltéréssel meg lehessen határozni;

2.1.2.3. a kalibrálási görbét a legkisebb négyzetek módszerével kell kiszámítani. Amennyiben az eredményül kapott polinom fokja nagyobb, mint három, akkor a kalibrálási pontok számának egyenlőnek kell lennie legalább a polinom fokozatának száma plusz kettővel;

2.1.2.4. a kalibrálási görbe nem térhet el 2% -nál nagyobb mértékben a kalibrálási gáz névleges értékétől.

2.1.3. A kalibrálási görbe alakja

A kalibrálási görbe alakja és a kalibrálási pontok alapján ellenőrizhető, hogy a kalibrálás megfelelően megy-e végbe. Fel kell tüntetni az elemző különböző jellemző paramétereit, melyek a következők:

a skála;

az érzékenység;

a nullpont;

a kalibrálás időpontja.

2.1.4. Ha a műszaki szolgálat számára hitelt érdemlően igazolható, hogy valamely alternatív módszer (pl. számítógépes, elektronikusan vezérelt tartománykapcsoló stb.) használatával egyenértékű pontosságú kalibrálás hajtható végre, akkor ezek az alternatív módszerek is alkalmazhatóak.

2.2. Elemző ellenőrzési eljárása

2.2.1. Az általában használt üzemi tartományt minden egyes elemzés előtt ellenőrizni kell az alábbiak szerint:

2.2.2. a kalibrálást olyan nullázó- és kalibrálógáz alkalmazásával kell ellenőrizni, amelynek névleges értéke az elemzésre kerülő feltételezett érték $80\text{--}95\%$ -án belülre esik;

2.2.3. ha a két figyelembe vett pontra kapott érték legfeljebb a teljes skála $\pm 5\%$ -ával tér el az elméleti értéktől, akkor a beállítási paraméterek módosíthatóak. Ellenkező esetben e függelék 1. szakaszával összhangban új kalibrálási görbét kell szerkeszteni;

2.2.4. a vizsgálat után a nullázógázt és ugyanazt a kalibrálógázt kell használni az újabb ellenőrzéshez. Az elemzés akkor tekinthető elfogadhatónak, ha a két mérési eredmény közötti eltérés kisebb, mint 2% .

2.3. A lángionizációs detektor (FID) szénhidrogén-elemző válaszeléneke ellenőrzése

2.3.1. A detektor válaszeléneke optimalizálása

A FID-érzékelőt a műszer gyártójának előírásai szerint kell beállítani. A legáltalánosabb üzemi tartományban levegő és propángáz keverékét kell használni a válaszjel optimalizálására.

2.3.2. A szénhidrogén-elemző kalibrálása

Az elemző kalibrálásához levegő és propángáz keverékét, valamint tisztított szintetikus levegőt kell használni (lásd e függelék 3. szakaszát).

Az e függelék 2.1. szakaszában leírtak szerint kalibrálási görbét kell szerkeszteni.

2.3.3. A különböző szénhidrogének érzékenységi tényezői és az ajánlott határértékek

Valamely szénhidrogénfajta érzékenységi tényezője (R_f) a FID által kijelzett C_1 -értéknek a gázpalack koncentrációjához viszonyított aránya; a C_1 -érték ppm-ben van kifejezve.

A vizsgálati gáz koncentrációját olyan szinten kell meghatározni, hogy a végkitérés kb. 80 %-ánál küldjön válaszjelet az üzemi tartományban. A koncentrációt ± 2 % pontossággal kell meghatározni a térfogatban kifejezett gravimetriás etalonhoz viszonyítva. Továbbá a kalibrálás előtt a gázpalackot 293 és 303 K (20–30 °C) közötti hőmérsékleten 24 órán keresztül elő kell kondicionálni.

Az érzékenységi tényezőket az elemző első üzembe helyezésekor, ezt követően pedig a nagyobb karbantartási időszakok alkalmával meg kell határozni. A használható vizsgálati gázok és az ajánlott érzékenységi tényezők a következők:

metán és tisztított levegő: $1 < R_f < 1,15$

 vagy $1,00 < R_f < 1,05$ földgáz–biometán üzemű jármű esetében

propilén és tisztított levegő: $0,90 < R_f < 1$

toluol és tisztított levegő: $0,90 < R_f < 1$

Ezeket az $R_f = 1$ érzékenységi tényezőjű propángáz és tisztított levegő értékéhez kell viszonyítani.

2.3.4. Az oxigén zavaró hatásának ellenőrzése és az ajánlott határértékek

Az érzékenységi tényezőt a fenti 2.3.3. szakaszban leírtak szerint kell meghatározni. A használandó vizsgálati gáz és az érzékenységi tényező ajánlott tartománya a következő:

propán és nitrogén: $0,95 < R_f < 1,05$

2.4. Az NO_x -átalakító hatékonyságvizsgálata

Az NO_2 gáz NO gázzá való átalakítására használt átalakító hatékonyságát a következőképpen vizsgálják:

a 11. ábrán bemutatott vizsgálati elrendezés és az alábbiakban leírt eljárás segítségével az átalakító hatékonysága ozonizátor használatával vizsgálható.

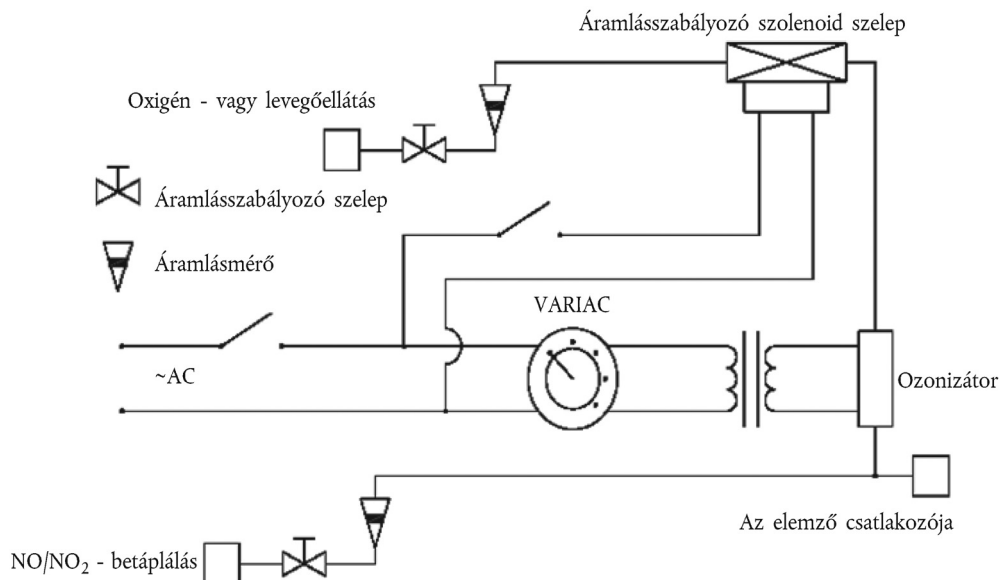
2.4.1. Az elemzőt a legáltalánosabban használt üzemi tartományban, a gyártó utasításai szerint, nullázógázzal és kalibrálózázzal kell kalibrálni (a kalibrálózáz NO -tartalma az üzemi tartomány kb. 80 %-ának kell, hogy megfeleljen, és a gázkeverék NO_2 koncentrációja kisebb kell, hogy legyen, mint az NO -koncentráció 5 %-a). Az NO_x -elemzőt NO -üzemmódba kell állítani úgy, hogy a kalibrálózáz ne haladjon át az átalakítón. A koncentráció kijelzett értékét fel kell jegyezni.

2.4.2. T-alakú csőidomon keresztül folyamatosan oxigént vagy szintetikus levegőt kell bevezetni a kalibrálózáz áramába mindaddig, amíg a koncentráció kb. 10 %-kal kisebb nem lesz, mint a kijelzett kalibrálási koncentráció fenti 2.4.1. szakaszban megadott értéke. A koncentráció kijelzett értékét (c) fel kell jegyezni. Az ozonizátornak e teljes folyamat alatt kikapcsolva kell lennie.

2.4.3. Ezt követően be kell kapcsolni az ozonizátort, és annyi ózont kell előállítani, hogy az NO -koncentráció a 2.4.1. szakaszban megadott kalibrálási koncentráció 20 %-ára (de legalább a 10 %-ára) csökkenjen. A koncentráció kijelzett értékét (d) fel kell jegyezni.

- 2.4.4. Ezután az NO_x-elemzőt át kell kapcsolni NO_x-üzemmódra, ami azt jelenti, hogy az NO, NO₂, O₂ és N₂ összetételű gázkeverék most már keresztülhalad az átalakítón. A koncentráció kijelzett értékét (a) fel kell jegyezni.
- 2.4.5. Ki kell kapcsolni az ozonizátort. A fenti 2.4.2. szakaszban leírt gázkeverék az átalakítón keresztül a detektorba jut. A koncentráció kijelzett értékét (b) fel kell jegyezni.

11. ábra

NO_x-átalakító hatékonyságvizsgálati elrendezése

- 2.4.6. Az ozonizátort ki kell kapcsolni, és az oxigén, illetve a szintetikus levegő áramlását is le kell zárni. Az elemzőn kijelzett NO₂-érték legfeljebb 5 %-kal haladhatja meg a fenti 2.4.1. szakaszban megadott számértéket.
- 2.4.7. Az NO_x-átalakító hatékonysága a következőképpen számítható ki:

$$\text{hatékonyság (\%)} = \left(1 + \frac{a-b}{c-d} \right) \cdot 100$$

- 2.4.8. Az átalakító hatékonysága legalább 95 % kell, hogy legyen.
- 2.4.9. Az átalakító hatékonyságát legalább hetente egyszer meg kell vizsgálni.

3. REFERENCIAGÁZOK**3.1. Tiszta gázok**

A következő tiszta gázokat kell szükség esetén rendelkezésre bocsátani kalibráláshoz és üzemi használathoz:

tisztított nitrogén: (tisztaság: ≤ 1 ppm C, ≤ 1 ppm CO, ≤ 400 ppm CO₂, $\leq 0,1$ ppm NO);

tisztított szintetikus levegő: (tisztaság: ≤ 1 ppm C, ≤ 1 ppm CO, ≤ 400 ppm CO₂, $\leq 0,1$ ppm NO); oxigéntartalom 18 és 21 térfogatszázalék között;

tisztított oxigén: (tisztaság: $> 99,5$ térfogatszázalék O₂);

tisztított hidrogén (és héliumot tartalmazó keverék): (tisztaság: ≤ 1 ppm C, ≤ 400 ppm CO₂);

szén-monoxid: (legkisebb tisztaság: 99,5 %);

propán: (legkisebb tisztaság: 99,5 %).

3.2. Kalibráló- és mérőtartomány-beállító gázok

A következő kémiai összetételű gázkeverékeknek kell rendelkezésre állniuk:

- a) C₃ H₈ és tisztított szintetikus levegő (lásd a fenti 3.1. szakaszt);

b) CO és tisztított nitrogén;

c) CO₂ és tisztított nitrogén;

NO és tisztított nitrogén (ebben a kalibrálóágban az NO₂ mennyisége nem haladhatja meg az NO-tartalom 5 %-át).

A kalibrálóág valódi koncentrációja a közölt adat $\pm 2\%$ értékhatárán belül kell, hogy legyen.

4. függelék

Részecsketömeg-kibocsátások mérőberendezései

1. RÉSZLETES LEÍRÁS
 - 1.1. A rendszer áttekintése
 - 1.1.1. A részecske-mintavevő egység a hígítóalagútban elhelyezkedő mintavevő szondából, részecskeátvezető csőből, szűrőtartóból, részarámszivattyúból, valamint áramlásimennyiség-szabályozókból és mérőegységekből áll.
 - 1.1.2. Ajánlott elhelyezni egy részecskeméret-előosztályozót (pl. ciklon vagy ütközéses leválasztó) a szűrőtartó előtt. A 13. ábrán bemutatottnak megfelelő méretosztályozó készülékként használt mintavevő szonda is elfogadható.
 - 1.2. Általános követelmények
 - 1.2.1. A részecskék áramlásának vizsgálatához a mintavevő szondát úgy kell elhelyezni a hígítási szakaszban, hogy a homogén levegő-kipufogógáz keverékből reprezentatív gázárammintát lehessen venni.
 - 1.2.2. A részecskeminta-áramnak arányosnak kell lennie a hígított kipufogógáz hígítóalagúti teljes áramával a részecskeminta-áram ± 5 százalékos tűrésén belül.
 - 1.2.3. A hígított kipufogógáz-mintát 325 K (52 °C) hőmérséklet alatt a részecskeszűrő felülete előtt vagy után legfeljebb 20 cm-re kell tartani, kivéve regenerációs vizsgálat esetén, ahol a hőmérsékletnek 192 °C alatt kell lennie.
 - 1.2.4. A részecskemintát a mintavételezett hígító kipufogógáz áramába helyezett tartóban lévő egyetlen szűrőn kell begyűjteni.
 - 1.2.5. A hígítórendszernek és a mintavevő rendszernek a kipufogócső és a szűrőtartó közötti minden olyan részét, amely kapcsolatba kerül hígítatlan vagy hígított kipufogógázzal, úgy kell kialakítani, hogy a részecskék lerakódása vagy megváltozása a lehető legkisebb legyen. Minden alkatrésznek a kipufogógázok komponenseivel reakcióba nem lépő, vezetőképes anyagból kell készülnie, és az elektrosztatikus hatások kiküszöbölése céljából földeltnek kell lennie.
 - 1.2.6. Ha nem lehet kiegyenlíteni az áramlási mennyiség változásait, akkor a rendszerben az állandó áramlási mennyiség és a megfelelően arányos mintavételi mennyiség biztosítása érdekében a 2. függelékben meghatározottak szerint hőcserélőt és hőmérséklet-szabályozó készüléket kell beszerezni.
 - 1.3. Különleges követelmények
 - 1.3.1. Részecske-mintavevő szonda
 - 1.3.1.1. A mintavevő szondának teljesítenie kell az 1.3.1.4. szakaszban leírt, a részecskeméret osztályozására vonatkozó követelményeket. Ajánlott, hogy ezeket a követelményeket éles peremű, nyitott végű, közvetlenül az áramlás irányába néző szonda használatával és egy előosztályozó (ciklon, ütközéses leválasztó stb.) alkalmazásával teljesítsék. Alternatív megoldásként a 13. ábrán bemutatottnak megfelelő mintavevő szonda is használható, feltéve, hogy teljesíti az 1.3.1.4. szakaszban leírt előosztályozási követelményeket.
 - 1.3.1.2. A mintavevő szondát – amelynek belső átmérője legalább 12 mm – az alagút középvonalának közelében, az áramlás irányában, a kipufogógáz bemeneti nyílásától tíz-húsz alagút-átmérőnyi távolságra kell felszerelni.

Ha egyetlen mintavevő szondából egyszerre több mintát vesznek, akkor a szondából származó áramlást a mintavételi hibák elkerülése érdekében megegyező mellékáramokra kell osztani.

Ha több szondát használnak, mindegyiknek éles peremű, nyitott végű, közvetlenül az áramlás irányába néző szondának kell lennie. A szondákat egyenlő, egymástól legalább 5 cm-es távolságra kell elhelyezni a hígítóalagút hossz tengelye mentén.
 - 1.3.1.3. A mintavevő csúcs és a szűrőfoglat közötti távolság legalább öt szondaátmérőnyi kell, hogy legyen, de nem haladhatja meg az 1 020 mm-t.

1.3.1.4. Az előosztályozót (pl. ciklon, ütközéses leválasztó stb.) a szűrőtartó egység előtt kell elhelyezni. Az előosztályozó 50 %-os leválasztási határpontja a részecsketömeg-kibocsátás mintavételezéséhez kiválasztott térfogatáram esetében 2,5 µm és 10 µm között van. Az előosztályozó az 1 µm-es részecskék tömegkoncentrációjának legalább 99 százalékát beengedi az előosztályozóba, és onnan az előosztályozó kimenetén a részecsketömeg-kibocsátás mintavételezéséhez kiválasztott térfogatárammal engedi kilépni. Mindazonáltal a 13. ábrán bemutatottnak megfelelő méretosztályozó készülékként használt mintavételező szonda a külön előosztályozó elfogadható alternatív megoldása.

1.3.2. Mintavevő szivattyú és áramlásmérő

1.3.2.1. A gázáramminta-mérőberendezésnek szivattyúból, gázáram-szabályozókból és áramlásmérő egységekből kell állnia.

1.3.2.2. A gázáram áramlásmérőben mért hőmérsékletének ingadozása nem lehet több mint ± 3 K, kivéve a periodikusan regeneráló utókezelő készülékkel felszerelt járműveken végrehajtott regenerációs vizsgálatot. Ezenfelül a minta tömegáramának arányosnak kell maradnia a hígított kipufogógáz teljes áramával a részecskeminta tömegáramának ± 5 százalékos tűrésén belül. Ha az áramlás térfogatváltozása a túlzott szűrőterhelés következtében elfogadhatatlanná válik, akkor a vizsgálatot le kell állítani. Megismétlés esetén csökkenteni kell az áramlás sebességét.

1.3.3. Szűrő és szűrőtartó

1.3.3.1. A szűrő után az áramlás irányában szelepet kell elhelyezni. A szelepnek elég gyorsan kell működni ahhoz, hogy a vizsgálat kezdetén, illetve végén 1 mp-en belül kinyíljon, illetve bezáródjon.

1.3.3.2. Ajánlott, hogy a 47 mm átmérőjű szűrőn (P₂) legalább 20 µg tömeg gyűljön össze, illetve, hogy a szűrő terhelését az 1.2.3. és 1.3.3. szakaszban foglalt követelményeknek megfelelően maximalizálják.

1.3.3.3. Adott vizsgálatnál a gázszűrő felületi sebességét 20 cm/s és 80 cm/s közötti tartományon belüli egyetlen értékre kell beállítani, kivéve, ha a hígítórendszer a CVS áramlási sebességgel arányos mintavételi sebességgel üzemel.

1.3.3.4. Fluor-karbon-bevonatú üvegszál szűrőket vagy fluor-karbon-alapú membránszűrőket kell használni. Minden szűrőtípusnak legalább 99 %-os 0,3 µm DOP (dioktil-ftalát) mintavételi hatékonysággal kell rendelkeznie legalább 35 cm/s-os, a szűrőre merőleges gázáramlási sebesség mellett.

1.3.3.5. A szűrőtartót úgy kell kialakítani, hogy egyenes áramláseloszlást biztosítson a szűrőfelületen. A szűrőfelületnek legalább 1 075 mm² nagyságúnak kell lennie.

1.3.4. Szűrőmérőkamra és mérleg

1.3.4.1. A szűrő tömegének megállapításához használt mikrogramm pontosságú mérleg pontosságának (szórásának) legalább 2 µg-on belülinek, leolvashatósági felbontásának pedig legalább 1 µg-nak kell lennie.

Ajánlott a mikromérleget minden mérési fázis kezdetén 50 mg referenciasúllyal ellenőrizni. A súlyt háromszor kell megmérni, és az átlagos eredményt fel kell jegyezni. Ha a mérés átlagos eredménye az előző mérési fázisból származó eredmény ± 5 µg-os értékhatárán belül van, akkor a mérési fázis és a mérés érvényesnek tekintendő.

A mérőkamrának (vagy helyiségnek) minden szűrőkondicionáló és mérési művelet során a következő feltételeknek kell megfelelnie:

a hőmérsékletnek 295 ± 3 K (22 ± 3 °C) értéken kell maradnia;

a relatív páratartalomnak 45 ± 8 % értéken kell maradnia;

a harmatpontnak $9,5$ °C ± 3 °C értéken kell maradnia.

Ajánlott a hőmérsékleti és páratartalmi feltételeket, illetve a mintavevő és referenciaszűrő tömegét feljegyezni.

1.3.4.2. A felhajtóerő miatti korrekció

A levegő felhajtóereje miatt minden szűrő tömegét korrigálni kell.

A felhajtóerő miatti korrekció a mintavevő szűrő sűrűségétől, a levegő sűrűségétől és a mérlegkalibráló súly sűrűségétől függ. A levegő sűrűsége a nyomástól, a hőmérséklettől és a páratartalomtól függ.

Ajánlott a mérési környezet hőmérsékletének és harmatpontjának $22\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$ értékre, illetve $9,5\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$ harmatpontra való szabályozása. Mindazonáltal az 1.3.4.1. szakaszban megállapított minimumkövetelmények szintén elfogadhatóan korrigálják a felhajtóerő hatását. A felhajtóerő miatti korrekciót a következőképpen kell alkalmazni:

$$m_{\text{corr}} = m_{\text{uncorr}} \cdot (1 - ((\rho_{\text{air}})/(\rho_{\text{weight}}))) / (1 - ((\rho_{\text{air}})/(\rho_{\text{media}})))$$

ahol:

m_{corr} = a felhajtóerővel korrigált részecsketömeg

m_{uncorr} = a felhajtóerővel nem korrigált részecsketömeg

ρ_{air} = a levegő sűrűsége a mérleg környezetében

ρ_{weight} = a mérleg mérőtartományának beállításához használt kalibráló súly sűrűsége

ρ_{media} = a részecske-mintavevő közeg (szűrő) sűrűsége az alábbi táblázat szerint:

Szűrőközeg	ρ_{media}
teflonbevonatú üvegszálás szűrő (pl. TX40)	2 300 kg/m ³

ρ_{air} értéke a következőképpen számítható ki:

$$\rho_{\text{air}} = \frac{P_{\text{abs}} \cdot M_{\text{mix}}}{R \cdot T_{\text{amb}}}$$

ahol:

P_{abs} = abszolút nyomás a mérleg környezetében

M_{mix} = levegő moláris tömege a mérleg környezetében (28,836 g/mol⁻¹)

R = moláris gázállandó (8,314 J/(mol⁻¹ K⁻¹))

T_{amb} = mérleg környezetének abszolút környezeti hőmérséklete

A kamrának (helyiségnek) mentesnek kell lennie minden olyan környezeti szennyeződéstől (például portól), ami a stabilizálódás alatt lerakódhatna a részecskeszűrőkre.

A mérőhelyiség hőmérsékleti és páratartalmi értékeitől csak akkor engedhetők meg korlátozott eltérések, ha azok időtartama egyetlen kondicionálási fázisban sem haladja meg a harminc percet. A mérőhelyiségnek a személyzet belépése előtt teljesítenie kell az előírt követelményeket. A mérési művelet során a meghatározott feltételektől való eltérés nem megengedett.

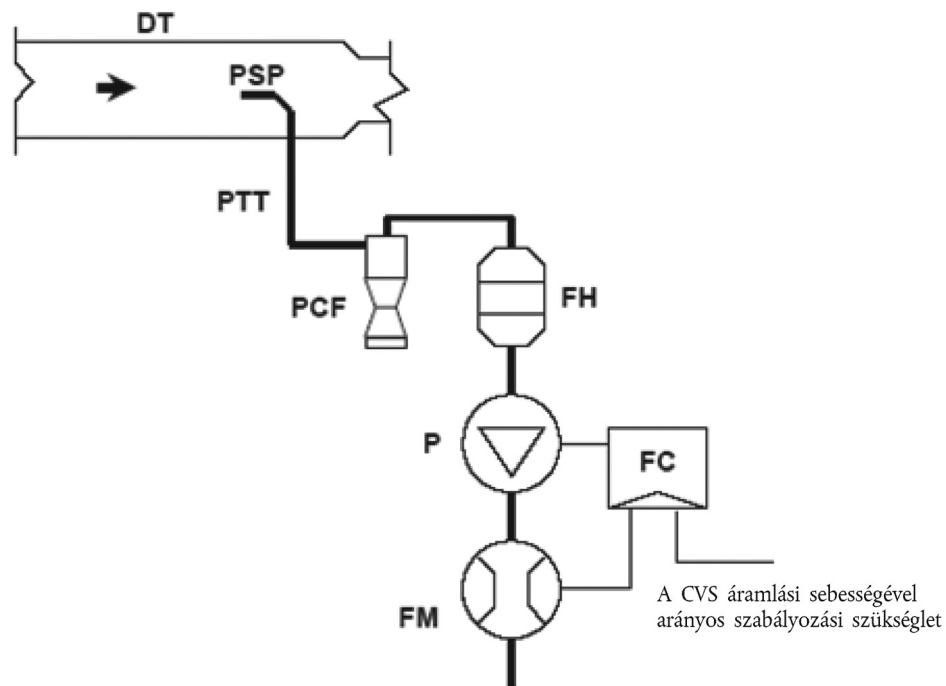
1.3.4.3. A statikus elektromosság hatásait ki kell küszöbölni. Ezt úgy lehet elérni, hogy a mérleget antistatikus alátétre való helyezéssel földelni kell, valamint a részecskeszűrőket a mérés előtt polóniumsemlegesítő vagy hasonló hatású berendezés segítségével semlegesíteni kell. Alternatív megoldásként a statikus hatások megszüntetése a statikus töltés kiegyenlítésével is elérhető.

1.3.4.4. A vizsgálati szűrőt legfeljebb egy órával a vizsgálat megkezdése előtt szabad kivenni a kamrából.

1.4. Javasolt rendszer leírása

A 12. ábra egy ilyen részecske-mintavevő rendszer vázlatrajzát mutatja be. Mivel ekvivalens eredmények többféle összeállítással is elérhetők, nem kell szigorúan ragaszkodni ehhez az ábrához. További adatok gyűjtéséhez és a komponensrendszer működésének összehangolásához kiegészítő komponensek, például műszerek, szelepek, mágnesszelepek és kapcsolók is használhatók. Más komponensek, amelyek más rendszerek esetében nem szükségesek a pontosság biztosításához, elhagyhatók, ha elhagyásuk műszakilag indokolható.

12. ábra

Részecske-mintavevő rendszer

A hígított kipufogógázból a mintát a P mintavevő szivattyú veszi a teljes áramú hígítórendszer DT hígítóalagútjából a PSP részecske-mintavevő szondán és a PTT részecske-átvezető csövön keresztül. A minta áthalad a PCF részecskeméret-előosztályozón és a részecske-mintavevő szűrőket befogadó FH szűrőtartó(ko)n. A mintaáramot az FC áramlásszabályozó állítja be.

2. KALIBRÁLÁSI ÉS ELLENŐRZÉSI ELJÁRÁSOK

2.1. Áramlásmérő kalibrálása

A műszaki szolgálat gondoskodik az áramlásmérő kalibrálási tanúsítványának meglétéről, amely igazolja egy etalonszabványnak való, a vizsgálatot – illetve a kalibrációt esetlegesen befolyásoló javítást vagy módosítást – megelőző 12 hónapnál nem régebbi megfelelést.

2.2. Mikromérleg kalibrálása

A műszaki szolgálat gondoskodik a mikromérleg kalibrálási tanúsítványának meglétéről, amely igazolja egy szabványnak való, a vizsgálatot megelőző 12 hónapnál nem régebbi megfelelést.

2.3. Referenciaszűrő mérlegelése

Az adott referenciaszűrő tömegének meghatározásához legalább két használatlan referenciaszűrőt kell lemérni, lehetőleg a mintavevő szűrő lemérésével egy időben, de legkésőbb 8 órán belül. A referenciaszűrők méretének és anyagának ugyanolyannak kell lennie, mint a mintavevő szűrőké.

Ha bármely referenciaszűrő meghatározott súlya a mintavevő szűrők lemérései közötti időben $\pm 5 \mu\text{g}$ -ot meghaladóan megváltozik, akkor a mintavevő szűrőt és a referenciaszűrőket újra kell kondicionálni a mérőhelyiségben, és a mérlegelést meg kell ismételni.

A referenciaszűrő méréseinek összehasonlítását az adott tömegek és a referenciaszűrő adott tömegének göngyöltett átlaga között kell elvégezni.

A göngyöltött átlagot azokból az adott mérési adatokból kell kiszámítani, amelyeket a referenciaszűrők mérőhelyiségben történő elhelyezése óta összegyűjtöttek. Az átlagolási időszaknak legalább egy napnak kell lennie, de legfeljebb harminc napig tarthat.

A mintavevő és referenciaszűrők többszörös újrakondicionálására és újramérésére legfeljebb a kibocsátási vizsgálatból nyert gázméréseket követő nyolcvan óra során van lehetőség.

Ha a nyolcvan óra leteltekor vagy azt megelőzően a referenciaszűrők több mint fele teljesíti a $\pm 5 \mu\text{g}$ -os feltételt, akkor a mintavevő szűrő mérlegelését érvényesnek kell tekinteni.

Ha a nyolcvan óra leteltekor két referenciaszűrőt alkalmaznak, és egy szűrő nem felel meg a $\pm 5 \mu\text{g}$ -os feltételnek, akkor a mintavevő szűrő mérése csak azzal a feltétellel tekinthető érvényesnek, hogy a két referenciaszűrő adott értékei és a göngyöltett átlagértékek abszolút különbsége legfeljebb $10 \mu\text{g}$.

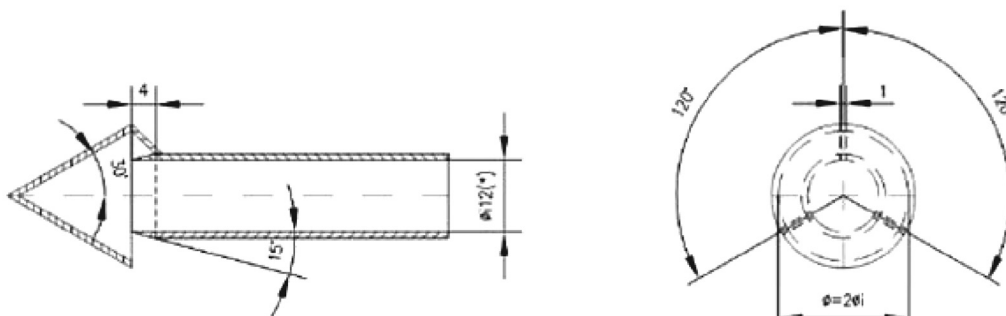
Amennyiben csak a referenciaszűrők kevesebb, mint fele felel meg a $\pm 5 \mu\text{g}$ -os feltételnek, a mintavevő szűrőt el kell vetni, és a kibocsátási vizsgálatot meg kell ismételni. Valamennyi referenciaszűrőt 48 órán belül el kell vetni és ki kell cserélni.

Minden más esetben a referenciaszűrőket legalább harmincnaponként cserélni kell úgy, hogy egyetlen mintavevő szűrőt se mérjenek le olyan referenciaszűrővel való összehasonlítás nélkül, amely legalább egy napig a mérőhelyiségben volt.

Ha a mérőhelyiségre a 1.3.4. szakaszban leírt stabilitási feltételek nem teljesülnek, de a referenciaszűrők mérlegelése megfelel a fenti feltételeknek, akkor a jármű gyártójának lehetősége van elfogadni a mintavevő szűrőkre kapott tömegértékeket, vagy érvénytelennek tekinti a mérést, beállítja a mérőhelyiség szabályozórendszerét, és újra lefolytatja a mérést.

13. ábra

Részecske-mintavevő szonda kialakítása



(*) minimális belső átmérő

Falvastagság: ~ 1 mm – Anyag: rozsdamentes acél

5. függelék

Részecskeszám-kibocsátások mérőberendezései

1. RÉSZZLETES LEÍRÁS
- 1.1. A rendszer áttekintése
- 1.1.1. A részecske-mintavevő rendszernek tartalmaznia kell egy hígítóalagutat, egy mintavevő szondát, egy, a részecskeszámláló (PNC) előtt elhelyezett illékonyrészecske-eltávolítót (VPR) és megfelelő átvezető csövezést.
- 1.1.2. Ajánlott, hogy a részecskeméret-előosztályozó (pl. ciklon, ütközéses leválasztó stb.) az illékonyrészecske-eltávolító előtt helyezkedjen el. Mindazonáltal a megfelelő méretosztályozó készülékként működő mintavételező szonda – amelyet a 13. ábra is mutat – elfogadható alternatíva a részecskeméret-előosztályozó helyett.
- 1.2. Általános követelmények
- 1.2.1. A részecskék mintavételi pontjának a hígítóalagúton belül kell lennie.

A mintavevő szonda csúcsa (PSP) és a részecskeátvezető cső (PTT) együtt alkotják a részecskeátvezető rendszert (PTS). A részecskeátvezető rendszer juttatja el a mintát a hígítóalagútból az illékonyrészecske-eltávolító (VPR) bemenetéhez. A részecskeátvezető rendszernek teljesítenie kell a következő feltételeket:

az alagút középvonalának közelében, tíz-húsz alagútméternyi távolságra a gáz bemeneti nyílása után, az alagút gázáramával szembe fordítva, a szondacsúcson áthaladó tengelyével a hígítóalagút tengelyére párhuzamosan kell felszerelni;

a belső átmérője legalább 8 mm kell, hogy legyen.

A részecskeátvezető rendszeren (PTS) átjutatott mintagáznak az alábbi feltételeket kell teljesítenie:

az áramlás Reynolds-száma (Re) kevesebb kell, hogy legyen, mint 1 700;

a tartózkodási ideje a részecskeátvezető rendszerben (PTS) legfeljebb 3 mp lehet.

Elfogadhatónak ítélandó a részecskeátvezető rendszer (PTS) bármely más olyan mintavételezési elrendezése, amelyről bizonyítható, hogy 30 nm-en megegyező részecskepenetrációval rendelkezik.

A hígított mintát az illékonyrészecske-eltávolítótól (VPR) a részecskeszámláló (PNC) bemeneti csövéhez vezető kimeneti cső (OT) a következő jellemzőkkel rendelkezik:

a belső átmérője legalább 4 mm kell, hogy legyen;

a kimeneti csövön (OT) átfolyó gázminta áramának tartózkodási ideje legfeljebb 0,8 másodperc lehet.

A kimeneti cső (OT) bármely más olyan mintavételezési elrendezése elfogadhatónak tekintendő, amelyről bizonyítható, hogy 30 nm-en megegyező részecskepenetrációval rendelkezik.
- 1.2.2. Az illékonyrészecske-eltávolítónak tartalmaznia kell a minta hígítására és az illékony részecskék eltávolítására alkalmas készülékeket. A vizsgált gázáram mintavételező szondáját a hígítási szakaszon belül úgy kell elhelyezni, hogy homogén levegő-kipufogógáz keverékből vegyen reprezentatív gázárammintát.
- 1.2.3. A hígítórendszernek és a mintavevő rendszernek a kipufogócső és a részecskeszámláló közötti minden olyan részét, amely kapcsolatba kerül hígítatlan vagy hígított kipufogógázzal, úgy kell kialakítani, hogy a részecskék lerakódása a lehető legkisebb legyen. Minden alkatrésznek a kipufogógázok összetevőivel reakcióba nem lépő, vezetőképes anyagból kell készülnie, és az elektrosztatikus hatások kiküszöbölése céljából földeltnek kell lennie.
- 1.2.4. A részecske-mintavevő rendszernek olyan bevált aeroszol mintavételező gyakorlatot kell követnie, amely magában foglalja a meredek ívek és a keresztmetszet hirtelen változásainak elkerülését, a sima felületek használatát, illetve a mintavevő vezeték hosszának minimalizálását. A keresztmetszet fokozatos változása megengedett.
- 1.3. Részletes követelmények
- 1.3.1. A részecskeminta nem haladhat át szivattyún a részecskeszámlálón (PNC) való áthaladás előtt.
- 1.3.2. Ajánlott a minta-előosztályozó alkalmazása.
- 1.3.3. A minta-előkondicionáló egység:
 - 1.3.3.1. képes a mintát egy vagy több lépésben úgy hígítani, hogy a részecskeszám-koncentráció a részecskeszámláló (PNC) egyedirészecske-számlálási üzemmódjának felső küszöbértéke alá, valamint a részecskeszámláló bemeneti nyílásánál mért gázhőmérséklet 35 °C alá essen;

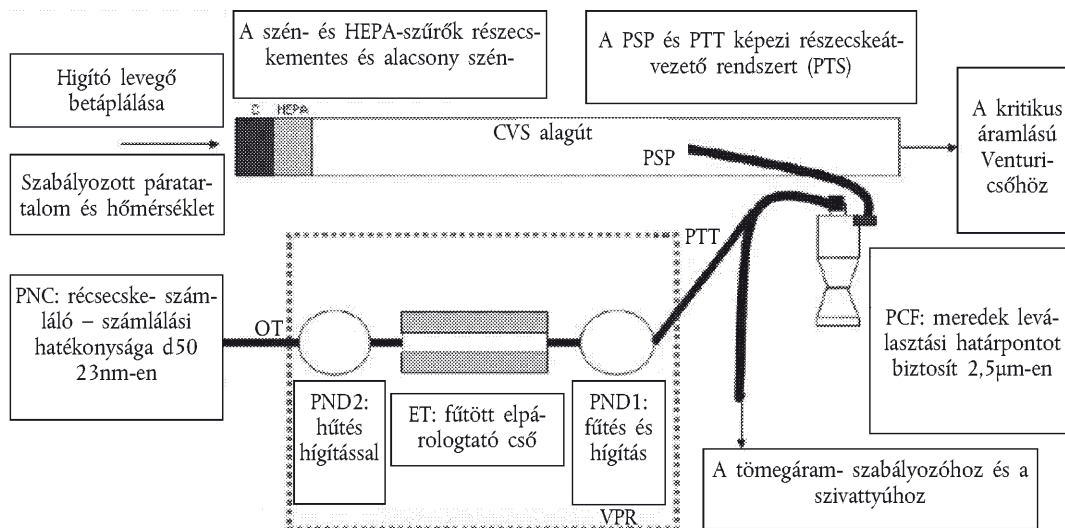
- 1.3.3.2. magában foglal egy kezdeti fűtött hígítási szakaszt, amely legalább 150 °C-os, legfeljebb 400 °C-os hőmérsékletű mintát képez a kimeneten, és legalább tízszeres hígítást végez;
- 1.3.3.3. a fűtött szakaszokat ± 10 °C-os tűréshatár mellett állandó névleges üzemi hőmérsékletre szabályozza az 1.3.3.2. szakaszban meghatározott tartományon belül. Jelzést ad, hogy a fűtött szakaszok a megfelelő működési hőmérsékleten vannak-e vagy sem;
- 1.3.3.4. a 30 nm-es és 50 nm-es elektromos mobilitási átmérőjű részecskék vonatkozásában a 2.2.2. szakaszban meghatározottak szerint az illékonyrészecske-eltávolító (VPR) egésze tekintetében olyan részecskekonzentráció-csökkenési tényezőt ($f_r(d_p)$) valósít meg, amely sorrendben legfeljebb harminc, illetve húsz százalékkal nagyobb, és legfeljebb öt százalékkal alacsonyabb a 100 nm-es elektromos mobilitási átmérőjű részecskék értékeinél;
- 1.3.3.5. a 30 nm-es tetrakotán($\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{38}\text{CH}_3$)-részecskék 99 százaléknál nagyobb párologtatását valósítja meg, legalább $10\,000\text{ cm}^{-3}$ -es bemeneti koncentrációval, a tetrakotán fűtése és parciális nyomásainak csökkentése révén.
- 1.3.4. A részecskeszámláló (PNC):
- 1.3.4.1. teljes áramú üzemi feltételek között üzemel;
- 1.3.4.2. etalon alapján a részecskeszámláló (PNC) egyedirészecske-számlálási üzemmódja felső küszöbértékéhez viszonyítva ± 10 százalékos számlálási pontossággal rendelkezik az 1 cm^{-3} -es tartományban. A 100 cm^{-3} alatti koncentrációk esetében kiterjesztett mintavételezési időszakok tekintetében átlagolt mérésekre lehet szükség annak érdekében, hogy a részecskeszámláló (PNC) pontossága nagy statisztikai megbízhatósággal bizonyítható legyen;
- 1.3.4.3. a 100 cm^{-3} alatti koncentrációk esetében legalább $0,1$ részecske cm^{-3} felbontással rendelkezik;
- 1.3.4.4. az egyedirészecske-számlálási üzemmód teljes mérési tartományában lineáris válaszreakciót ad a részecskékonzentrációkra;
- 1.3.4.5. adatjelentési gyakorisága legalább $0,5\text{ Hz}$;
- 1.3.4.6. a mért koncentrációs tartományban kevesebb mint 5 mp -es T90 válaszüddel rendelkezik;
- 1.3.4.7. legfeljebb 10% -os korrekciót engedő koincidencia-korrigálási funkciót tartalmaz, illetve belső kalibrációs tényezőt is felhasználhat a 2.1.3. szakaszban meghatározottak szerint, azonban nem használhat fel a számlálási hatékonyság javítását vagy meghatározását szolgáló semmilyen más algoritmust;
- 1.3.4.8. 23 nm -es ($\pm 1\text{ nm}$) és 41 nm -es ($\pm 1\text{ nm}$) elektromos mobilitási átmérőjű részecskeméretnek vonatkozásában sorrendben 50% -os ($\pm 12\%$), illetve 90% -nál nagyobb számlálási hatékonysággal rendelkezik. Ezeket a számlálási hatékonyságokat belső eszközökkel (például a készülékek tervezésének ellenőrzésével), vagy külső eszközökkel (például a méret előosztályozásával) lehet megvalósítani;
- 1.3.4.9. ha a részecskeszámláló (PNC) munkafolyadékot használ, akkor azt a készülék gyártója által megadott gyakorisággal kell cserélni.
- 1.3.5. Ha a részecskeszámláló-áram szabályozási pontján nem tartják ismert állandó szinten a nyomást/hőmérsékletet, akkor a részecskeszámláló (PNC) bemeneti nyílásánál kell mérni a nyomást és/vagy hőmérsékletet, és ezekről jelentést kell tenni azért, hogy a részecskekonzentráció-mérést standard körülményekre lehessen korrigálni.
- 1.3.6. A részecskeátvezető rendszer (PTS), az illékonyrészecske-eltávolító (VPR) és a kimeneti cső (OT) tartózkodási időinek és a részecskeszámláló (PNC) T90 válaszüddének összege nem haladhatja meg a húsz másodpercet.
- 1.4. Az ajánlott rendszer leírása

A következő szakasz tartalmazza a részecskeszám mérésének ajánlott gyakorlatát. Azonban bármely olyan rendszer elfogadható, amely megfelel az 1.2. és az 1.3. szakaszban foglalt teljesítmény-előírásoknak.

A 14. ábra az ajánlott részecske-mintavevő rendszer elvi rajzát tartalmazza.

14. ábra

Az ajánlott részecske-mintavevő rendszer elvi rajza



1.4.1. Mintavevő rendszer leírása

A részecske-mintavevő rendszer a következőkből áll: egy mintavevő szondacsúc vagy részecske-mintavételi pont a hígítórendszerben; egy részecske-átvezető cső (PTT); egy részecske-előosztályozó (PCF) és egy, a részecskeszám koncentrációját mérő (PNC) egység előtt elhelyezett illékonyrészecske-eltávolító (VPR). Az illékonyrészecske-eltávolító tartalmaz mintahígítást végző készülékeket (részecskeszám-hígítókat: PND₁ és PND₂) és részecske-elpárologtatást végző készülékeket (elpárologtató csövet, ET). A vizsgált gázáram mintavevő szondáját vagy mintavételi pontját a hígítási szakaszon belül úgy kell elhelyezni, hogy homogén levegő-kipufogó keverékből vegyen reprezentatív gázárammintát. A rendszer tartózkodási idejének és a részecskeszámoló (PNC) T90 válaszüzejének összege nem haladhatja meg a húsz másodpercet.

1.4.2. Részecskeátvezető rendszer

A mintavevő szondacsúc és a részecske-átvezető cső (PTT) együtt alkotja a részecskeátvezető rendszert (PTS). A részecskeátvezető rendszer a mintát a hígítóalagútból az első részecskeszám-hígító bemenetéhez továbbítja. A részecskeátvezető rendszernek (PTS) az alábbi feltételeket kell teljesítenie:

az alagút középvonalának közelében, tíz-húsz alagútméretű távolságra a gáz bemeneti nyílása után, az alagút gázáramával szembe fordítva, a szondacsúcson áthaladó tengelyével a hígítóalagút tengelyére párhuzamosan kell felszerelni;

a belső átmérője legalább 8 mm kell, hogy legyen.

A részecskeátvezető rendszeren átjutott mintagáznak a következő körülményeknek kell megfelelnie:

az áramlás Reynolds-száma (Re) kevesebb kell, hogy legyen, mint 1 700;

a részecskeátvezető rendszerben (PTS) való tartózkodási ideje legfeljebb 3 s lehet.

A részecskeátvezető rendszer (PTS) bármely más olyan mintavételezési konfigurációja elfogadhatónak minősül, amelyről bizonyítható, hogy 30 nm-es elektromos mobilitási átmérőjű részecskékkel megegyező részecskepenetrációval rendelkezik.

A hígított mintát az illékonyrészecske-eltávolítótól (VPR) a részecskeszámoló (PNC) bemeneti csővéhez vezető kimeneti cső (OT) a következő jellemzőkkel rendelkezik:

a belső átmérője legalább 4 mm kell, hogy legyen;

a kimeneti cső (OT) áthaladó gázáram tartózkodási ideje legfeljebb 0,8 s lehet.

A kimeneti cső (OT) bármely más olyan mintavételezési elrendezése elfogadhatónak minősül, amelyről bizonyítható, hogy 30 nm-es elektromos mobilitási átmérőjű részecskékkel megegyező részecskepenetrációval rendelkezik.

1.4.3. Részecske-előosztályozó

Az ajánlott részecske-előosztályozót az illékonyrészecske-eltávolító (VPR) előtt kell elhelyezni. Az előosztályozó 50 %-os leválasztási határpontja a részecskeszám-kibocsátás mintavételezéséhez kiválasztott térfogatáram esetében 2,5 µm és 10 µm között van. Az előosztályozó az 1 µm-es részecskék tömegkoncentrációjának legalább 99 %-át beengedi az előosztályozóba, és onnan az előosztályozó kimenetén a részecskeszám-kibocsátás mintavételezéséhez kiválasztott térfogatárammal engedi kilépni.

1.4.4. Illékonyrészecske-eltávolító (VPR)

Az illékonyrészecske-eltávolító (VPR) egy részecskeszám-hígítót (PND₁), egy elpárolgatót csövet és egy második hígítót (PND₂) tartalmaz sorosan kapcsolva. E hígítási funkcióknak az a célja, hogy a részecskékonzentrációt mérő egységbe kerülő minta részecskeszám-koncentrációját annyira lecsökkentse, hogy az kisebb legyen a részecskeszámláló (PNC) egyedirészecske-számlálási üzemmódjának felső küszöbértékénél, valamint az, hogy megakadályozza a minta nukleációját. Az illékonyrészecske-eltávolító (VPR) jelzi, hogy az első részecskeszám-hígító (PND₁) és az elpárolgató cső helyi üzemi hőmérsékleten van-e.

Az illékonyrészecske-eltávolító (VPR) a tetrakontán felmelegítése és parciális nyomásának csökkentése révén a 30 nm-es tetrakontán(CH₃(CH₂)₃₈CH₃)-részecskék 99 %-nál nagyobb mértékű párologtatását valósítja meg legalább 10 000 cm⁻³-es bemeneti koncentrációval. A 30 nm-es és 50 nm-es elektromos mobilitási átmérőjű részecskék vonatkozásában az illékonyrészecske-eltávolító (VPR) egésze tekintetében ugyanakkor olyan részecskékonzentráció-csökkentési tényezőt (f_i) valósít meg, amely sorrendben legfeljebb harminc, illetve 20 %-kal nagyobb, valamint legfeljebb 5 %-kal alacsonyabb a 100 nm-es elektromos mobilitási átmérőjű részecskék értékénél.

1.4.4.1. Az első részecskeszám-hígító készülék (PND₁)

Az első részecskeszám-hígító készüléket speciálisan a részecskeszám-koncentráció hígítására és a 150–400 °C közötti (fal)hőmérsékleten való üzemelésre kell kialakítani. A falhőmérséklet alapértékét ± 10 °C tűréshatárral a megadott tartományon belül állandó névleges üzemi hőmérsékleten kell tartani, és az nem haladhatja meg az elpárolgató cső (ET) falhőmérsékletét (1.4.4.2. szakasz). A hígítóba HEPA-szűrővel kezelt hígítólevegőt kell betáplálni, továbbá a hígítónak képesnek kell lennie a 10–200 közötti hígítási tényező biztosítására.

1.4.4.2. Elpárolgató cső

Az elpárolgató cső (ET) teljes hosszában úgy kell szabályozni a falhőmérsékletet, hogy ne legyen kisebb, mint az első részecskeszám-hígító falhőmérséklete, a falhőmérsékletet pedig ± 10 °C tűréshatárral 300–400 °C közötti állandó névleges üzemi hőmérsékleten kell tartani.

1.4.4.3. A második részecskeszám-hígító készülék (PND₂)

A második részecskeszám-hígító készüléket (PND₂) speciálisan a részecskeszám-koncentráció hígítására kell kialakítani. A hígítóba HEPA-szűrővel kezelt hígítólevegőt kell betáplálni, továbbá a hígítónak képesnek kell lennie a tíz–harminc közötti egyedi hígítási tényező fenntartására. A második részecskeszám-hígító (PND₂) hígítási tényezőjét tíz és tizenöt közötti tartományból kell kiválasztani oly módon, hogy a második részecskeszám-hígító után a részecskeszám-koncentráció a részecskeszámláló egyedirészecske-számlálási üzemmódjának felső küszöbértéke alá, valamint a részecskeszámláló bemeneti nyílása előtt a gázhőmérséklet 35 °C alá essen.

1.4.5. Részecskeszámláló (PNC)

A részecskeszámlálónak (PNC) teljesítenie kell az 1.3.4. szakaszban foglalt követelményeket.

2. A RÉSZECSCKE-MINTAVEVŐ RENDSZER KALIBRÁLÁSA/HITELESÍTÉSE ⁽¹⁾

2.1. A részecskeszámláló kalibrálása

2.1.1. A műszaki szolgálat gondoskodik a részecskeszámláló kalibrálási tanúsítványának meglétéről, amely igazolja egy etalonszabványnak való, a kibocsátásméréseket megelőző 12 hónapnál nem régebbi megfelelést.

2.1.2. A részecskeszámlálót (PNC) ezenkívül minden jelentősebb karbantartást követően újra kell kalibrálni, és ahhoz új kalibrálási tanúsítványt kell kibocsátani.

2.1.3. A kalibrálásnak szabványos kalibrálási módszerrel kell alapulnia:

a) elektrosztatikusan osztályozott kalibráló részecskék egyidejű mintavételezésére a kalibrálás alatt álló részecskeszámláló (PNC) és egy kalibrált aeroszol-elektrométer által adott válaszreakciók összehasonlításával; vagy

b) a kalibrálás alatt álló részecskeszámláló (PNC) és egy második, a fent említett módszerrel közvetlenül kalibrált részecskeszámláló (PNC) válaszreakcióinak összehasonlításával.

⁽¹⁾ A kalibrálási/hitelesítési módszerekre vonatkozó példák a következő webcímen találhatóak: <http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29grpe/pmpFCP.html>.

Az elektrométer használata esetén a kalibrációt legalább hat olyan szabványos koncentráció alkalmazásával kell elvégezni, amelyeket a lehető legegyszerűbben kell elosztani a részecskeszámológó (PNC) méréstartományában. Ezek a kalibrációs pontok magukban foglalnak egy névleges nulla koncentrációs pontot, amely egy, az EN 1822:2008 szabvány legalább H13. osztályába tartozó, vagy megegyező teljesítményű HEPA-szűrő minden egyes készülék bemenetére történő felhelyezésével jön létre. Ha a kalibrálás alatt álló részecskeszámológóra (PNC) nem alkalmaznak kalibrálási tényezőt, akkor a mért koncentrációknak minden egyes alkalmazott koncentráció esetében a szabványos koncentráció $\pm 10\%$ -os tűréshatárán belül kell esnie – a nullapont kivételével –, egyébként a kalibrálás alatt álló részecskeszámológó (PNC) tanúsítását el kell utasítani. A két adatkészlet lineáris regressziójából adódó gradienst ki kell számítani és rögzíteni kell. A gradiens reciprokkal értékével megegyező kalibrálási tényezőt alkalmazni kell a kalibrálás alatt álló részecskeszámológóra (PNC). A válaszreakciók linearitását a két adatkészlet Pearson-féle szorzatmomentum korrelációjának (R^2) négyzetre emelésével kell kiszámítani, értéke pedig legalább 0,97. A gradiens és az R^2 kiszámítása során a lineáris regresszióknak át kell haladnia az origón (mindkét készülék nulla koncentrációja miatt).

A referencia-részecskeszámológó (PNC) esetében a kalibrálást legalább hat, a részecskeszámológó (PNC) méréstartományában elosztott szabványos koncentráció alkalmazásával kell elvégezni. Legalább három kalibrálási pontnak kell $1\ 000\ \text{cm}^{-3}$ alatti koncentrációnak lenni, a fennmaradó koncentrációkat lineárisan kell elosztani az $1\ 000\ \text{cm}^{-3}$ és a részecskeszámológó (PNC) egydirészecske-számlálási tartományának legnagyobb értéke között. Ezek a kalibrációs pontok magukban foglalnak egy névleges nulla koncentrációs pontot, amely egy, az EN 1822:2008 szabvány legalább H13. osztályába tartozó, vagy megegyező teljesítményű HEPA-szűrő minden egyes készülék bemenetére történő felhelyezésével jön létre. Ha a kalibrálás alatt álló részecskeszámológóra (PNC) nem alkalmaznak kalibrálási tényezőt, akkor a mért koncentrációknak minden egyes alkalmazott koncentráció esetében a szabványos koncentráció $\pm 10\%$ -os tűréshatárán belül kell esnie – a nullapont kivételével –, egyébként a kalibrálás alatt álló részecskeszámológó (PNC) tanúsítását el kell utasítani. A két adatkészlet lineáris regressziójából adódó gradienst ki kell számítani és rögzíteni kell. A gradiens reciprokkal értékével megegyező kalibrálási tényezőt alkalmazni kell a kalibrálás alatt álló részecskeszámológóra (PNC). A válaszreakciók linearitását a két adatkészlet Pearson-féle szorzatmomentum korrelációjának (R^2) négyzetre emelésével kell kiszámítani, értéke pedig legalább 0,97. A gradiens és az R^2 kiszámítása során a regressziós egyenesnek át kell haladnia az origón (mindkét készülék nulla koncentrációja miatt).

2.1.4. A kalibrálás az 1.3.4.8. szakaszban foglalt követelmények szerinti, a részecskeszámológó 23 nm elektromos mobilitási átmérőjű részecskék kimutatási hatékonyságára irányuló ellenőrzést is magában foglal. A számlálási hatékonyság 41 nm-es részecskékkel történő ellenőrzése nem szükséges.

2.2. Az illékonyrészecske-eltávolító kalibrálása/hitelesítése

2.2.1. Az illékonyrészecske-eltávolító (VPR) részecskékonzentráció-csökkentési tényezőjének valamennyi hígítási beállítás esetében – a készülék állandó névleges üzemi hőmérsékletén – történő kalibrálására akkor van szükség, amikor az egység új, vagy jelentősebb karbantartást végeztek rajta. Az illékonyrészecske-eltávolító (VPR) részecskékonzentráció-csökkentési tényezőjére vonatkozó időszakos hitelesítési követelmény egyetlen olyan beállítással való ellenőrzésre korlátozódik, amelyet jellemzően a dízelmotoros járművek részecskeszűrőjének méréséhez használnak. A műszaki szolgálat gondoskodik arról, hogy az illékonyrészecske-eltávolító a kibocsátásméréseket megelőző 6 hónapon belül rendelkezzen kalibrálási vagy hitelesítési tanúsítvánnyal. Ha az illékonyrészecske-eltávolító hőmérséklet-ellenőrző riasztót tartalmaz, 12 hónapos hitelesítési időszak engedélyezett.

Az illékonyrészecske-eltávolítót (VPR) a 30 nm, 50 nm és 100 nm elektromos mobilitási átmérőjű szilárd részecskékre vonatkozó részecskékonzentráció-csökkentési tényezők alapján kell jellemezni. A 30 és 50 nm elektromos mobilitási átmérőjű részecskék vonatkozásában a részecskékonzentráció-csökkentési tényezők ($f_r(d_i)$) sorrendben legfeljebb harminc, illetve húsz százalékkal magasabbak, valamint legfeljebb 5 százalékkal alacsonyabbak a 100 nm elektromos mobilitási átmérőjű részecskék értékeinél. A hitelesítés esetében a közepes részecskékonzentráció-csökkentési tényező a részecskeszámológó (VPR) elsődleges kalibrálása során meghatározott közepes részecskékonzentráció-csökkentési tényező (f_r) ± 10 százalékos tűréshatárán belül esik.

2.2.2. Ezeknél a méréseknél a vizsgálati aeroszol 30 nm, 50 nm és 100 nm elektromos mobilitási átmérőjű szilárd részecskékből áll, amelyek legkisebb koncentrációja az illékonyrészecske-eltávolító (VPR) bemeneti nyílásánál $5\ 000$ részecske cm^{-3} . A részecskékonzentrációkat az egyes komponensek előtt és után kell mérni.

Az egyes részecskeméreteket esetében a részecskékonzentráció-csökkentési tényezőt ($f_r(d_i)$) a következőképpen kell kiszámítani:

$$f_r(d_i) = \frac{N_{in}(d_i)}{N_{out}(d_i)}$$

ahol:

$N_{in}(d_i)$ = a d_i átmérőjű részecskék részecskeszám-konzentrációja a komponens előtt

$N_{out}(d_i)$ = a d_i átmérőjű részecskék részecskeszám-konzentrációja a komponens után, valamint

d_i = elektromos mobilitási részecskeátmérő (30, 50 vagy 100 nm)

Az $N_{in}(d_i)$ és $N_{out}(d_i)$ értékeket ugyanilyen feltételek mellett kell korrigálni.

Az adott hígítási beállítás közepes részecskekoncentráció-csökkentési tényezőjét (\bar{f}_r) a következőképpen kell kiszámítani:

$$\bar{f}_r = \frac{f_r(30\text{nm}) + f_r(50\text{nm}) + f_r(100\text{nm})}{3}$$

Az illékonyrészecske-eltávolítót (VPR) teljes egységként ajánlott kalibrálni és hitelesíteni.

- 2.2.3. A műszaki szolgálat gondoskodik az illékonyrészecske-eltávolító (VPR) hitelesítési tanúsítványának meglétéről, amely igazolja, hogy a kibocsátásméréseket megelőző hat hónapban az illékonyrészecske-eltávolítás ténylegesen hatékony. Ha az illékonyrészecske-eltávolító hőmérséklet-ellenőrző riasztót tartalmaz, 12 hónapos hitelesítési időszak engedélyezett. Az illékonyrészecske-eltávolító (VPR) a legalább 30 nm elektromos mobilitási átmérőjű tetrakotán(CH₃(CH₂)₃₈CH₃)-részecskék 99 %-nál nagyobb mértékű eltávolítását valósítja meg, legalább 10 000 cm⁻³ bemeneti nyílásnál mért koncentrációval, legkisebb hígítási beállítás és a gyártók által ajánlott üzemi hőmérséklet esetében.
- 2.3. Részecskeszám-mintavevő rendszer ellenőrzési eljárásai
- 2.3.1. A részecskeszámlálónak minden egyes vizsgálatot megelőzően 0,5. részecske cm⁻³ mért koncentrációnál kisebb értéket kell jelentenie, amennyiben a teljes részecske-mintavételezési rendszer (VPR és PNC) bemeneti nyílására az EN 1822:2008 szabvány legalább H13. osztályába tartozó, vagy megegyező teljesítményű HEPA-szűrőt illesztettek.
- 2.3.2. A részecskeszámlálóba irányuló áram havonta mért értékének – kalibrált áramlásmérővel történő ellenőrzése esetén – a részecskeszámláló névleges áramának 5 %-os tartományán belülre kell esnie.
- 2.3.3. Az EN 1822:2008 szabvány legalább H13. osztályába tartozó, vagy megegyező teljesítményű HEPA-szűrőnek a részecskeszámláló bemeneti nyílására történő alkalmazását követően a részecskeszámlálónak minden nap legfeljebb 0,2 cm⁻³ koncentrációt kell mutatnia. E szűrő eltávolításakor a részecskeszámláló legalább 100 részecske cm⁻³ értékre növekedett koncentrációt mutat környezeti levegővel történő működtetés esetén, majd a HEPA-szűrő lecserélésekor visszatér a legfeljebb 0,2 cm⁻³ értékre.
- 2.3.4. Minden egyes vizsgálat megkezdése előtt meg kell győződni arról, hogy a mérőrendszer jelzi-e, hogy az elpárologtató cső – ha van ilyen a rendszerben – elérte helyes üzemi hőmérsékletét.
- 2.3.5. Minden egyes vizsgálat megkezdése előtt meg kell győződni arról, hogy a mérőrendszer jelzi-e, hogy az első részecskeszám-hígító (PND₁) elérte helyes üzemi hőmérsékletét.
-

6. függelék

A szimulált tehetetlenség ellenőrzése

1. CÉLKITŰZÉS

A függelékben leírt módszer segítségével ellenőrizhető, hogy a fékpad teljes tehetetlenségének szimulálása megfelelően megy-e végbe a menetciklus üzemeltetési szakaszában. A próbapad gyártójának meg kell adnia e függelék 3. szakasza szerinti jellemzők ellenőrzéséhez alkalmazandó módszert.

2. ALAPELV

2.1. Munkaegyenletek felállítása

Mivel a fékpadon a görgő(k) fordulatszáma változik, a görgő(k) felületén mérhető erő a következő egyenlettel fejezhető ki:

$$F = I \cdot \gamma = I_M \cdot \gamma + F_1$$

ahol:

F = a görgő(k) felületén mérhető erő

I = a fékpad teljes tehetetlensége (a jármű egyenértékű tehetetlensége: lásd az 5.1. szakaszban szereplő táblázatot)

I_M = a fékpad mechanikai tömegeinek tehetetlensége

γ = érintőirányú gyorsulás a görgő felületén

F_1 = tehetetlenségi erő

Megjegyzés: A függelék tartalmazza az alábbi képlet magyarázatát tekintettel a tehetetlenséget mechanikus módon szimuláló fékpadokra.

Így a teljes tehetetlenség a következőképpen fejezhető ki:

$$I = I_m + F_1 / \gamma$$

ahol:

I_m kiszámítható vagy mérhető hagyományos módszerekkel

F_1 mérhető teljesítménymérő fékpadon

γ kiszámítható a görgők kerületi sebességéből

A teljes tehetetlenséget (I) gyorsítási vagy lassítási vizsgálatban kell meghatározni a menetciklus alatt nyert értékeknél nagyobb vagy egyenlő értékek alkalmazásával.

2.2. A teljes tehetetlenség kiszámítására vonatkozó előírás

A vizsgálati és számítási módszerek tegyék lehetővé az I teljes tehetetlenség meghatározását ± 2 -nél kisebb relatív hibaszázalékkal ($\Delta I/I$).

3. RÉSZLETES LEÍRÁS

3.1. A szimulált teljes tehetetlenség (I) tömege ugyanakkora kell, hogy legyen, mint az egyenértékű tehetetlenség elméleti értéke (lásd az 1. függelék), a következő határértékeken belül:

3.1.1. a pillanatnyi értékekre vonatkozóan az elméleti érték ± 5 %-a;3.1.2. a vizsgálati ciklus minden egyes szakaszára kiszámított átlagértéknél az elméleti érték ± 2 %-a.

A fenti 3.1.1. szakaszban megadott határértéket 1 mp időtartamra ± 50 %-kal kell növelni indításkor, kézi sebességváltós járművek esetében pedig 2 mp időtartamra sebességváltáskor.

4. ELLENŐRZÉSI ELJÁRÁS

4.1. A 4a. melléklet 6.1. szakaszában meghatározott ciklus időtartama alatt végzett minden egyes vizsgálat folyamán ellenőrzést kell végezni.

4.2. Ha azonban a fenti 3. szakasz követelményei teljesülnek, olyan pillanatnyi gyorsulásoknál, amelyek legalább háromszor nagyobbak vagy kisebbek, mint az elméleti ciklus szakaszaiban kapott értékek, a fent leírt ellenőrzést nem szükséges elvégezni.

7. függelék

A jármű közúti terhelésének mérése

A jármű menetellenállása – Mérési eljárás útpályán – Szimuláció járműfékpadon

1. A VIZSGÁLATI MÓDSZEREK CÉLJA

Az alább meghatározott módszer tárgya az állandósult sebességű jármű közúti haladási ellenállásának mérése és ezen ellenállás szimulációja próbapadon a 4a. függelék 6.2.1. szakaszában lefektetett feltételek szerint.

2. AZ ÚTPÁLYA MEGHATÁROZÁSA

Az útpálya felülete sima, vízszintes és elegendő hosszúságú kell, hogy legyen ahhoz, hogy lehetővé tegye az alábbiakban előírt mérések elvégzését. Az útpálya lejtése $\pm 0,1\%$ pontossággal állandó kell, hogy legyen, és nem haladhatja meg az $1,5\%$ -ot.

3. LÉGKÖRI VISZONYOK

3.1. Szél

A vizsgálatok alatt a szélesebbség átlagértéke nem haladhatja meg a 3 m/s -t, csúcsebessége pedig az 5 m/s -t. Továbbá a vizsgálati útpályára merőleges szélesebbség útirányú komponense kisebb kell, hogy legyen 2 m/s értéknél. A szélesebbséget az út felszíne felett $0,7\text{ m}$ magasságban kell mérni.

3.2. Páratartalom

Az út felületének száraznak kell lennie.

3.3. Légnyomás és hőmérséklet

A vizsgálatok során a levegő sűrűsége nem térhet el $\pm 7,5\%$ -nál nagyobb mértékben a referenciatételektől, amelyek: $P = 100\text{ kPa}$ és $T = 293,2\text{ K}$.

4. A JÁRMŰ ELŐKÉSZÍTÉSE ⁽¹⁾

4.1. A vizsgálati jármű kiválasztása

Ha egy járműtípus nem minden változatát vizsgálják, az alábbi feltételek érvényesek a vizsgálati jármű kiválasztására.

4.1.1. Karosszéria

Többféle karosszériatípus esetében a vizsgálatot a legnagyobb légellenállású karosszérián kell elvégezni.

4.1.2. Gumiabroncsok

A legszélesebb gumiabroncsot kell kiválasztani. Ha háromnál több gumiabroncsméret van, a legszélesebbnél eggyel kisebb méretet kell választani.

4.1.3. Vizsgálati tömeg

A vizsgálati tömeg a jármű referenciatömege, amelyhez a legnagyobb tehetetlenség tartomány tartozik.

4.1.4. Motor

A vizsgálati járműnek a legnagyobb hőcserélővel (hőcserélőkkel) kell rendelkeznie.

4.1.5. Erőátvitel

A vizsgálatot a következő átvitel típusok mindegyikével el kell végezni:

- elsőkerék-meghajtás;
- hátsókerék-meghajtás;
- állandó összkerék-meghajtás;
- kapcsolható összkerék-meghajtás;
- automata sebességváltó;
- kézi sebességváltó.

⁽¹⁾ Hibrid hajtású elektromos járművek esetén, illetve az egységes műszaki rendelkezések életbe léptetéséig a gyártó a műszaki szolgálattal közösen határozza meg az e függelékben előírt vizsgálatokhoz használt jármű állapotát.

4.2. Bejáratás

A járműnek legalább 3 000 km-es bejáratás után normál üzemi állapotban és beállítási helyzetben kell lennie. A gumiabroncsokat vagy a járművel egy időben kell bejáratni, vagy a futófelület-mintázatuk magassága az eredeti érték 90 és 50 %-a között kell, hogy legyen.

4.3. Ellenőrzések

A gyártó üzemeltetéséhez szükséges műszaki adatainak megfelelően a következő ellenőrzéseket kell elvégezni:

kerekek, dísz tárcsák, gumiabroncsok (gyártmány, típus, nyomás), az első tengely geometriája, fékbeállítás (káros ellenállások megszüntetése), első és hátsó tengely kenése, felfüggesztés és járműszint-beállítás stb.

4.4. A jármű előkészítése a vizsgálathoz

4.4.1. A járművet a referenciatömegéig meg kell terhelni. A jármű szintjének olyannak kell lennie, hogy a terhelés súlypontja az első szélső ülések „R” pontjai között középen és az e pontokon átmenő egyenesen helyezkedjen el.

4.4.2. Közúti vizsgálatok esetén a jármű ablakait zárva kell tartani. A légkondicionáló rendszerek, fényszórók stb. fedelei zárt helyzetben kell, hogy legyenek.

4.4.3. A jármű legyen tiszta.

4.4.4. Közvetlenül a vizsgálat kezdete előtt a járművet megfelelő módon normál üzemi hőmérsékletre kell bemelegíteni.

5. MÓDSZEREK

5.1. Energiaváltozás kigurulás alatt

5.1.1. Az útpályán

5.1.1.1. Vizsgálati berendezés és mérési hibaszázalék

Az időt úgy kell mérni, hogy a mérési hiba $\pm 0,1$ mp-nél kisebb legyen.

A sebességet úgy kell mérni, hogy a mérési hiba ± 2 %-nál kisebb legyen.

5.1.1.2. Vizsgálati eljárás

5.1.1.2.1. A járművet olyan sebességre kell felgyorsítani, amely 10 km/órával nagyobb, mint a kiválasztott V vizsgálati sebesség.

5.1.1.2.2. A sebességváltót „üres” állásba kell helyezni.

5.1.1.2.3. Meg kell mérni az időt (t_1), ami ahhoz szükséges, hogy a jármű

$$V_2 = V + \Delta V \text{ km/h sebességről } V_1 = V - \Delta V \text{ km/h sebességre lassuljon.}$$

5.1.1.2.4. Ugyanezt a vizsgálatot az ellenkező irányban is el kell végezni a t_2 érték meghatározása érdekében.

5.1.1.2.5. A t_1 és t_2 idő T átlagát kell venni.

5.1.1.2.6. Ezeket a vizsgálatokat többször meg kell ismételni, amíg az átlagérték statisztikai pontossága (p)

$$T = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n T_i \text{ nem lesz nagyobb, mint } 2 \% (p \leq 2 \%).$$

A (p) statisztikai pontosság az alábbiak szerint határozható meg:

$$p = \left(\frac{t \cdot s}{\sqrt{n}} \right) \cdot \frac{100}{T}$$

ahol:

t = az alábbi táblázatban megadott együttható

n = a vizsgálatok száma

$$s = \text{standard eltérés} \quad s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (T_i - T)^2}{n-1}}$$

n	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
t	3,2	2,8	2,6	2,5	2,4	2,3	2,3	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
$\frac{t}{\sqrt{n}}$	1,6	1,25	1,06	0,94	0,85	0,77	0,73	0,66	0,64	0,61	0,59	0,57

5.1.1.2.7. A teljesítmény kiszámítása az alábbi képlet alapján történik:

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

ahol:

P = kW-ban van kifejezve

V = vizsgálati sebesség m/s-ban

ΔV = sebességváltozás a V sebességhez viszonyítva m/s-ban, e függelék 5.1.1.2.3. szakasza szerint

M = referenciatömeg kg-ban

T = idő másodpercben (s)

5.1.1.2.8. A vizsgálati útpályán meghatározott teljesítményt (P) a referencia környezeti viszonyoknak megfelelően kell korrigálni a következők szerint:

$$P_{\text{korrigált}} = K \cdot P_{\text{mért}}$$

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

ahol:

R_R = gördülési ellenállás V sebességnél

R_{AERO} = légellenállási V sebességnél

R_T = összes menetellenállás = $R_R + R_{\text{AERO}}$

K_R = a gördülési ellenállás hőmérsékleti korrekciós tényezője, amely a $8,64 \times 10^{-3}/^\circ\text{C}$ értéket veszi fel, vagy a gyártó által alkalmazott és a hatóság által jóváhagyott korrekciós tényező

t = közúti vizsgálat környezeti hőmérséklete $^\circ\text{C}$ -ban

t_0 = referencia környezeti hőmérséklet = 20°C

ρ = a levegő sűrűsége a vizsgálati körülmények között

ρ_0 = a levegő sűrűsége a referenciakörülmények között (20°C , 100 kPa)

Az R_R/R_T és R_{AERO}/R_T hányadosokat a jármű gyártója határozza meg a vállalatnál rendelkezésre álló adatok alapján.

Ha ezek az adatok nem állnak rendelkezésre, a gyártó és a műszaki szolgálat megegyezése alapján az alábbi képlettel megadott gördülési/összes ellenállás számait lehet használni:

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

ahol:

M = a jármű tömege kg-ban. A sebességekre vonatkozó a és b együtthatók pedig a következő táblázatban szerepelnek:

V (km/h)	a	b
20	$7,24 \cdot 10^{-5}$	0,82
40	$1,59 \cdot 10^{-4}$	0,54
60	$1,96 \cdot 10^{-4}$	0,33
80	$1,85 \cdot 10^{-4}$	0,23
100	$1,63 \cdot 10^{-4}$	0,18
120	$1,57 \cdot 10^{-4}$	0,14

5.1.2. A fékpadon

5.1.2.1. Mérőberendezés és a szükséges pontosság

A mérőberendezésnek meg kell egyeznie a közúti vizsgálathoz használt mérőberendezéssel.

5.1.2.2. Vizsgálati eljárás

5.1.2.2.1. A járművet a fékpadra kell állítani.

5.1.2.2.2. Be kell állítani a meghajtó kerekek abroncsnyomását (hidegen) a fékpadnak megfelelően.

5.1.2.2.3. Be kell állítani a fékpad egyenértékű tehetetlenségét.

5.1.2.2.4. A járművet és a fékpadot megfelelő módon be kell melegíteni üzemi hőmérsékletre.

5.1.2.2.5. El kell végezni a fenti 5.1.1.2. szakaszban előírt műveleteket (az 5.1.1.2.4. és az 5.1.1.2.5. szakaszok kivételével), valamint az 5.1.1.2.7. szakaszban szereplő képletben az M tényezőt ki kell cserélni I tényezőre.

5.1.2.2.6. A féket úgy kell beállítani, hogy a jármű a korrigált teljesítményt érje el (5.1.1.2.8. szakasz), és figyelembe kell venni az útpályán mért járműtömeg (M) és a vizsgálatban alkalmazott egyenértékű tehetetlenségi tömeg (I) közötti különbséget. Ez elvégezhető úgy, hogy kiszámítják a V_2 sebességről V_1 sebességre való lassuláshoz szükséges korrigált kigurulási idő átlagát, és ugyanezt az időt előállítják a fékpadon a következő képlet használatával:

$$T_{\text{corrected}} = \frac{T_{\text{measured}}}{K} \cdot \frac{I}{M}$$

K = a fenti 5.1.1.2.8. szakaszban meghatározott érték.

5.1.2.2.7. A fékpad által felvett P_a teljesítményt meg kell határozni, hogy ugyanezt a teljesítményt (5.1.1.2.8. szakasz) más alkalommal is elő lehessen állítani ugyanahhoz a járműhöz.

5.2. Nyomatékmérés módszere állandó sebességnél

5.2.1. Közúton

5.2.1.1. Mérőberendezés és mérési hibaszázalék

A nyomatékmérést olyan mérőberendezéssel kell végezni, amelynek pontossága $\pm 2\%$ -on belül van.

A sebességmérést is $\pm 2\%$ pontossággal kell végrehajtani.

5.2.1.2. Vizsgálati eljárás

- 5.2.1.2.1. A járművet fel kell gyorsítani a kiválasztott V állandó sebességre.
- 5.2.1.2.2. Fel kell jegyezni a C_t nyomatékot és a sebességet legalább 20 mp időtartamon keresztül. Az adatrögzítő rendszer pontosságának a nyomatékra vonatkozóan legalább ± 1 Nm-nek, a sebességre vonatkozóan pedig $\pm 0,2$ km/h-nak kell lennie.
- 5.2.1.2.3. A C_t nyomatéknak és a sebességnek az idő függvényében mért eltérései a mérés ideje alatt egy másodpercig sem haladhatják meg az 5 %-ot.
- 5.2.1.2.4. A C_{t1} a következő képlet segítségével kiszámított átlagos nyomaték:

$$C_{t1} = \frac{1}{\Delta t} \int_t^{t+\Delta t} C(t) dt$$

- 5.2.1.2.5. A következő vizsgálatot háromszor kell elvégezni mindegyik irányban. Ebből a hat mérésből kell meghatározni a referenciasebességhez tartozó átlagos nyomatékot. Ha az átlagos sebesség több mint 1 km/h-val eltér a referenciasebességtől, az átlagos nyomaték kiszámításához lineáris regressziót kell alkalmazni.
- 5.2.1.2.6. Meg kell határozni a C_{t1} és a C_{t2} nyomaték átlagértékét, vagyis a C_t értéket.
- 5.2.1.2.7. Az útpályán meghatározott C_T átlagos nyomatékot a referencia környezeti viszonyoknak megfelelően kell korrigálni, a következők szerint:

$$C_{T\text{korrigált}} = K \cdot C_{T\text{mért}}$$

ahol K e függelék 5.1.1.2.8. szakaszában megállapított érték.

5.2.2. A fékpadon

5.2.2.1. Mérőberendezés és mérési hibaszázalék

A mérőberendezésnek meg kell egyeznie a közúti vizsgálathoz használt mérőberendezéssel.

5.2.2.2. Vizsgálati eljárás

5.2.2.2.1. Végre kell hajtani a fenti 5.1.2.2.1–5.1.2.2.4. szakaszban előírt műveleteket.

5.2.2.2.2. Végre kell hajtani a fenti 5.2.1.2.1–5.2.1.2.4. szakaszban előírt műveleteket.

5.2.2.2.3. Az energiaelnyelő berendezést úgy kell beállítani, hogy elő lehessen állítani a teljes útpályára vonatkozó nyomaték korrigált értékét az 5.2.1.2.7. szakasz szerint.

5.2.2.2.4. Az 5.1.2.2.7. szakaszban foglalt műveleteket ugyanabból a célból újra el kell végezni.

5. MELLÉKLET

II. TÍPUSÚ VIZSGÁLAT

(Szén-monoxid-kibocsátás vizsgálata alapjárat fordulatszám)

1. BEVEZETÉS

E melléklet az előírás 5.3.2. szakaszában meghatározott II. típusú vizsgálatra vonatkozó eljárást írja le.
2. MÉRÉSI FELTÉTELEK
 - 2.1. Tüzelőanyagként azt a referencia-tüzelőanyagot kell használni, amelynek műszaki jellemzőit az előírás 10. és 10a. melléklete tartalmazza.
 - 2.2. A vizsgálat alatt a környezeti hőmérsékletnek 293 K és 303 K (20 és 30 °C) között kell lennie. A motort addig kell melegíteni, amíg a hűtőközeg és kenőanyag hőmérséklete, valamint a kenőanyag nyomása egyensúlyi állapotba nem kerül.
 - 2.2.1. A benzinnel, illetve PB-gázzal vagy földgáz-biometán tüzelőanyaggal is üzemeltethető gépjárműveket az I. típusú vizsgálatnál használt referencia-tüzelőanyaggal (tüzelőanyagokkal) kell vizsgálni.
 - 2.3. Kézi sebességváltóval vagy félautomata sebességváltóval felszerelt járművek esetében a vizsgálatot „üres” állásban lévő sebességváltó karral és zárt állapotban levő tengelykapcsolóval kell lefolytatni.
 - 2.4. Automata sebességváltóval felszerelt járművek esetében a vizsgálatot „üres” vagy „parkoló” állásban lévő sebességválasztóval kell elvégezni.
 - 2.5. Az alapjárat fordulatszám beállítására szolgáló elemek
 - 2.5.1. Fogalommeghatározás

Ezen előírás alkalmazásában az „alapjárat fordulatszám beállítására szolgáló elemek” a motor alapjárat beállításainak megváltoztatására szolgáló olyan vezérlőelemek, amelyeket egy szerelő kizárólag a 2.5.1.1. szakaszban leírt szerszámok segítségével könnyen működtetni tud. Különösen nem tekinthetők beállításra szolgáló elemeknek a tüzelőanyag- és légáramlás kalibrálására szolgáló berendezések, ha állításukhoz el kell távolítani a beállításrögzőtöket, vagyis olyan műveletet igényelnek, amelyet rendszerint csak hivatásos szerelő végezhet el.

 - 2.5.1.1. Az alapjárat fordulatszám állítására szolgáló elemek beállításához használható szerszámok: (közönséges vagy keresztfejű) csavarhúzó, csavarkulcsok (csillagkulcs, villáskulcs vagy állítható csavarkulcs), fogók, imbuszkulcsok.
 - 2.5.2. A mérési pontok meghatározása
 - 2.5.2.1. Először a gyártó által meghatározott feltételek szerinti beállítással kell elvégezni a mérést.
 - 2.5.2.2. Minden egyes folyamatosan állítható beállítóelemnél elegendő számú jellemző helyzetet kell meghatározni.
 - 2.5.2.3. A kipufogógázok szén-monoxid-tartalmának mérését a beállítóelemek összes lehetséges helyzetében végre kell hajtani, a folyamatosan állítható elemeknél azonban csak a 2.5.2.2. szakaszban meghatározott helyzetekben kell mérést végezni.
 - 2.5.2.4. A II. típusú vizsgálat akkor tekinthető kielégítőnek, ha a következő két feltétel egyike vagy mindkettő teljesül:
 - 2.5.2.4.1. a 2.5.2.3. szakasz előírásai szerint végrehajtott mérések során kapott értékek egyike sem lépi túl a határértékeket;
 - 2.5.2.4.2. az egyik beállítóelemet folyamatosan változtatva, míg a többi elemet állandó helyzetben tartva eredményül kapott legnagyobb szén-monoxid-tartalom nem lépi túl a határértéket, és ez a feltétel a folyamatosan változtatott elemtől eltérő beállítóelemek különféle kombinációira is teljesül.

- 2.5.2.5. A beállítóelemek lehetséges helyzetét korlátozza:
- 2.5.2.5.1. alulról a következő két érték közül a nagyobbik: a motorral elérhető legkisebb alpjárat fordulatszám, vagy a gyártó által ajánlott alpjárat fordulatszám mínusz 100 fordulat/perc;
- 2.5.2.5.2. felülről a következő három érték közül a legkisebb:
- az alpjárat fordulatszám beállítására szolgáló elemek állításával elérhető legmagasabb motorfordulatszám;
 - a gyártó által ajánlott fordulatszám plusz 250 fordulat/perc; vagy
 - az a fordulatszám, amelyen az automata tengelykapcsoló bekapcsol.
- 2.5.2.6. Továbbá a motor szabályos működésével össze nem egyeztethető beállítások nem fogadhatók el mérési beállításaként. Ha a motor több porlasztóval van felszerelve, az összes porlasztó beállításának azonosnak kell lennie.

3. GÁZOK MINTAVÉTELE

- 3.1. A mintavevő szondát legalább 300 mm hosszúságban be kell helyezni a kipufogócsövet a mintavételi zsákkal összekötő csőbe, mégpedig a lehető legközelebb a kipufogócsővéghöz.
- 3.2. A szén-monoxid koncentrációját (C_{CO}) és a szén-dioxid koncentrációját (C_{CO_2}) a mérőműszer által kijelzett vagy rögzített értékekből kell meghatározni a megfelelő kalibrációs görbék használatával.
- 3.3. A szén-monoxid korrigált koncentrációja négyütemű motorok esetében:

$$C_{CO \text{ corr}} = C_{CO} \frac{15}{C_{CO} + C_{CO_2}} \quad (\text{térfogat \%})$$

- 3.4. A 3.3. szakaszban megadott képlet szerint mért C_{CO} -koncentrációt (lásd a 3.2. szakaszt) nem kell korrigálni, ha a mért koncentrációk összege ($C_{CO} + C_{CO_2}$) négyütemű motornál legalább az alábbi értéket eléri:
- a) benzin esetén 15 %;
 - b) PB-gáz esetén 13,5 %;
 - c) földgáz-biométán esetén 11,5 %.

6. MELLÉKLET

III. TÍPUSÚ VIZSGÁLAT

(A kartergáz-kibocsátás vizsgálata)

1. BEVEZETÉS

E melléklet az előírás 5.3.3. szakaszában meghatározott III. típusú vizsgálatra vonatkozó eljárást írja le.

2. ÁLTALÁNOS RENDELKEZÉSEK

- 2.1. A III. típusú vizsgálatot olyan, szikragyújtású motorral felszerelt járműveken kell elvégezni, amelyeken már elvégezték az I., illetve a II. típusú vizsgálatot.
- 2.2. A vizsgálatot a szívárgásmentes motorokon is el kell végezni, kivéve az olyan tervezésűeket, amelyeknél enyhe szívárgás is elfogadhatatlan működési hibákat okozhat (például bokszermotorok).

3. VIZSGÁLATI FELTÉTELEK

- 3.1. Az alapjáratot a gyártó ajánlásainak megfelelően kell beállítani.
- 3.2. A mérést a motor működésére vonatkozó alábbi három feltételrendszernek megfelelően kell elvégezni:

Üzemi feltétel száma	A jármű sebessége (km/h)
1	Alapjárat
2	50 ± 2 (a 3. vagy a „drive” sebességfokozatban)
3	50 ± 2 (a 3. vagy a „drive” sebességfokozatban)

Üzemi feltétel száma	A fék által felvett teljesítmény
1	Nulla
2	Az I. típusú vizsgálat beállításainak 50 km/h-nál megfelelő érték
3	A 2. számú üzemi feltételnek megfelelő érték 1,7-es tényezővel szorozva

4. VIZSGÁLATI MÓDSZER

- 4.1. A 3.2. szakaszban felsorolt üzemi feltételeknél ellenőrizni kell a forgattyúház szellőzőrendszerének megbízható működését.

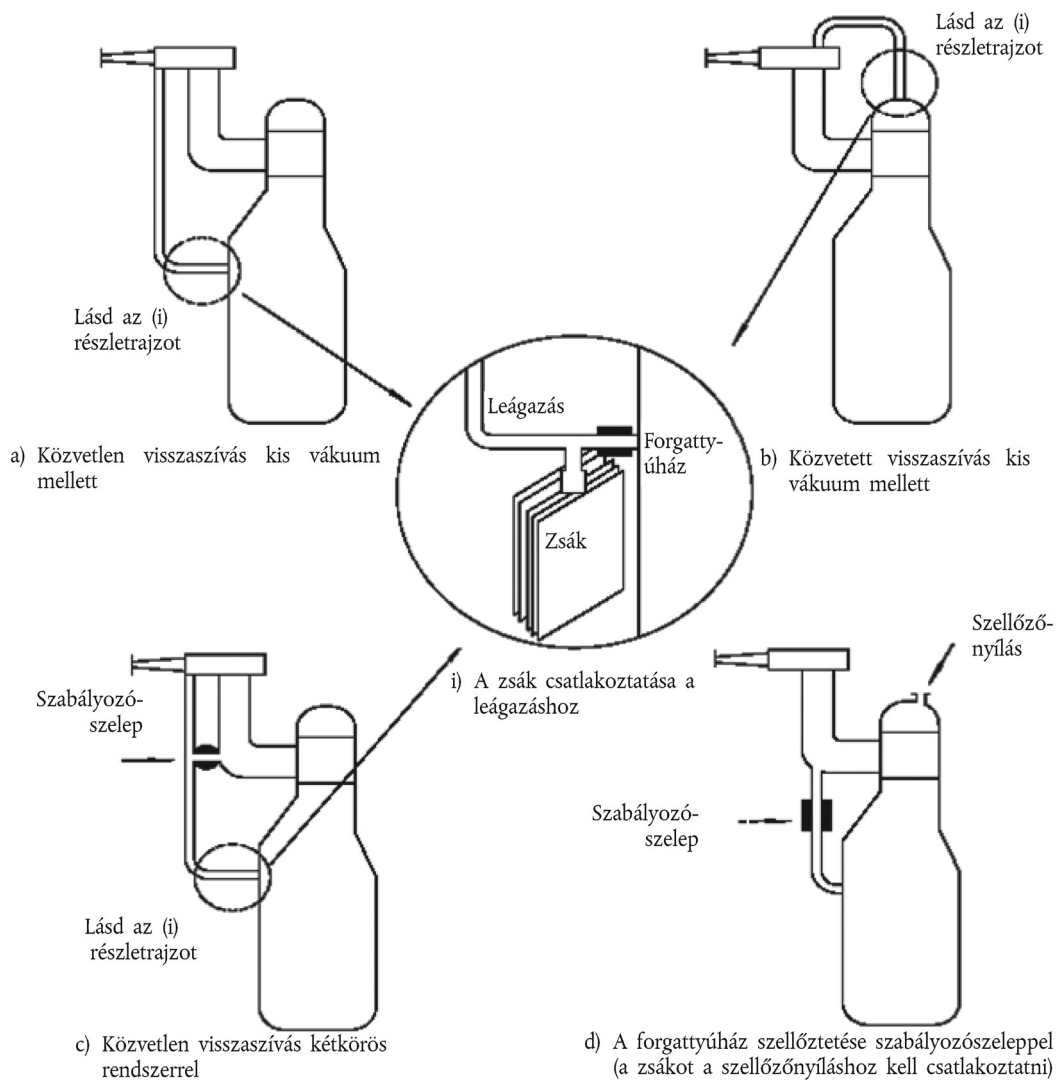
5. A FORGATTYÚHÁZ SZELLŐZŐRENDSZERÉNEK ELLENŐRZÉSI MÓDSZERE

- 5.1. A motor nyílásait olyan állapotban kell hagyni, amilyenben azokat találták.
- 5.2. Egy erre alkalmas helyen meg kell mérni a forgattyúházban uralkodó nyomást. A nyomást az olajsztjelző pálca furatánál ferdecsoves nyomásmérővel kell megmérni.
- 5.3. A járművet megfelelőnek kell tekinteni, ha a forgattyúházban mért nyomás a 3.2. szakaszban meghatározott mérési feltételek egyikénél sem haladja meg a mérés idején fennálló légköri nyomást.
- 5.4. A fent leírt módszerrel végzett vizsgálat esetében a szívóvezetékben a nyomást ± 1 kPa pontossággal kell mérni.
- 5.5. A jármű sebességét a fékpadon ± 2 km/h pontossággal kell mérni.
- 5.6. A nyomást a forgattyúházban ± 0,01 kPa pontossággal kell mérni.
- 5.7. Ha a 3.2. szakaszban meghatározott mérési feltételek egyikénél a forgattyúházban mért nyomás meghaladja a légköri nyomást, akkor a gyártó kérésére el kell végezni a 6. szakaszban meghatározott kiegészítő vizsgálatokat.

6. KIEGÉSZÍTŐ VIZSGÁLATI MÓDSZER

- 6.1. A motor nyílásait olyan állapotban kell hagyni, amilyenben azokat találták.
- 6.2. Az olajsintjelző pálca furatához csatlakoztatni kell egy, a kartergázokat át nem eresztő és körülbelül öt liter űrtartalmú rugalmas zsákot. A zsákot minden mérés előtt ki kell üríteni.
- 6.3. A zsákot minden mérés előtt le kell zárni. A zsákot a 3.2. szakaszban előírt minden egyes mérési feltétel esetében öt percre ki kell nyitni a forgattyúház felé.
- 6.4. A járművet megfelelőnek kell tekinteni, ha a 3.2. szakaszban meghatározott egyik mérési feltétel esetében sem fújódik fel láthatóan.
- 6.5. Megjegyzés
- 6.5.1. Ha a motor szerkezeti kialakítása olyan, hogy a vizsgálatot a 6.1–6.4. szakaszban leírt módszerekkel nem lehet végrehajtani, akkor a méréseket az alábbiak szerint módosított módszerrel kell elvégezni:
- 6.5.2. a vizsgálat előtt minden olyan nyílást le kell zárni, amely nem a gázok visszavezetésére szolgál;
- 6.5.3. a zsákot a berendezés kartergázokat visszavezető körébe közvetlenül a motor csatlakozási nyílásánál beiktatott olyan leágazásra kell csatlakoztatni, amely nem okoz járulékos nyomásvesztést.

III. típusú vizsgálat



7. MELLÉKLET

IV. TÍPUSÚ VIZSGÁLAT

(Szikragyújtású motorral felszerelt járművek párolgási kibocsátásának meghatározása)

1. BEVEZETÉS

E melléklet az előírás 5.3.4. szakaszában meghatározott IV. típusú vizsgálatra vonatkozó eljárást írja le.

Ez az eljárás a szikragyújtású motorral felszerelt járművek tüzelőanyag-ellátó rendszeréből párolgással távozó szénhidrogén-mennyiség meghatározásának egyik módszerét írja le.

2. A VIZSGÁLAT LEÍRÁSA

A párolgási kibocsátás vizsgálata (lásd a 7/1. ábrát) a napi hőmérséklet-ingadozás, a jármű parkolás közbeni felmelegedése, illetve a városi közlekedés következményeként fellépő szénhidrogén-párolgási kibocsátás meghatározására szolgál. A vizsgálat a következő szakaszból áll:

- 2.1. a vizsgálat előkészítése, amely egy városi (1. rész) és egy városon kívüli (2. rész) menetciklusból áll;
- 2.2. az átforrósodási veszteség meghatározása;
- 2.3. a napi párolgási veszteség meghatározása.

A vizsgálat összeredményét az átforrósodási és a napi párolgási veszteség mérésének szakaszában kibocsátott szénhidrogének tömegének összege adja.

3. A JÁRMŰ ÉS A TÜZELŐANYAG

3.1. A jármű

- 3.1.1. A járművet jó műszaki állapotban kell vizsgálatra átadni, a vizsgálat előtt be kell járatni, és legalább 3 000 km-t kell futnia. A párolgási kibocsátást csökkentő rendszert be kell szerelni, és egész idő alatt kifogástalanul kell működnie. A széntartály(oka)t a szokásos módon kell használni, és nem szabad kitenni a normálistól eltérő tisztítási műveletnek vagy terhelésnek.

3.2. Tüzelőanyag

- 3.2.1. Az előírás 10. mellékletében meghatározott, megfelelő referencia-tüzelőanyagot kell használni.

4. A PÁROLGÁSI KIBOCSÁTÁS VIZSGÁLATÁRA SZOLGÁLÓ BERENDEZÉS

4.1. A fékpad

A fékpadnak meg kell felelnie a 4a. melléklet 1. függeléké követelményeinek.

4.2. A párolgási kibocsátás mérésére szolgáló kamra

A párolgási kibocsátás mérésére szolgáló kamrának olyan légmentes, négyzetes mérőkamrának kell lennie, amelyben elfér a vizsgálandó jármű. A járműnek minden oldalról megközelíthetőnek, a kamrának pedig lezárt állapotban légmentesnek kell lennie a melléklet 1. függelékének megfelelően. A kamra belső felülete nem eresztheti át a szénhidrogéneket, és nem léphet velük reakcióba. A hőmérséklet-szabályozó rendszernek képesnek kell lennie úgy szabályozni a kamra belső levegőjének hőmérsékletét, hogy az a vizsgálat időtartamára számított ± 1 K-es átlagos túréssal kövesse az előírt hőmérséklet-idő függvényt az egész vizsgálat alatt.

A szabályozórendszert úgy kell beállítani, hogy hosszú távon egyenletes környezeti hőmérsékleti jelleggörbét biztosítson minimális túlszabályozással, ingadozással és instabilitással. A belső felület hőmérséklete a 24 órás kibocsátási vizsgálat alatt sohasem lehet 278 K-nél (5°C -nál) alacsonyabb és 328 K-nél (55°C -nál) magasabb.

A falak kialakításának elő kell segítenie a jó hőeloszlást. A belső felület hőmérséklete az átforrósodási vizsgálat alatt nem lehet 293 K-nél (20°C -nál) alacsonyabb és 325 K-nél (52°C -nál) magasabb.

A kamra hőmérséklet-változásai miatt bekövetkező térfogatváltozásokhoz való alkalmazkodás érdekében változtatható térfogatú és állandó térfogatú kamra egyaránt használható.

4.2.1. Változtatható térfogatú kamra

A változtatható térfogatú kamra a kamrában lévő légtömeg hőmérséklet-változásának hatására kiterjed és összehúzódik. A belső térfogatváltozásokhoz való alkalmazkodás egyik lehetséges eszköze a mozgatható oldalfalak használata, a másik pedig harmonikák alkalmazása, amikor is a külső légkörrel érintkező gázzáró zsák(ok) kiterjed(nek) vagy összehúzódik (összehúzódna) a belső nyomás változásának hatására. A térfogatváltozáshoz való alkalmazkodást biztosító egyik megoldás sem csorbíthatja a kamrának a melléklet 1. függelékében meghatározott épségét az előírt hőmérsékleti tartományban.

Bármelyik megoldást alkalmazzák is a térfogatváltozáshoz való alkalmazkodásra, a kamra belső nyomása nem térhet el ± 5 kPa-nál nagyobb mértékben a légköri nyomástól.

A kamra kialakításának olyannak kell lennie, hogy állandó térfogatra is be lehessen állítani. A változtatható térfogatú kamrának a „névleges térfogata” ± 7 %-os változásához kell tudnia alkalmazkodni (lásd a melléklet 1. függelékének 2.1.1. szakaszát), figyelembe véve a vizsgálat során bekövetkező hőmérséklet- és légköri nyomás-változásokat.

4.2.2. Állandó térfogatú kamra

Az állandó térfogatú kamrát olyan merev oldallapokkal kell kialakítani, amelyek állandó kamratérfogatot biztosítanak és megfelelnek az alábbi követelményeknek.

4.2.2.1. A kamrát egy elszívóberendezéssel kell ellátni, amely a vizsgálat ideje alatt állandó, kis sebességgel szívja ki a levegőt a kamrából. Beszívórendszer biztosíthatja a kimeneti levegő pótlását környezeti levegővel. A bemeneti levegőt aktív szénrel meg kell szűrni a viszonylag állandó szénhidrogénszint fenntartása érdekében. Bármelyik módszert alkalmazzák is a térfogatváltozáshoz való alkalmazkodásra, a kamra belső nyomása és a légköri nyomás különbségének 0 és -5 kPa között kell lennie.

4.2.2.2. A berendezésnek 0,01 gramm pontossággal kell mérnie a ki- és a bemeneti levegőben lévő szénhidrogéntömeget. Zsákos mintavevő rendszer használható a kamrából kiszívott és az abba bevezetett levegőből történő arányos mintavételre. Alternatív lehetőségként a bemeneti és a kimeneti levegő folyamatosan elemezhető egy, az áramlásba helyezett FID (lángionizációs detektor) elemzővel, és áramlásmérők beszerelésével folyamatosan rögzíthető az eltávolított szénhidrogének tömege.

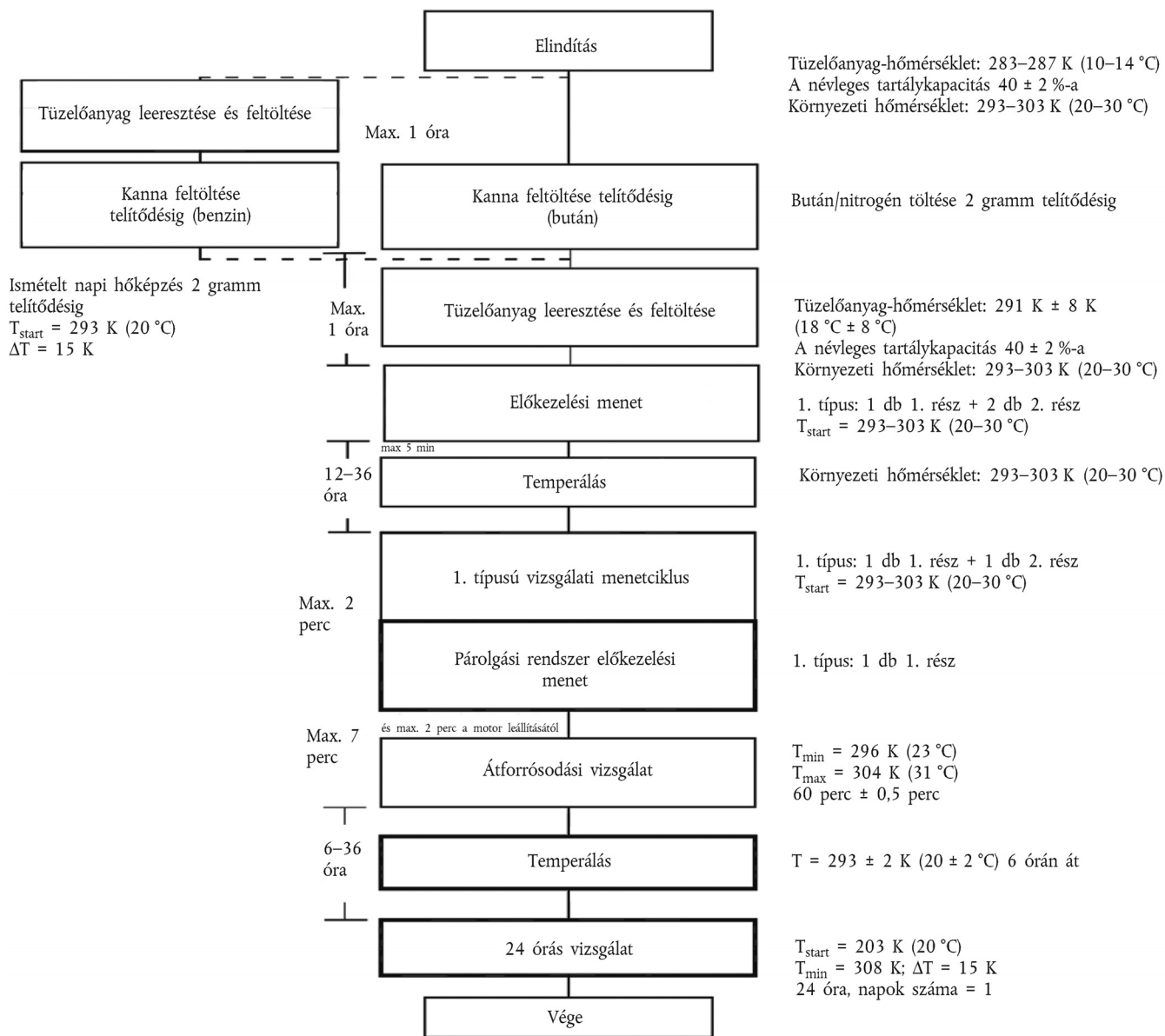
7/1. ábra

A párolgási kibocsátás meghatározása

3 000 km-es bejaratási időszak (normálistól eltérő tisztítás vagy terhelés nélkül)

A tartály(ok) öregedésének ellenőrzése

A jármű gőztisztítása (ha szükséges)



Megjegyzések:

1. A párolgási kibocsátást csökkentő rendszeralkadók – a részleteket tisztázni kell.
2. A kipufogási kibocsátás mérhető az I. típusú vizsgálat alatt, de jogszabályi rendelkezéseknek való megfelelés ellenőrzésére ez nem használható. A jogszabály által a kipufogási kibocsátásra előírt vizsgálat külön kezelendő.
- 4.3. Elemzőrendszerek
 - 4.3.1. Szénhidrogén-elemző készülék
 - 4.3.1.1. A kamrán belüli léggört lángionizációs típusú (FID) szénhidrogén-detektorral kell folyamatosan ellenőrizni. A gázmintát a kamra egyik oldalfalának vagy a tetejének közepéről kell kivenni, és minden mellékáramot vissza kell vezetni a kamrába, lehetőleg egy közvetlenül a keverőventilátor utáni ponton.
 - 4.3.1.2. A szénhidrogén-elemző készüléknek 1,5 másodpercnél rövidebb válaszidővel ki kell jeleznie a végleges érték 90 %-át. Stabilitásának a nullapontnál és a teljes skála 80 % ± 20 %-ánál 15 percen keresztül mérve minden üzemi tartományban jobbnak kell lennie, mint a teljes skálaérték 2 %-a.

- 4.3.1.3. A szénhidrogén-elemző készülék szórásaként kifejezett ismételtetésének a nullapontnál és a teljes skála 80 ± 20 százalékánál az összes használt üzemi tartományban jobbnak kell lennie, mint a teljes skálának megfelelő kitérés ± 1 százaléka.
- 4.3.1.4. A szénhidrogén-elemző készülék üzemi tartományait úgy kell megválasztani, hogy az a legpontosabb eredményeket adja a mérési, kalibrálási és szivárgás-ellenőrzési eljárások alatt.
- 4.3.2. A szénhidrogén-elemző adatrögzítő rendszere
- 4.3.2.1. A szénhidrogén-elemző készüléket olyan elektromosjel-rögzítő készülékkel kell ellátni, amely a kimenő jeleket szalagos önrőgzítő készülékkel vagy más adatfeldolgozó rendszer segítségével legalább percenként egyszer képes rögzíteni. Az adatrögzítő rendszernek legalább a rögzítendő jellel egyenértékű üzemi jellemzőkkel kell rendelkeznie, és tartós módon kell az eredményeket rögzítenie. Az adatrögzítés során egyértelműen fel kell tüntetni az átforrósodási és a napi kibocsátási vizsgálat kezdetét és végét (beleértve a mintavételi időszakok kezdetét és végét, valamint az egyes vizsgálatok kezdete és befejezése között eltelt időt).
- 4.4. A tüzelőanyag-tartály melegítése (benzingőz-elnyelő szűrővel rendelkező rendszer esetén alkalmazandó)
- 4.4.1. A jármű tüzelőanyag-tartályában (vagy -tartályaiban) lévő tüzelőanyagot szabályozható hőforrással, például egy 2 000 W teljesítményű melegítőpárnával fel kell melegíteni. A melegítőrendszernek egyenletesen elosztva kell átadnia a hőt a tartály falának a tüzelőanyag szintje alatt, hogy ne okozhassa a tüzelőanyag helyi túlmelegedését. A tüzelőanyag-tartályban a tüzelőanyagszint feletti gőzöket nem szabad hőhatásnak kitenni.
- 4.4.2. A tüzelőanyag-tartályt fűtő készüléknek lehetővé kell tennie a tartályban lévő tüzelőanyag 289 K-ről (16°C -ről) 14 K-nel való egyenletes felmelegítését hatvan percen belül úgy, hogy a hőmérsékletérzékelő az 5.1.1. szakaszban előírt helyzetben legyen. A fűtőrendszernek alkalmasnak kell lennie arra, hogy a tartály melegítési folyamata alatt a tüzelőanyag hőmérsékletét $\pm 1,5$ K pontossággal beállítsa az előírt hőmérsékletre.
- 4.5. A hőmérsékleti értékek rögzítése
- 4.5.1. A kamra hőmérsékletét két ponton kell rögzíteni olyan hőmérséklet-érzékelők segítségével, amelyek úgy vannak csatlakoztatva, hogy a középértéket mutassák. A mérési pontoknak a két oldalfal függőleges középvonalától kb. 0,1 m-re kell benyúlniuk a kamrába $0,9 \pm 0,2$ m magasságban.
- 4.5.2. Ha a tüzelőanyag-rendszer benzingőz-elnyelő szűrőt tartalmaz, akkor a tüzelőanyag hőmérsékletét egy, az 5.1.1. szakaszban leírtak szerinti helyzetben elhelyezett érzékelő segítségével kell rögzíteni (lásd az 5.1.5. szakaszt).
- 4.5.3. A hőmérsékleti értékeket a párolgási kibocsátás mérésének teljes ideje alatt legalább percenként egyszer fel kell jegyezni, vagy be kell írni az adatfeldolgozó rendszerbe.
- 4.5.4. A hőmérsékleti értékeket rögzítő rendszer pontosságának $\pm 1,0$ K-en belül kell lennie, és az értékeket $\pm 0,4$ K pontossággal fel kell tudnia bontani.
- 4.5.5. Az adatrögzítő vagy adatfeldolgozó rendszernek alkalmasnak kell lennie ± 15 másodperces időfelbontásra.
- 4.6. A nyomásértékek rögzítése
- 4.6.1. A párolgási kibocsátás mérési ideje alatt a vizsgálat környezetében kialakuló légköri nyomás és a kamra belső nyomása közötti Δp különbséget legalább percenkénti egyszer fel kell jegyezni, vagy be kell írni az adatfeldolgozó rendszerbe.
- 4.6.2. A nyomásértékeket rögzítő rendszer pontosságának ± 2 kPa-on belül kell lennie, és a nyomásértékeket $\pm 0,2$ kPa pontossággal kell tudnia felbontani.
- 4.6.3. A rögzítő- vagy adatfeldolgozó rendszer időbeli felbontóképességének ± 15 másodpercesnek kell lennie.
- 4.7. Ventilátorok
- 4.7.1. Egy vagy több ventilátor vagy fúvó alkalmazásával, nyitott ajtó(k) mellett, a kamra szénhidrogén-koncentrációját a környezeti szénhidrogénszintre kell tudni csökkenteni.
- 4.7.2. A kamrát egy vagy több, megközelítőleg $0,1\text{--}0,5$ m³/perc szállítókapasitású ventilátorral vagy befúvóval kell felszerelni, amellyel a kamrában lévő levegő alaposan megkeverhető. A kamrában a mérések alatt egyenletes hőmérsékletet és szénhidrogén-koncentrációt kell biztosítani. A kamrában lévő járművet nem szabad kitenni a ventilátorok vagy befúvók közvetlen légáramának.

- 4.8. A gázok
- 4.8.1. A következő tiszta gázok szükségesek kalibráláshoz és üzemeltetéshez:
- nagy tisztaságú szintetikus levegő: (tisztaság < 1 ppm C₁ egyenérték;
- ≤ 1 ppm CO, ≤ 400 ppm CO₂, ≤ 0,1 ppm NO);
- oxigéntartalom 18 térfogatszázalék és 21 térfogatszázalék között;
- szénhidrogén-elemzőhöz való tüzelőgáz: (40 ± 2 % hidrogén, a többi hélium, 1 ppm C₁ egyenértéknél kevesebb szénhidrogén, kevesebb mint 400 ppm CO₂);
- propán (C₃H₈): legalább 99,5 % tisztaságú;
- bután (C₄H₁₀): legalább 98 % tisztaságú;
- nitrogén (N₂): legalább 98 % tisztaságú.
- 4.8.2. Propán (C₃H₈) és nagy tisztaságú szintetikus levegő keverékéből álló kalibrálógázoknak kell rendelkezésre állniuk. A kalibrálógáz tényleges koncentrációja nem térhet el ± 2 %-nál nagyobb mértékben a megadott értéktől. A gázosztóval előállított hígított gázok pontosságának a tényleges érték ± 2 %-os tartományán belül kell lennie. Az 1. függelékben előírt koncentrációk hígítógázként szintetikus levegőt használó gázosztó alkalmazásával is előállíthatók.
- 4.9. Kiegészítő berendezések
- 4.9.1. A vizsgálat környezetében az abszolút nedvességtartalmat ± 5 %-os pontossággal kell mérni.
5. A VIZSGÁLATI ELJÁRÁS
- 5.1. A vizsgálat előkészítése
- 5.1.1. A járművet a vizsgálat előtt műszaki szempontból a következőképpen kell előkészíteni:
- a) a jármű kipufogórendszerében semmiféle szivárgás nem lehet;
 - b) a járművet a vizsgálat előtt gőzzel le lehet tisztítani;
 - c) benzingőz-elnyelő szűrő esetén (lásd az alábbi 5.1.5. szakaszt) a jármű tüzelőanyag-tartályát olyan hőmérséklet-érzékelővel kell felszerelni, amely lehetővé teszi a hőmérséklet mérését a tartályban lévő tüzelőanyag-tartályban lévő tüzelőanyag középpontjában;
 - d) a tüzelőanyag-tartály teljes leeresztése érdekében kiegészítő szerelvényeket, készülékadaptereket lehet a tüzelőanyag-rendszerbe szerelni. E célból a tartály köpenyét nem szükséges módosítani;
 - e) a gyártó javasolhat olyan vizsgálati módszert, amely lehetővé teszi a csak a jármű tüzelőanyag-ellátó rendszerből párolgással távozó szénhidrogén-mennyiség mérését.
- 5.1.2. A járművet a vizsgálati területre kell vinni, ahol a környezeti hőmérséklet 293 K (20 °C) és 303 K (30 °C) között van.
- 5.1.3. Ellenőrizni kell a tartály(ok) öregedését. Ez annak igazolásával teljesíthető, hogy a tartályt legalább 3 000 km-es futás alatt használták. Ha ez nem bizonyítható, a következő eljárást kell alkalmazni. Több tartályból álló rendszer esetében a tartályokon külön-külön el kell végezni az eljárást.
- 5.1.3.1. A tartályt ki kell szerelni a járműből. A művelet során különösen ügyelni kell arra, hogy a tüzelőanyag-ellátó rendszer alkatrészei és a rendszer egysége ne sérüljön.
- 5.1.3.2. Ellenőrizni kell a tartály súlyát.
- 5.1.3.3. A tartályt lehetőleg egy külső tüzelőanyag-tartályhoz kell csatlakoztatni, amely térfogatának 40 %-áig fel van töltve referencia-tüzelőanyaggal.
- 5.1.3.4. A tüzelőanyag-tartályban lévő tüzelőanyag hőmérsékletének 283 K (10 °C) és 287 K (14 °C) között kell lennie.
- 5.1.3.5. A (külső) tüzelőanyag-tartályt 288 K-ról (15 °C-ról) 318 K-re (45 °C-ra) kell melegíteni (9 percenként 1 °C hőmérséklet-emelkedés).

- 5.1.3.6. Ha a tartály még a 318 K (45 °C) elérése előtt eléri az abszorpciós küszöböt, a hőforrást el kell zárni. Ekkor le kell mérni a tartályt. Ha a tartály a 318 K (45 °C) hőmérsékletre történő melegítés alatt nem éri el az abszorpciós küszöböt, az eljárást az 5.1.3.3. szakasztól kezdve addig kell ismételni, amíg ez be nem következik.
- 5.1.3.7. Az abszorpciós küszöb elérése a melléklet 5.1.5. vagy 5.1.6. szakaszában leírtak szerint vagy más olyan mintavevő és elemző készülék alkalmazásával ellenőrizhető, amely ki tudja mutatni az abszorpciós küszöböt elért tartályból kiáramló szénhidrogéneket.
- 5.1.3.8. A tartályt 300-szoros szűrőtérfogatcsere eléréséig percenként 25 ± 5 liter áramlási sebességgel át kell öblíteni a kibocsátást vizsgáló laboratórium levegőjével.
- 5.1.3.9. Ellenőrizni kell a tartály súlyát.
- 5.1.3.10. Az eljárás 5.1.3.4–5.1.3.9. szakaszban leírt lépéseit kilencszer meg kell ismételni. A vizsgálatot előbb is abba lehet hagyni, legalább három öregítési ciklus végrehajtása után, ha a tartály súlya az utolsó ciklusok után állandósult.
- 5.1.3.11. A párolgási kibocsátást csökkentő tartályt vissza kell szerelni a járműbe, és vissza kell állítani a jármű normál üzemi állapotát.
- 5.1.4. Az 5.1.5. és 5.1.6. szakaszban meghatározott módszerek valamelyikével el kell végezni a párolgási kibocsátást csökkentő tartály előkondicionálását. Több tartállyal rendelkező jármű esetében minden tartályt külön kell előkondicionálni.
- 5.1.4.1. Az abszorpciós küszöb elérésének megállapításához a tartályból kilépő gázt kell megmérni.

Az abszorpciós küszöb az a pont, amelynél a kibocsátott szénhidrogének halmozott mennyisége 2 gramm.

- 5.1.4.2. Az abszorpciós küszöb elérése a párolgási kibocsátás mérésére szolgáló kamrában az 5.1.5., illetve 5.1.6. szakaszban leírt módon is ellenőrizhető. Alternatív megoldásként az abszorpciós küszöb elérése egy, a jármű tartálya után csatlakoztatott párolgási póttartály alkalmazásával is megállapítható. A póttartályt a terhelés előtt száraz levegővel alaposan át kell öblíteni.
- 5.1.4.3. A mérőkamrát közvetlenül a vizsgálat előtt több percen keresztül át kell öblíteni az állandó háttér-koncentráció eléréséig. Ekkor be kell kapcsolni a kamra levegőjének keverésére szolgáló ventilátor(oka)t.
- A szénhidrogén-elemző készüléket közvetlenül a vizsgálat előtt nullázni kell, és be kell állítani a mérési tartományt.
- 5.1.5. A tartály terhelése az abszorpciós küszöbig történő ismételt melegítéssel
- 5.1.5.1. A jármű(vek) tüzelőanyag-tartályát (tartályait) a leeresztőnyílás(ok)on át ki kell üríteni. A művelet elvégzése során nem szabad a normálistól eltérő módon átöblíteni vagy terhelni a járműbe szerelt, párolgási kibocsátást csökkentő berendezéseket. Ehhez általában elegendő a tanksapka eltávolítása.
- 5.1.5.2. A tüzelőanyag-tartály(oka)t ismét fel kell tölteni 283–287 K (10–14 °C) hőmérsékletű vizsgálati tüzelőanyaggal a tartály normál térfogatának 40 ± 2 %-áig. Ekkor a betöltőnyílást le kell zárni a tanksapka segítségével.
- 5.1.5.3. A tüzelőanyag-feltöltést követő egy órán belül a járművet álló motorral el kell helyezni a párolgási kibocsátást vizsgáló kamrában. A tüzelőanyag-tartály hőmérséklet-érzékelőjét csatlakoztatni kell a hőmérsékletadat-rögzítő rendszerhez. Egy hőforrást a tüzelőanyag-tartály(ok)hoz képest megfelelően el kell helyezni, és csatlakoztatni kell a hőmérséklet-szabályozóhoz. A 4.4. szakaszban előírt hőforrást kell használni. Több tüzelőanyag-tartállyal rendelkező járművek esetében valamennyi tartályt egyformán kell melegíteni, az alább leírt módon. A tartályok hőmérsékletének $\pm 1,5$ K pontossággal egyformának kell lennie.
- 5.1.5.4. A tüzelőanyagot mesterségesen is fel lehet melegíteni a 293 K (20 °C) ± 1 K kezdő napi hőmérsékletre.
- 5.1.5.5. Ha a tüzelőanyag hőmérséklete már legalább 292 K (19 °C), azonnal el kell végezni a következő lépéseket: az öblítéshez használt befűvőt ki kell kapcsolni, a kamra ajtóit be kell zárni és le kell szigetelni, és meg kell kezdeni a kamrában fennálló szénhidrogénszint mérését.
- 5.1.5.6. Amikor a tüzelőanyag-tartályban lévő tüzelőanyag hőmérséklete eléri a 293 K (20 °C) értéket, 15 K-nel (15 °C-kal) lineárisan növelni kell a hőmérsékletet. A tüzelőanyagot úgy kell melegíteni, hogy hőmérséklete a melegítés alatt $\pm 1,5$ K pontossággal megfeleljen az alábbi függvénynek. Az eltelt melegítési időt és a hőmérséklet-emelkedést rögzíteni kell.

$$T_r = T_o + 0,2333 \cdot t$$

ahol:

T_r = a kívánt hőmérséklet (K)

T_o = a kezdeti hőmérséklet (K)

t = a tartály melegítésének kezdetétől eltelt idő percben

- 5.1.5.7. Amint a tartály eléri az abszorpciós küszöböt, vagy a tüzelőanyag hőmérséklete eléri a 308 K (35 °C) értéket (amelyik előbb bekövetkezik), a hőforrást ki kell kapcsolni, a kamra ajtóit a tömítés eltávolítása után ki kell nyitni, és a jármű tanksapkáját (tanksapkáit) el kell távolítani. Ha a tartály nem éri el az abszorpciós küszöböt addig, amikor a tüzelőanyag hőmérséklete 308 K-re (35 °C-ra) emelkedik, a hőforrást ki kell venni a járműből, a járművet ki kell vinni a párolgási kibocsátást mérő kamrából, és az 5.1.7. szakaszban leírt teljes eljárást addig kell ismételni, amíg a tartály el nem éri az abszorpciós küszöböt.
- 5.1.6. Butángázzal való terhelés az abszorpciós küszöbig
- 5.1.6.1. Ha a kamrát az abszorpciós küszöb meghatározására használják (lásd az 5.1.4.2. szakaszt), a járművet álló motorral a párolgási kibocsátás mérésére szolgáló kamrába kell helyezni.
- 5.1.6.2. A párolgási kibocsátást csökkentő tartályt elő kell készíteni a tartályterhelési művelethez. A tartályt csak akkor szabad kiszerezni a járműből, ha a szokásos helyén olyan nehezen hozzáférhető, hogy a terhelést ésszerű módon csak a járműből kivett tartállyal lehet elvégezni. A művelet során különösen ügyelni kell arra, hogy a tüzelőanyag-ellátó rendszer alkatrészei és a rendszer egysége ne sérüljön.
- 5.1.6.3. A tartályt 50 térfogatszázalék butánból és 50 térfogatszázalék nitrogénből álló keverékkel kell terhelni óránként 40 gramm bután térfogatárammal.
- 5.1.6.4. Amint a tartály eléri az abszorpciós küszöböt, a gőzforrást el kell zárni.
- 5.1.6.5. A párolgási kibocsátást csökkentő tartályt vissza kell szerelni a járműbe, és vissza kell állítani a jármű normál üzemi állapotát.
- 5.1.7. A tüzelőanyag leeresztése és feltöltése
- 5.1.7.1. A jármű(vek) tüzelőanyag-tartályát (vagy -tartályait) a leeresztőnyílás(ok)on át ki kell üríteni. A művelet elvégzése során nem szabad a normálistól eltérő módon átöblíteni vagy terhelni a járműbe szerelt, párolgási kibocsátást csökkentő berendezéseket. Ehhez általában elegendő a tanksapka eltávolítása.
- 5.1.7.2. A tüzelőanyag-tartály(oka)t ismét fel kell tölteni 291 ± 8 K (18 ± 8 °C) hőmérsékletű vizsgálati tüzelőanyaggal a tartály normál térfogatának 40 ± 2 %-áig. Ekkor a betöltőnyílást le kell zárni a tanksapka segítségével.
- 5.2. Előkondicionáló menetciklus
- 5.2.1. Az 5.1.5. vagy 5.1.6. szakasz szerinti tartályterhelés befejezését követő egy órán belül a járművet a fékpadra kell állítani, és el kell végezni a 4a. mellékletben meghatározott I. típusú vizsgálat 1. részét egy menetcikluson, a 2. részét pedig két menetcikluson keresztül. E művelet alatt nem kell a kipufogógáz-kibocsátásból mintát venni.
- 5.3. Temperálás
- 5.3.1. Az 5.2.1. szakaszban meghatározott előkondicionálási művelet befejezését követő öt percen belül le kell zárni a motorháztetőt, a járművel le kell állni a fékpadról, és a temperálásra szolgáló területre kell vele állni. A járműnek legalább 12 órán, legfeljebb 36 órán át itt kell parkolnia. Ennek az időtartamnak a végére a motorolajnak és a hűtőközegnek ± 3 K-es pontossággal fel kell vennie a környezet hőmérsékletét.
- 5.4. Vizsgálat fékpadon
- 5.4.1. A temperálási időszak végeztével a járművön el kell végezni a teljes I. típusú vizsgálatot a 4a. melléklet szerint (hidegindítás, városi és városon kívüli menetciklus). Ezután a motort le kell állítani. A művelet során mintát lehet venni a kipufogási kibocsátásból, de az eredmények a kipufogási kibocsátás tekintetében történő típusjóváahagyás céljára nem használhatók.
- 5.4.2. Az 5.4.1. szakaszban meghatározott I. típusú vizsgálat menetciklusának befejezését követő két percen belül a járművön további kondicionáló menetciklust kell végezni, mely az I. típusú vizsgálat egy városi ciklusából (melegindítás) áll. Ezután a motort ismét le kell állítani. Ez alatt a művelet alatt nem szükséges mintát venni a kipufogási kibocsátásból.

- 5.5. Az átforrósodási kibocsátás vizsgálata
- 5.5.1. A vizsgálati menetciklus befejezése előtt a mérőkamrát több percen keresztül át kell öblíteni, amíg állandó szénhidrogén-háttérkoncentráció nem alakul ki. Ekkor be kell kapcsolni a kamra levegőjének keverésére szolgáló ventilátor(oka)t.
- 5.5.2. A szénhidrogén-elemző készüléket közvetlenül a vizsgálat előtt nullázni kell, és be kell állítani a mérési tartományt.
- 5.5.3. A menetciklus végén a motorháztetőt teljesen le kell zárni, továbbá a jármű és a fékpad között minden összeköttetést meg kell szüntetni. A gázpedált minimális mértékben használva a járművet a mérőkamrába kell vezetni. A motort le kell állítani, mielőtt a jármű bármely része beérne a mérőkamrába. A motor leállításának időpontját fel kell jegyezni a párolgási kibocsátás mérési adatait rögzítő rendszerben, és meg kell kezdeni a hőmérsékleti értékek rögzítését. Ebben a szakaszban ki kell nyitni a jármű ablakait és csomagterét (ha ez még nem történt meg).
- 5.5.4. A járművet álló motorral be kell tolni vagy más módon be kell állítani a mérőkamrába.
- 5.5.5. A motor leállításától számított két percen belül és az előkondicionálási menetciklus végétől számított hét percen belül a kamra ajtóit be kell zárni, és légmentesen tömíteni kell.
- 5.5.6. Az átforrósodási vizsgálat $60 \pm 0,5$ perces időtartama akkor kezdődik, amikor a kamra tömítése megtörtént. Az átforrósodási vizsgálatához szükséges kezdeti C_{HCi} , P_i és T_i értékek meghatározásához meg kell mérni a szénhidrogén-koncentrációt, a hőmérsékletet és a légköri nyomást. A párolgási kibocsátás kiszámításához (lásd a 6. szakaszt) ezeket az értékeket kell használni. A kamrában uralkodó T környezeti hőmérsékletnek a 60 perces átforrósodási vizsgálat időtartama alatt legalább 296 K és legfeljebb 304 K értékűnek kell lennie.
- 5.5.7. A szénhidrogén-elemző készüléket közvetlenül a $60 \pm 0,5$ perces vizsgálat befejezése előtt nullázni kell, és be kell állítani a mérési tartományt.
- 5.5.8. A $60 \pm 0,5$ perces vizsgálat végén a kamrában meg kell mérni a szénhidrogén-koncentrációt. A hőmérsékletet és a légköri nyomást ugyancsak meg kell mérni. Ezek az átforrósodási vizsgálat során a 6. szakasz szerint végzett számításához szükséges végső C_{HCf} , P_f és T_f értékek.
- 5.6. Temperálás
- 5.6.1. A vizsgálati járművet a motor használata nélkül el kell tolni, vagy más módon el kell juttatni a temperálási területre, és az átforrósodási vizsgálat befejezésétől a 24 órás szennyezőanyag-kibocsátási vizsgálat megkezdéséig legalább 6, legfeljebb 36 órán át ott kell tartani, hogy átvegye a környezeti hőmérsékletet. Ebből az időtartamból legalább hat órán keresztül a járművet 293 ± 2 K (20 ± 2 °C) hőmérsékleten kell temperálni.
- 5.7. A napi vizsgálat
- 5.7.1. A vizsgálati járművet egy cikluson keresztül ki kell tenni a melléklet 2. függelékében előírt környezeti hőmérsékleti görbének megfelelő hőmérsékletnek, amelynek a görbétől való eltérése bármely pillanatban legfeljebb ± 2 K lehet. A hőmérsékleti görbétől való átlagos eltérés, amelyet a mért eltérések abszolút értéke alapján számítanak ki, legfeljebb ± 1 K lehet. A környezeti hőmérsékletet legalább percenként kell mérni. A hőmérsékleti ciklus az 5.7.6. szakasz szerinti $T_{start} = 0$ időpontban kezdődik.
- 5.7.2. A mérőkamrát közvetlenül a vizsgálat előtt több percen keresztül át kell öblíteni az állandó háttér eléréséig. Ekkor be kell kapcsolni a kamra levegőjének keverésére szolgáló ventilátor(oka)t.
- 5.7.3. A vizsgálati járművet álló motorral, valamint nyitott ablakkal és csomagterrel be kell vinni a mérőkamrába. A keverőventilátor(oka)t úgy kell beállítani, hogy legalább 8 km/h sebességű légáram jöjjön létre a vizsgálati jármű tüzelőanyag-tartálya alatt.
- 5.7.4. A szénhidrogén-elemző készüléket közvetlenül a vizsgálat előtt nullázni kell, és be kell állítani a mérési tartományt.
- 5.7.5. A kamra ajtóit be kell zárni és légmentesen tömíteni kell.
- 5.7.6. Az ajtók bezárása és tömítése után tíz percen belül meg kell mérni a szénhidrogén-koncentrációt, a hőmérsékletet és a légköri nyomást a napi vizsgálatához szükséges kezdeti C_{HCi} , P_i és T_i értékek meghatározásához. Ez a $T_{start} = 0$ időpont.
- 5.7.7. A szénhidrogén-elemző készüléket közvetlenül a vizsgálat befejezése előtt nullázni kell, és be kell állítani a mérési tartományt.

- 5.7.8. A kibocsátási mintavételi időszak 24 óra \pm 6 perccel az 5.7.6. szakaszban meghatározott kezdeti mintavétel megkezdése után ér véget. Az eltelt időt fel kell jegyezni. A 24 órás vizsgálathoz szükséges végső $C_{HC,f}$, P_f és T_f értékeknek a 6. pont szerinti meghatározásához meg kell mérni a szénhidrogén-koncentrációt, a hőmérsékletet és a légköri nyomást. Ezzel végződik a párolgási kibocsátás mérésére szolgáló vizsgálati eljárás.

6. SZÁMÍTÁS

- 6.1. Az 5. szakaszban leírt párolgási kibocsátási vizsgálatok lehetővé teszik a napi és az átforrósodási vizsgálati fázisokból származó szénhidrogén-kibocsátás számítását. Az egyes fázisok során bekövetkező párolgási veszteségeket a kamrában mért kezdeti és végső szénhidrogénkoncentráció-, hőmérséklet- és nyomásértékek, valamint a kamra nettó térfogata alapján kell kiszámítani. A számításokhoz az alábbi képletet kell alkalmazni:

$$M_{HC} = k \cdot V \cdot 10^{-4} \left(\frac{C_{HC,f} \cdot P_f}{T_f} - \frac{C_{HC,i} \cdot P_i}{T_i} \right) + M_{HC,out} - M_{HC,i}$$

ahol:

M_{HC} = a szénhidrogén tömege (g)

$M_{HC,out}$ = a kamrából kilépő szénhidrogén tömege (g) állandó térfogatú kamrával végzett 24 órás kibocsátási vizsgálat esetében

$M_{HC,i}$ = a kamrába belépő szénhidrogén tömege (g) állandó térfogatú kamrával végzett 24 órás kibocsátási vizsgálat esetében

C_{HC} = a kamrában mért szénhidrogén-koncentráció (ppm C_1 egyenérték)

V = a kamra nettó térfogata (m^3) a nyitott ablakú és csomagterű jármű térfogatával korrigálva. Ha a jármű térfogata nincs meghatározva, $1,42 m^3$ -t kell levonni

T = a kamra környezeti hőmérséklete (K)

P = légköri nyomás (kPa)

H/C = hidrogén–szén arány

k = $1,2 \cdot (12 + H/C)$

ahol:

i = a leolvasott kezdő érték

f = a leolvasott végső érték

H/C = 2,33 a 24 órás vizsgálat során mért veszteségek esetében

H/C = 2,20 az átforrósodási vizsgálat során mért veszteségek esetében

- 6.2. A vizsgálatok összesített eredményei

A vizsgált jármű teljes szénhidrogén-kibocsátásának tömege a következőképpen számítható ki:

$$M_{total} = M_{DI} + M_{HS}$$

ahol:

M_{total} = a jármű teljes szénhidrogén-kibocsátásának tömege (g)

M_{DI} = a 24 órás vizsgálat során kibocsátott szénhidrogén tömege (g)

M_{HS} = az átforrósodási vizsgálat során kibocsátott szénhidrogén tömege (g)

7. GYÁRTÁSMEGFELELŐSÉG

- 7.1. Gyártásorvégi folyamatos ellenőrzés esetében a jóváhagyás jogosultja járművek mintavételezésével igazolhatja a követelményeknek való megfelelést, mely járműveknek teljesíteniük kell a következő követelményeket.

- 7.2. Szivárgásvizsgálat
- 7.2.1. A kibocsátáscsökkentő rendszerből a légkörbe vezető szellőzőnyílásokat le kell zárni.
- 7.2.2. A tüzelőanyag-ellátó rendszerre 370 ± 10 vízszlop-milliméter nyomást kell kifejteni.
- 7.2.3. A nyomást hagyni kell stabilizálódni, mielőtt a tüzelőanyag-ellátó rendszert leválasztják a nyomás forrásáról.
- 7.2.4. A tüzelőanyag-ellátó rendszer leválasztását követően a nyomásnak öt perc alatt nem szabad 50 vízszlop-milliméternél nagyobb mértékben csökkennie.
- 7.3. A szellőzés vizsgálata
- 7.3.1. A kibocsátáscsökkentő rendszerből a légkörbe vezető szellőzőnyílásokat el kell zárni.
- 7.3.2. A tüzelőanyag-ellátó rendszerre 370 ± 10 vízszlop-milliméter nyomást kell kifejteni.
- 7.3.3. A nyomást hagyni kell stabilizálódni, mielőtt a tüzelőanyag-ellátó rendszert leválasztják a nyomás forrásáról.
- 7.3.4. A kibocsátáscsökkentő rendszerből a légkörbe vezető szellőzőnyílásokat a gyári állapotnak megfelelően kell visszaállítani.
- 7.3.5. A tüzelőanyag-ellátó rendszerben a nyomás legalább harminc másodperc, de kevesebb mint két perc alatt csökkenhet 100 vízszlop-milliméter alá.
- 7.3.6. A gyártó kérésére a szellőzés megfelelő működését más egyenértékű eljárással is lehet igazolni. A gyártónak be kell mutatnia ezt az eljárást a műszaki szolgálatnak a típus-jóváhagyási vizsgálat során.
- 7.4. Tisztítási vizsgálat
- 7.4.1. A tisztító belépőnyíláshoz olyan berendezést kell csatlakoztatni, amely 1 liter/perc légáramlást képes észlelni, és egy átkapcsolószerepen keresztül a tisztítórendszert elhanyagolható mértékben befolyásoló, megfelelő méretű nyomóedényt kell a tisztító belépőnyíláshoz csatlakoztatni; vagy
- 7.4.2. a gyártó az általa kiválasztott áramlásmérőt is alkalmazhatja, ha azt az illetékes hatóság elfogadja.
- 7.4.3. A járművet úgy kell üzemeltetni, hogy észlelhető legyen a tisztítórendszer minden olyan tervezési jellemzője, amely korlátozhatja a tisztítási műveletet, és ennek körülményeit fel lehessen jegyezni.
- 7.4.4. A motornak a 7.4.3. szakaszban említett határokon belüli üzemeltetése közben meg kell határozni a légáramlás mértékét az alábbi eljárások egyikével:
- 7.4.4.1. a 7.4.1. szakaszban leírt készüléket bekapcsolva, annak észlelnie kell, ha a nyomás a légköri nyomásról olyan szintre csökken, amely azt jelzi, hogy egy percen belül 1 liter térfogatú levegő áramlott a párolgási kibocsátást csökkentő rendszerbe; vagy
- 7.4.4.2. alternatív áramlásmérő készülék használata esetén legalább 1 liter/perc értéket kell tudnia észlelni.
- 7.4.4.3. A gyártó kérésére alternatív tisztítási vizsgálati eljárást is lehet alkalmazni, ha ezt az eljárást a típus-jóváhagyási eljárás folyamán bemutatták a műszaki szolgálatnak, és az el is fogadta azt.
- 7.5. A típusjóváhagyást megadó illetékes hatóság bármikor ellenőrizheti az egyes gyártóegységekben alkalmazott megfelelőség-ellenőrzési módszereket.
- 7.5.1. Az ellenőrnek elegendő mennyiségű mintát kell vennie a gyártási sorozatból.
- 7.5.2. Az ellenőr az előírás 8.2.5. szakasza szerint megvizsgálhatja ezeket a járműveket.
- 7.6. Ha a 7.5. szakasz követelményei nem teljesülnek, az illetékes hatóságnak gondoskodnia kell arról, hogy minden szükséges intézkedést megtegyenek annak érdekében, hogy a gyártás megfelelőségét a lehető legrövidebb időn belül helyreállítsák.
-

1. függelék

A készülékek kalibrálása a párolgási kibocsátási vizsgálatához

1. A KALIBRÁLÁS GYAKORISÁGA ÉS MÓDSZEREI
 - 1.1. Minden készüléket kalibrálni kell első használatbavétele előtt, azt követően pedig szükség szerinti gyakorisággal, de a típus-jóváhagyási vizsgálat előtti hónapban mindenképpen el kell végezni a kalibrálást. A követendő kalibrálási módszerek leírását e függelék tartalmazza.
 - 1.2. Rendes körülmények között az első helyen említett hőmérsékleti értékeket kell használni. A szögletes zárójelben szereplő értékek alternatív megoldásként alkalmazhatóak.
2. A KAMRA KALIBRÁLÁSA
 - 2.1. A kamra belső térfogatának kezdeti meghatározása
 - 2.1.1. Az első használatbavétel előtt az alábbiak szerint meg kell határozni a kamra belső térfogatát:

gondosan meg kell mérni a kamra belső méreteit, figyelembe véve minden egyenetlenséget, például a merevítőket. A kamra belső térfogatát e mérések alapján kell meghatározni;

változtatható térfogatú kamra esetében a kamrát rögzített térfogatra kell reteszelni, míg a kamra hőmérsékletét 303 K (30 °C) (302 K [29 °C]) környezeti hőmérsékleten kell tartani. Ennek a névleges térfogatnak $\pm 0,5$ %-os túréssal megismételhetően meg kell egyeznie a jegyzőkönyvben szereplő értékkel.
 - 2.1.2. A nettó belső térfogatot úgy kell meghatározni, hogy a kamra belső térfogatából ki kell vonni 1,42 m³-t. Alternatív megoldásként az 1,42 m³ érték helyett a nyitott ablakú és csomagtartóú vizsgálati jármű térfogata is alkalmazható.
 - 2.1.3. A kamrát a 2.3. szakaszban leírt módon ellenőrizni kell. Ha a propán tömege nem egyezik meg ± 2 %-os túréssal a beadott tömeggel, akkor helyesbítésre van szükség.
 - 2.2. A kamra háttérkibocsátásának meghatározása

Ezzel a művelettel az állapítható meg, hogy a kamra nem tartalmaz-e olyan anyagokat, amelyek jelentős mennyiségű szénhidrogént bocsátanak ki. Az ellenőrzést a kamra üzembe helyezésekor kell elvégezni, ezt követően pedig a kamrában végzett minden olyan művelet után, amely befolyásolhatja a háttérkibocsátást, de legalább évente egy alkalommal.
 - 2.2.1. Változtatható térfogatú kamrát rögzített és nem rögzített térfogatú kialakításban egyaránt lehet használni a 2.1.1. szakaszban leírtak szerint. A környezeti hőmérsékletet az alább említett 4 órás időtartam alatt 308 K ± 2 K (35 ± 2 °C) (309 K ± 2 K [36 ± 2 °C]) értéken kell tartani.
 - 2.2.2. Az állandó térfogatú kamrákat zárt bemeneti és kimeneti nyílással kell üzemeltetni. A környezeti hőmérsékletet az alább említett négyórás időtartam alatt 308 K ± 2 K (35 ± 2 °C) (309 K ± 2 K [36 ± 2 °C]) értéken kell tartani.
 - 2.2.3. A kamrát légmentesen le lehet zárni, és a négyórás háttér-mintavétel megkezdése előtt legfeljebb 12 órán keresztül keverőventilátor üzemeltethető.
 - 2.2.4. A gázelemző készüléket (szükség esetén) kalibrálni, majd nullázni kell, és be kell állítani a mérési tartományt.
 - 2.2.5. A kamrát a leolvasott szénhidrogén-érték állandósulásáig öblíteni kell, és a keverőventilátort be kell kapcsolni, ha ez még nem történt meg.
 - 2.2.6. Ezután a kamrát légmentesen le kell zárni, és meg kell mérni a szénhidrogén háttér-koncentrációját, a hőmérsékletet és a légköri nyomást. Ezeket a kezdeti C_{HCl} , P_1 és T_1 értékeket kell majd használni a mérőkamrában lévő háttér-koncentráció kiszámításához.
 - 2.2.7. A mérőkamrát négy órán keresztül ebben az állapotban kell hagyni úgy, hogy közben a ventilátor jár.
 - 2.2.8. A négyórás időtartam elteltével ugyanazzal a gázelemző készülékkel meg kell mérni a kamra szénhidrogén-koncentrációját. A hőmérsékletet és a légköri nyomást ugyancsak meg kell mérni. Ezek a végső C_{HCl} , P_f és T_f értékek.
 - 2.2.9. A 2.4. szakasz szerint ki kell számítani a szénhidrogének tömegének a vizsgálat ideje alatt bekövetkező változását a kamrában, amely nem haladhatja meg a 0,05 gramm értéket.

2.3. A kamra kalibrálása és szénhidrogén-visszatartási vizsgálata

A kamra kalibrálása és szénhidrogén-visszatartási vizsgálata a 2.1. szakaszban számított térfogat ellenőrzésére szolgál, és méri az esetleges szivárgás mértékét is. A kamra szivárgási sebességét meg kell határozni a kamra üzembe helyezésekor, majd minden olyan, a kamrában végzett művelet után, amely befolyásolhatja a kamra épségét, és onnantól kezdve pedig legalább havonta. Ha hat egymást követő alkalommal a visszatartás havi ellenőrzése azt mutatja, hogy nincs szükség helyesbítő intézkedésre, akkor ezután a szivárgás ellenőrzése történhet negyedévente mindaddig, amíg helyesbítő intézkedés nem válik szükségessé.

2.3.1. A kamrát addig kell öblíteni, amíg a szénhidrogén-koncentráció már nem változik. Ha még nincs bekapcsolva, be kell kapcsolni a keverőventilátort. A szénhidrogén-elemző készüléket nullázni, ha szükséges, kalibrálni kell, és be kell állítani a mérési tartományát.

2.3.2. Változtatható térfogatú kamra esetében a mérőkamrát be kell állítani a névleges térfogatára, és ebben az állásban rögzíteni kell. Állandó térfogatú kamra esetében a kimeneti és a bemeneti nyílást le kell zárni.

2.3.3. A környezeti hőmérsékletet szabályozó rendszert be kell kapcsolni (ha még nem lenne bekapcsolva), és be kell állítani 308 K (35 °C) (309 K [36 °C]) kezdeti hőmérsékletre.

2.3.4. Amikor a kamra hőmérséklete 308 K ± 2 K (35 °C ± 2 °C) (309 K ± 2 K [36 °C ± 2 °C]) értéken állandósul, a kamrát légmentesen le kell zárni, és meg kell mérni a háttér-koncentrációt, a hőmérsékletet és a légköri nyomást. Ezeket a kezdeti $C_{HC,i}$, P_i és T_i értékeket kell majd használni a mérőkamra kalibrálásához.

2.3.5. Körülbelül 4 g propánt be kell adni a kamrába. A propángáz tömegét a mért érték ± 2 %-ának megfelelő pontossággal kell mérni.

2.3.6. A kamra tartalmát öt percen át kell hagyni keveredni, majd meg kell mérni a szénhidrogén-koncentrációt, a hőmérsékletet és a légköri nyomást. Ezek lesznek a $C_{HC,f}$, P_f és T_f végső értékek a kamra kalibrációjához, valamint $C_{HC,i}$, P_i és T_i kezdeti értékek a szénhidrogén-visszatartási vizsgálathoz.

2.3.7. A 2.3.4. és 2.3.6. szakaszok szerint mért értékek alapján a 2.4. szakaszban lévő képlettel ki kell számítani a mérőkamrában lévő propán tömegét. Ennek ± 2 százalékos tűréssel egyeznie kell a 2.3.5. szakasz szerint mért propán tömegével.

2.3.8. Változtatható térfogatú kamra esetében a mérőkamra névleges térfogatrögzítését ki kell oldani. Állandó térfogatú kamra esetében ki kell nyitni a kimeneti és a bemeneti nyílást.

2.3.9. A kamra légmentes lezárását követő 15 percen belül meg kell kezdeni a belső környezeti hőmérséklet ciklikus változtatását 308 K-ről (35 °C-ról) 293 K-re (20 °C-ra) és vissza 308 K-re (35 °C-ra) (308,6 K-ről [35,6 °C-ról] 295,2 K-re [22,2 °C-ra] és vissza 308,6 K-re [35,6 °C-ra]), 24 órán keresztül a 2. függelékben meghatározott profil (alternatív profil) szerint. (A tűréseket a 7. melléklet 5.7.1. szakasza határozza meg.)

2.3.10. A 24 órás ciklus elteltével meg kell mérni és rögzíteni kell a végső szénhidrogén-koncentrációt, hőmérsékletet és légköri nyomást. Ezek lesznek a $C_{HC,f}$, P_f és T_f végső értékek a szénhidrogén-visszatartás ellenőrzéséhez.

2.3.11. A 2.4. szakaszban lévő képlettel ki kell számítani a szénhidrogén tömegét a 2.3.6. és a 2.3.10. szakasz szerint kapott értékekből. Ennek három százalékos tűréssel egyeznie kell a szénhidrogénnek a 2.3.7. szakasz szerint kiszámított tömegével.

2.4. Számítások

A mérőkamrában lévő szénhidrogén nettó tömegének a változása alapján határozható meg a kamrában lévő szénhidrogén háttér-koncentrációja és a szivárgás mértéke. A szénhidrogén-koncentráció, a hőmérséklet és a légköri nyomás kiindulási értéke és végső értéke alapján a következő képlettel kiszámítható a tömegváltozás.

$$M_{HC} = k \cdot V \cdot 10^{-4} \left(\frac{C_{HC,f} \cdot P_f}{T_f} - \frac{C_{HC,i} \cdot P_i}{T_i} \right) + M_{HC,out} - M_{HC,i}$$

ahol:

M_{HC} = a szénhidrogén tömege (g)

$M_{HC,out}$ = a kamrából kilépő szénhidrogén tömege (g) állandó térfogatú kamrával végzett 24 órás kibocsátási vizsgálat esetében

$M_{HC,i}$ = a kamrába belépő szénhidrogén tömege (g) állandó térfogatú kamrával végzett 24 órás kibocsátási vizsgálat esetében

C_{HC} = a kamrában mért szénhidrogén koncentráció (ppm szén [Megjegyzés: ppm szén = ppm propán × 3])

V = a mérőkamra térfogata (m^3)

T = a kamrában uralkodó környezeti hőmérséklet (K)

P = légköri nyomás (kPa)

K = 17,6

ahol:

i a leolvasott kezdő érték

f a leolvasott végső érték

3. A LÁNGIONIZÁCIÓS DETEKTOR (FID) SZÉNHIIDROGÉN-ELEMZŐ KÉSZÜLÉK ELLENŐRZÉSE

3.1. A detektor válaszána optimalizálása

A lángionizációs detektort(FID) a műszer gyártójának előírásai szerint kell beállítani. A leggyakrabban használt üzemi tartományban levegő és propángáz keverékét kell használni a válasz optimalizálására.

3.2. A szénhidrogén-elemző készülék kalibrálása

Az elemzőkészüléket levegő és propángáz keverékével, valamint nagy tisztaságú szintetikus levegővel kell kalibrálni. Lásd a 4a. melléklet 3. függelékének 3.2. szakaszát.

A függelék 4.1–4.5. szakaszában leírtak szerint kalibrálási görbét kell szerkeszteni.

3.3. Az oxigén interferenciájának ellenőrzése és az ajánlott határértékek

Az egy bizonyos szénhidrogénfajtára vonatkozó választényező (R_f) az FID által kijelzett C_1 -értéknek a tartályban lévő gáz ppm C_1 -ben kifejezett koncentrációjához viszonyított aránya. A vizsgálati gáz koncentrációjának akkórának kell lennie, hogy az üzemi tartományban a teljes kitérés körülbelül 80 %-ának megfelelő válaszjelet adjon. A koncentrációt a térfogatban kifejezett gravimérikus etalonhoz viszonyítva ± 2 %-os pontossággal kell meghatározni. Ezenkívül a gáztartályt 24 órán át 293 K és 303 K (20 és 30 °C) közötti hőmérsékleten kell előkondicionálni.

A választényezőket az elemzőkészülék üzembe helyezésekor és nagyobb üzemszünetek után kell meghatározni. Referenciagázként propán és nagy tisztaságú levegő olyan keverékét kell használni, amelynek választényezője 1.

Az oxigén interferenciájának ellenőrzéséhez alkalmazandó vizsgálati gáz és a választényező ajánlott tartománya a következő:

propán és nitrogén: $0,95 \leq R_f \leq 1,05$.

4. A SZÉNHIIDROGÉN-ELEMZŐ KÉSZÜLÉK KALIBRÁLÁSA

Az egyes szokásosan használt üzemi tartományokat a következő eljárással kell kalibrálni:

4.1. meg kell szerkeszteni a kalibrálási görbét legalább öt, az üzemi tartományban a lehető legegyszerűbben elosztott kalibrálási pontból. A legnagyobb koncentrációjú kalibráló gáz névleges koncentrációjának a teljes skála legalább 80 %-ának kell lennie;

4.2. a legkisebb négyzetek módszerével ki kell számítani a kalibrációs görbét. Ha az eredményként kapott polinom fokszáma háromnál nagyobb, akkor a kalibrálási pontok számának legalább a polinom fokszáma ± 2 -nek kell lennie;

4.3. a kalibrálási görbe nem térhet el 2 %-nál nagyobb mértékben az egyes kalibráló gázok névleges értékétől;

- 4.4. A 3.2. szakasz szerint kapott polinom együtthatóit felhasználva készíteni kell egy táblázatot a gázelemzővel mért és a tényleges koncentrációk összevetésére a teljes skála egy százalékánál nem nagyobb lépésekkel. Ezt a táblázatot az elemzőkészülékek minden kalibrált mérési tartományára el kell készíteni. A táblázatnak más lényeges adatokat is tartalmaznia kell, például a következőket:
- a kalibrálás dátuma, a mérési tartomány maximális és nulla értékéhez tartozó mért potenciométer-értékek (ahol van ilyen);
 - névleges skála;
 - az alkalmazott kalibrálóanyagok referenciaadatai;
 - az alkalmazott kalibrálóanyagok valóságos és mért értékei a százalékos eltérésekkel együtt;
 - az FID tüzelőanyaga és típusa;
 - az FID-érzékelő légnomása.
- 4.5. Ha a műszaki szolgálat számára hitelt érdemlően igazolható, hogy más technológiák (például számítógép, elektronikusan vezérelt tartománykapcsoló) hasonló pontosságot biztosítanak, akkor ezek a módszerek is használhatóak.
-

2. függelék

A környezeti hőmérséklet 24 órás alakulásának adatsora a kamra kalibrálásához és a 24 órás kibocsátásvizsgálathoz			A környezeti hőmérséklet 24 órás alakulásának alternatív adatsora a kamrának a 7. melléklet 1. függelékének 1.2. és 2.3.9. szakasza szerinti kalibrálásához	
Idő (óra)		Hőmérséklet (°C)	Idő (óra)	Hőmérséklet (°C)
Kalibrálás	Vizsgálat			
13	0/24	20	0	35,6
14	1	20,2	1	35,3
15	2	20,5	2	34,5
16	3	21,2	3	33,2
17	4	23,1	4	31,4
18	5	25,1	5	29,7
19	6	27,2	6	28,2
20	7	29,8	7	27,2
21	8	31,8	8	26,1
22	9	33,3	9	25,1
23	10	34,4	10	24,3
24/0	11	35	11	23,7
1	12	34,7	12	23,3
2	13	33,8	13	22,9
3	14	32	14	22,6
4	15	30	15	22,2
5	16	28,4	16	22,5
6	17	26,9	17	24,2
7	18	25,2	18	26,8
8	19	24	19	29,6
9	20	23	20	31,9
10	21	22	21	33,9
11	22	20,8	22	35,1
12	23	20,2	23	3,4
			24	35,6

8. MELLÉKLET

VI. TÍPUSÚ VIZSGÁLAT

(A kipufogócsövön kibocsátott átlagos szén-monoxid- és szénhidrogén-mennyiség ellenőrzése alacsony környezeti hőmérsékleten végrehajtott hidegindítás után)

1. BEVEZETÉS

Ezt a mellékletet csak szikragyújtású motorral felszerelt járművekre kell alkalmazni. Az előírás 5.3.5. szakaszában meghatározott, az alacsony környezeti hőmérsékleteken bekövetkező szén-monoxid- és szénhidrogén-kibocsátás ellenőrzésére szolgáló, VI. típusú vizsgálathoz szükséges berendezést és a vizsgálati eljárást írja le. Az előírás az alábbi pontokra tér ki:

- i. a berendezéssel szemben támasztott követelmények;
- ii. a vizsgálati feltételek;
- iii. a vizsgálati eljárás és az adatokra vonatkozó követelmények.

2. VIZSGÁLÓBERENDEZÉS

2.1. Összefoglalás

2.1.1. Ez a fejezet a külső szikragyújtású motorral felszerelt gépjárműveken, alacsony környezeti hőmérsékleten végzett kibocsátásvizsgálatokhoz szükséges berendezésekre vonatkozik. Ha a VI. típusú vizsgálathoz nincsenek különleges követelmények előírva, a szükséges berendezésekre vonatkozó követelmények és előírások megegyeznek a 4a. mellékletben és függelékeiben meghatározott I. típusú vizsgálat követelményeivel. A 2.2–2.6. szakasz azokat az eltéréseket tartalmazza, amelyek a VI. típusú, alacsony környezeti hőmérsékleten végzett vizsgálatokra érvényesek.

2.2. A fékpad

2.2.1. A fékpadra a 4a. melléklet 1. függelékében leírt követelmények érvényesek. A fékpadot úgy kell beállítani, hogy a jármű közúti üzemet szimulálja 266 K (– 7 °C) hőmérsékleten. Ez a beállítás a 266 K (– 7 °C) hőmérsékleten meghatározott közúti menet-ellenállási görbe alapján végezhető el. Alternatív megoldásként a 4a. melléklet 7. függelékében meghatározott menetellenállást lehet beállítani, tíz százalékkal csökkentve az üres fokozatban történő lassulást. A műszaki szolgálat más módszereket is jóváhagyhat a menetellenállás meghatározására.

2.2.2. A fékpad kalibrálására a 4a. melléklet 1. függelékének rendelkezéseit kell alkalmazni.

2.3. A mintavevő rendszer

2.3.1. A 4a. melléklet 2. és 3. függelékének rendelkezései alkalmazandók.

2.4. A gázelemző készülék

2.4.1. A 4a. melléklet 3. függelékének rendelkezései alkalmazandóak, de csak a szén-monoxid, a szén-dioxid és az összes szénhidrogén mennyiségének vizsgálatára.

2.4.2. A gázelemző készülék kalibrálására a 4a. melléklet rendelkezései alkalmazandóak.

2.5. A gázok

2.5.1. A 4a. melléklet 3. függeléke 3. szakaszának vonatkozó rendelkezéseit kell alkalmazni.

2.6. Kiegészítő berendezések

2.6.1. A térfogat, a hőmérséklet, a nyomás és a páratartalom mérésére szolgáló berendezésekre a 4a. melléklet 4.6. szakaszának rendelkezései alkalmazandóak.

3. A VIZSGÁLATI ELJÁRÁS ÉS A TÜZELŐANYAG

3.1. Általános követelmények

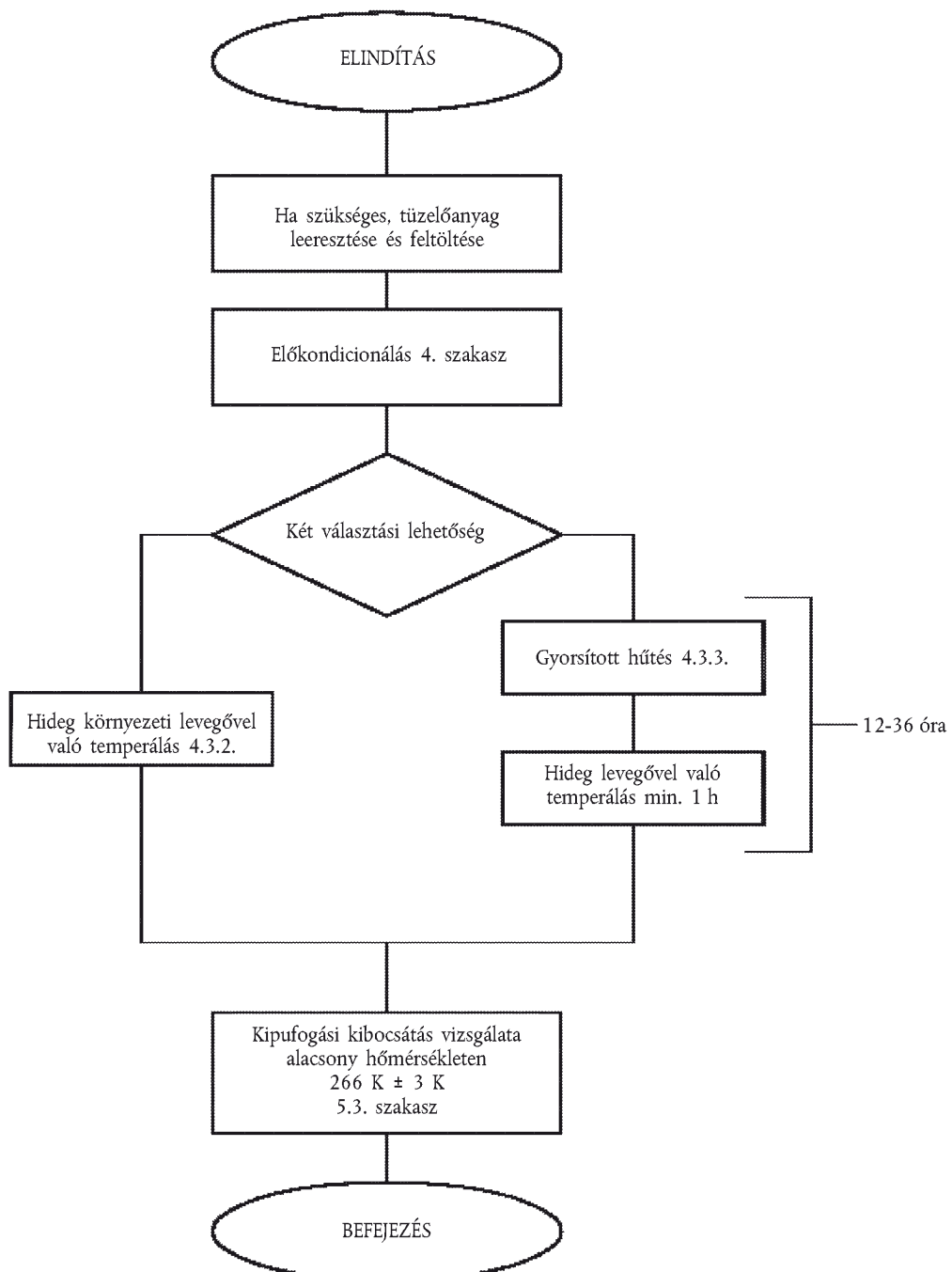
3.1.1. A 8/1. ábra azt mutatja, hogy a jármű a VI. típusú vizsgálat keretében végrehajtott eljárások során milyen lépéseken halad keresztül. A vizsgálati jármű körül az átlagos környezeti hőmérsékletnek 266 K (– 7 °C) ± 3 K-nek kell lennie, és mindenképpen a 260 K (– 13 °C) és 272 K (– 1 °C) közötti tartományba kell esnie.

A hőmérséklet nem eshet 263 K (– 10 °C) alá, és nem emelkedhet 269 K (– 4 °C) fölé három egymást követő percnél hosszabb ideig.

- 3.1.2. A vizsgálati kamra hőmérsékletét a vizsgálat alatt a hűtőventilátor kimeneténél kell mérni (a melléklet 5.2.1. szakasza szerint). A vizsgálati jegyzőkönyvben közölt környezeti hőmérsékleti értéket a vizsgálati helyiségben legfeljebb egy perces állandó időközönként mért hőmérsékleti értékek számtani átlagaként kell kiszámítani.
- 3.2. A vizsgálati eljárás
- A 1. részt jelentő városi menetciklus, amelyet a 4a. mellékletben szereplő 1. ábra szemléltet, négy elemi városi ciklusból áll, amelyek együtt alkotják az 1. rész teljes ciklusát.
- 3.2.1. A motor indítását, a mintavétel megkezdését és az első ciklust a 4a. melléklet 1. táblázatában és 1. ábráján leírtak szerint kell elvégezni.
- 3.3. A vizsgálat előkészítése
- 3.3.1. A vizsgálati járműre a 4a. melléklet 3.2. szakaszának rendelkezései vonatkoznak. A fékpadon az egyenértékű tehetetlenségi tömeg beállítását a 4a. melléklet 6.2.1. szakaszának rendelkezései szerint kell elvégezni.

8/1. ábra

Az alacsony környezeti hőmérsékleten végzendő vizsgálati eljárás



- 3.4. A vizsgálati tüzelőanyag
- 3.4.1. A vizsgálati tüzelőanyagoknak meg kell felelnie a 10. melléklet 2. szakaszában előírt műszaki adatoknak.
4. A JÁRMŰ ELŐKONDITIONÁLÁSA
- 4.1. Összefoglalás
- 4.1.1. A kibocsátási vizsgálatok megismételhetősége érdekében a járműveket egységes módon kell kondicionálni. A kondicionálás egy, a fékpadon végzett előkészítő menetciklusból és az azt követő temperálási időszakból áll a 4.3. szakasz szerinti kibocsátási vizsgálat előtt.
- 4.2. Előkondicionálás
- 4.2.1. A tüzelőanyag-tartály(oka)t fel kell tölteni az előírt vizsgálati tüzelőanyaggal. Ha a tartály(ok)ban lévő tüzelőanyag nem felel meg a 3.4.1. szakasz követelményeinek, a feltöltés előtt a meglévő tüzelőanyagot le kell eresztetni. A vizsgálati tüzelőanyag hőmérséklete legfeljebb 289 K (+ 16 °C) lehet. A művelet elvégzése során nem szabad a normálistól eltérő módon átöblíteni vagy terhelni a párolgási kibocsátást csökkentő rendszert.
- 4.2.2. A járművet a vizsgálati kamrába kell vinni, és a fékpadra kell állítani.
- 4.2.3. Az előkondicionálás a 4a. melléklet 1. és 2. táblázatában és 1. ábráján bemutatott 1. és 2. részből álló teljes menetciklusból áll. A gyártó kérésére a szikragyújtású motorral felszerelt járművek előkondicionálhatóak egy 1. rész szerinti menetciklus és két 2. rész szerinti menetciklus végrehajtásával.
- 4.2.4. Az előkondicionálás alatt a vizsgálati kamra hőmérsékletének viszonylag állandónak kell maradnia és nem haladhatja meg a 303 K (30 °C) értéket.
- 4.2.5. A meghajtott kerék gumibroncsainak nyomását a 4a. melléklet 6.2.3. szakaszának rendelkezései szerint kell beállítani.
- 4.2.6. Az előkondicionálás befejezését követő tíz percen belül a motort le kell állítani.
- 4.2.7. A gyártó kérésére és a műszaki szolgálat jóváhagyásával – kivételes esetekben – kiegészítő előkondicionálás is végrehajtható. A műszaki szolgálat is dönthet kiegészítő előkondicionálás végrehajtása mellett. A kiegészítő előkondicionálás egy vagy több, a 4a. mellékletben lévő 1. táblázatban és 1. ábrán leírt 1. rész szerinti menetciklusból áll. A kiegészítő előkondicionálás adatait rögzíteni kell a vizsgálati jegyzőkönyvben.
- 4.3. Temperálási módszerek
- 4.3.1. A jármű kibocsátásvizsgálat előtti stabilizálására az alábbi két módszer egyikét kell alkalmazni, a gyártó választása szerint.
- 4.3.2. Standard módszer
- Az alacsony környezeti hőmérsékleten végzett kipufogási kibocsátás vizsgálata előtt a járművet legalább 12 órán és legfeljebb 36 órán keresztül tárolni kell. Ez alatt az idő alatt a (száraz) környezeti hőmérsékletet az alábbi átlagos értéken kell tartani:
- 266 K (– 7 °C) ± 3 K az időszak minden órájában, valamint nem lehet kevesebb, mint 260 K (– 13 °C) és több, mint 272 K (– 1 °C). Továbbá a hőmérséklet nem eshet 263 K (– 10 °C) alá, és nem emelkedhet 269 K (– 4 °C) fölé három egymást követő percnél hosszabb ideig.
- 4.3.3. Erőltetett módszer
- Az alacsony hőmérsékleten végzett kipufogási kibocsátás vizsgálata előtt a járművet legfeljebb 36 órán keresztül szabad tárolni.
- 4.3.3.1. Ez alatt az időszak alatt a járművet nem szabad 303 K-t (30 °C-ot) meghaladó környezeti hőmérsékleten tárolni.
- 4.3.3.2. A jármű vizsgálati hőmérsékletre való lehűtését erőltetett hűtéssel lehet elvégezni. Ha a hűtés hatékonyabbá tételére ventilátorokat használnak, ezeket függőleges helyzetbe kell állítani úgy, hogy a legnagyobb hűtés a hajtóművet és a motort érje, és ne elsősorban az olajtankót. A ventilátorokat nem szabad a jármű alá helyezni.
- 4.3.3.3. A környezeti hőmérsékletet csak azután kell szigorúan ellenőrizni, miután a jármű lehűlt 266 K (– 7 °C) ± 2 K értékre, amelyet a jellemző motorolaj-hőmérséklettel határoznak meg.

A jellemző motorolaj-hőmérséklet az olajnak az olajteknő közepe táján, nem pedig az olajteknő tetején vagy alján mért hőmérséklete. Ha az olaj hőmérsékletét két vagy több különböző helyen mérik, valamennyi mért értéknek meg kell felelnie a hőmérsékletre vonatkozó követelményeknek.

- 4.3.3.4. Az alacsony környezeti hőmérsékleten végzett kipufogási kibocsátás vizsgálata előtt a $266\text{ K} (-7\text{ °C}) \pm 2\text{ K}$ értékre lehűtött járművet legalább egy órán keresztül kell tárolni. Ez alatt az idő alatt a (száraz) környezeti hőmérséklet átlagának $266\text{ K} (-7\text{ °C}) \pm 3\text{ K}$ -nek kell lennie, valamint a hőmérséklet nem lehet kevesebb, mint $260\text{ K} (-13\text{ °C})$ és több, mint $272\text{ K} (-1\text{ °C})$.

Továbbá a hőmérséklet nem eshet $263\text{ K} (-10\text{ °C})$ alá, és nem emelkedhet $269\text{ K} (-4\text{ °C})$ fölé három egymást követő percnél hosszabb ideig.

- 4.3.4. Ha a jármű hőmérséklete egy elkülönített helyen 266 K -en (-7 °C -on) állandósult, de meleg területen keresztül vitték át a vizsgálókamrába, a jármű hőmérsékletét a vizsgálókamrában újra stabilizálni kell legalább hatszor annyi ideig, mint ameddig a jármű magasabb hőmérsékletnek volt kitéve. Ez alatt az idő alatt a (száraz) környezeti hőmérséklet átlagának $266\text{ K} (-7\text{ °C}) \pm 3\text{ K}$ -nek kell lennie, valamint a hőmérséklet nem lehet kevesebb, mint $260\text{ K} (-13\text{ °C})$ és több, mint $272\text{ K} (-1\text{ °C})$.

Továbbá a hőmérséklet nem eshet $263\text{ K} (-10\text{ °C})$ alá, és nem emelkedhet $269\text{ K} (-4\text{ °C})$ fölé három egymást követő percnél hosszabb ideig.

5. A FÉKPADON VÉGZETT ELJÁRÁS

5.1. Összefoglalás

- 5.1.1. A kibocsátás mintavételét az 1. rész ciklusából (4a. mellékletben lévő 1. táblázat és 1. ábra) álló vizsgálati eljárás során kell végrehajtani. A motor elindítása, az azonnali mintavétel, az 1. rész menetciklusa szerinti üzemeltetés és a motor leállítása együttesen alkotja a teljes, alacsony környezeti hőmérsékleten végzett vizsgálatot, melynek teljes időtartama 780 másodperc. A kipufogási kibocsátást a környezeti levegővel kell hígítani, és folyamatosan arányos mintát kell gyűjteni az elemzéshez. Elemezni kell a zsákban összegyűjtött kipufogógázok szénhidrogén-, szén-monoxid- és szén-dioxid-tartalmát. A hígító levegő ezzel egyidőben vett mintájának szénhidrogén-, szén-monoxid- és szén-dioxid-tartalmát hasonlóképpen elemezni kell.

5.2. Üzemeltetés a fékpadon

5.2.1. A hűtőventilátor

- 5.2.1.1. A hűtőventilátort úgy kell elhelyezni, hogy a hűtőlevegő közvetlenül a hűtőre (vízhűtés) vagy a levegőbeszívónyílásra (levegőhűtés) és a járműre irányuljon.

- 5.2.1.2. Orrmotoros járművek esetében a ventilátort a jármű elé, attól legfeljebb 300 mm távolságban kell elhelyezni. Farmotoros járművek esetében, vagy ha a fenti elrendezés nem valósítható meg, a hűtőventilátort úgy kell elhelyezni, hogy elegendő levegőt szállítson a jármű hűtéséhez.

- 5.2.1.3. A ventilátor sebességét úgy kell beállítani, hogy 10 km/h és legalább 50 km/h közötti üzemi tartományon belül a levegő lineáris sebessége a befúvó kimeneti nyílásánál a görgősebesség $\pm 5\text{ km/h}$ -ás tartományán belül legyen. A kiválasztott befúvónak az alábbi követelményeket kell teljesítenie:

i. felület: legalább $0,2\text{ m}^2$;

ii. alsó szélének a padló feletti magassága: kb. 20 cm.

Alternatív megoldásként a befúvóból kilépő levegő lineáris sebességének legalább 6 m/s ($21,6\text{ km/h}$) értéket kell elérnie. A gyártó kérésére különleges járművek (pl. kisteherautók, terepjárók) esetében a hűtőventilátor magassága módosítható.

- 5.2.1.4. A jármű sebességét a fékpad görgőin mért fordulatszám alapján kell meghatározni (lásd a 4a. melléklet 1. függelékének 1.2.6. szakaszát).

- 5.2.3. Szükség esetén előzetes vizsgálati ciklusokat lehet végrehajtani annak meghatározására, hogy miként célszerű használni a gáz- és fékpedált ahhoz, hogy a menetciklus az előírt határértékeken belül megközelítse az elméleti menetciklust, illetve be lehessen állítani a mintavevő rendszert. Ezeket a menetciklusokat a 8/1. ábrán szemléltetett „ELINDÍTÁS” lépés előtt kell végrehajtani.

- 5.2.4. A levegő páratartalmát elég alacsonyan kell tartani, hogy a görgő(kö)n ne jöjjön létre páralecsapódás.

- 5.2.5. A fékpadot a fékpad gyártójának ajánlása szerint gondosan fel kell melegíteni, olyan eljárásokat vagy szabályozási módszereket alkalmazva, amelyek biztosítják a maradék súrlódási ellenállási teljesítmény stabilitását.

- 5.2.6. A fékpad felmelegítése és a kibocsátási vizsgálat kezdete közötti idő nem lehet több tíz percnél, hacsak a fékpad csapágóinak nincs független fűtésük. Ha a fékpad csapágói független fűtéssel rendelkeznek, a kibocsátási vizsgálatot a fékpad felmelegítése után legfeljebb húsz perccel meg kell kezdeni.
- 5.2.7. Ha a fékpad teljesítményét kézzel állítják be, ezt a kipufogási kibocsátás vizsgálatát megelőző egy órán belül el kell végezni. A vizsgálati járművet nem szabad a beállításához használni. Ha a fékpad előválasztható teljesítményértékek beállítására szolgáló automatikus vezérlőegységgel van felszerelve, beállítása a kibocsátási vizsgálat megkezdése előtt bármikor elvégezhető.
- 5.2.8. A kibocsátási vizsgálat menetciklusának megkezdése előtt a vizsgálati kamra hőmérsékletének $266\text{ K} (-7\text{ °C}) \pm 2\text{ K}$ -nek kell lennie a járműtől legfeljebb 1,5 m távolságban, a hűtőventilátor légáramában mérve.
- 5.2.9. A jármű üzeme alatt a fűtő- és a jégmentesítő készülékeket ki kell kapcsolni.
- 5.2.10. A menetciklus alatt futott teljes távolságot, illetve a görgő mért fordulatszámát fel kell jegyezni.
- 5.2.11. A négykerék-meghajtású járműveket kétkerék-meghajtású üzemmódban kell vizsgálni. A fékpad beállításához a teljes menetellenállást a jármű elsődleges tervezett vezetési üzemmódjában kell meghatározni.
- 5.3. A vizsgálat végrehajtása
- 5.3.1. A motor elindítására, a vizsgálat végrehajtására és a kibocsátás mintavételére a 4a. melléklet 6.4. szakaszának rendelkezései vonatkoznak a 6.4.1.2. szakasz rendelkezéseinek kivételével. A mintavétel a motor beindítása előtt vagy azzal egy időben kezdődik, és az 1. rész (városi menetciklus) utolsó elemi ciklusának végső alapjárat szakaszával ér véget, 780 másodperc elteltével.
- Az első menetciklus a motor beindulása után 11 másodpercig tartó alapjáratral kezdődik.
- 5.3.2. A kibocsátási minták elemzésére a 4a. melléklet 6.5. szakaszának rendelkezései vonatkoznak a 6.5.2. szakasz rendelkezéseinek kivételével. A kipufogógáz-minta elemzése során a műszaki szolgálatnak ügyelnie kell arra, hogy ne csapódjon le vízgőz a kipufogógázminta-vevő zsákokban.
- 5.3.3. A kibocsátás tömegének kiszámítására a 4a. melléklet 6.6. szakaszának rendelkezéseit kell alkalmazni.
6. EGYÉB KÖVETELMÉNYEK
- 6.1. Ésszerűtlen kibocsátáscsökkentési stratégia
- 6.1.1. Minden olyan ésszerűtlen kibocsátáscsökkentési stratégiát, amely a jármű alacsony hőmérsékleten való vezetése közben, normál üzemi körülmények között rontja a kibocsátáscsökkentő rendszer hatékonyságát, amennyiben a szabványos kibocsátási vizsgálatok arra nem terjednek ki, hatástalanító berendezésnek kell tekinteni.

9. MELLÉKLET

V. TÍPUSÚ VIZSGÁLAT

(A kibocsátáscsökkentő berendezések tartósságának ellenőrzésére szolgáló vizsgálat leírása)

1. BEVEZETÉS
- 1.1. Ez a melléklet a szikragyújtású vagy kompressziós gyújtású motorral felszerelt járművek kibocsátáscsökkentő berendezése tartósságának ellenőrzésére szolgáló eljárást írja le. A tartósságra vonatkozó követelmények teljesülését az 1.2., 1.3. és 1.4. szakaszban leírt három módszer egyikével kell igazolni.
- 1.2. A teljes járműre vonatkozó tartóssági vizsgálat egy 160 000 km-es öregítési vizsgálat. A vizsgálatot próbapályán, közúton vagy fékpadon kell elvégezni.
- 1.3. A gyártó próbapadi öregítési tartóssági vizsgálat végrehajtását is választhatja.
- 1.4. A tartóssági vizsgálat alternatívájaként a gyártó az előírás 5.3.6.2. szakaszában található táblázatban megadott rögzített romlási tényezők alkalmazását is választhatja.
- 1.5. A gyártó kérésére a műszaki szolgálat elvégezheti az I. típusú vizsgálatot, mielőtt sor kerülne a teljes jármű tartóssági vizsgálatára vagy a próbapadi öregítési tartóssági vizsgálatra, az előírás 5.3.6.2. szakaszában található táblázatban megadott romlási tényezőket használva. A teljes jármű tartóssági vizsgálatának vagy a próbapadi öregítési tartóssági vizsgálatnak a befejezése után a műszaki szolgálat módosíthatja az előírás 2. melléklete szerint rögzített típus-jóváhagyási eredményeket úgy, hogy a fenti táblázat romlási tényezőit a teljes jármű tartóssági vizsgálata vagy a próbapadi öregítési tartóssági vizsgálat során mért értékekkel váltja fel.
- 1.6. A romlási tényezőket vagy az 1.2. és 1.3. szakasz szerinti eljárással, vagy az 1.4. szakaszban említett táblázatban szereplő rögzített értékek segítségével kell meghatározni. A romlási tényezők segítségével megállapítható, hogy az előírás 5.3.1.4. szakaszában, az 1. táblázatban felsorolt vonatkozó kibocsátási határértékek alapján teljesülnek-e a követelmények a jármű élettartama alatt.
2. MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
- 2.1. A 6.1. szakaszban a teljes jármű tartóssági vizsgálatára leírt működési ciklus helyett a járműgyártó az e melléklet 3. függelékében leírt normál közúti ciklust (SRC) is alkalmazhatja. Ebben a vizsgálati ciklusban a járműnek meg kell tennie legalább 160 000 km-t.
- 2.2. Próbapadi öregítési tartóssági vizsgálat
- 2.2.1. Az 1.3. szakaszban a próbapadi öregítési vizsgálatra meghatározott műszaki követelmények mellett az e szakaszban meghatározott műszaki előírások is érvényesek.
- 2.3. A vizsgálathoz a 4. szakaszban leírt tüzelőanyagot kell használni.
- 2.3.1. Szikragyújtású motorral felszerelt járművek
- 2.3.1.1. Az olyan szikragyújtású járművekre, ideértve a hibridhajtású járműveket is, melyek elsődleges utókezelő kibocsátáscsökkentő eszköze katalizátor, a következő próbapadi öregítési eljárást kell alkalmazni.

A próbapadi öregítési eljáráshoz a katalizátor/oxigénérzékelő rendszert fel kell szerelni a katalizátoröregítő próbapadra.

A próbapadi öregítést a normál próbapadi ciklus (SBC) szerint kell lefolytatni a próbapadi öregítési idő egyetlen kiszámított ideig. A próbapadi öregítési idő egyetlen esetben szükség van a katalizátornak az e melléklet 3. függelékében leírt normál közúti ciklusban mért idő-hőmérséklet adataira.
- 2.3.1.2. Normál próbapadi ciklus (SBC). A katalizátor normál próbapadi öregítését az SBC ciklus szerint kell elvégezni. Az SBC ciklus idejét a próbapadi öregítési idő egyetlenéből kell kiszámítani. Az SBC ciklust e melléklet 1. függeléké írja le.
- 2.3.1.3. A katalizátor idő-hőmérséklet adatai. A katalizátor hőmérsékletét az e melléklet 3. függelékében leírt SRC ciklussal kell mérni, legalább két teljes ciklusban.

A katalizátor hőmérsékletét a vizsgált jármű legmelegebb katalizátorának legnagyobb hőmérsékletű helyén kell mérni. Alternatív megoldásként a hőmérséklet más helyen is mérhető, feltéve, hogy az műszakilag megalapozottan úgy van meghatározva, hogy a legmelegebb helyen mért hőmérsékletet reprezentálja.

A katalizátor hőmérsékletét legalább 1 hertzes gyakorisággal kell mérni (másodpercenként egy mérés).

A mért katalizátor-hőmérsékleteket legfeljebb 25 °C nagyságú osztályközzel jellemezhető hisztogramba kell foglalni.

2.3.1.4. Próbapadi öregítési idő. A próbapadi öregítési időt a próbapadi öregítési idő egyenletéből kell kiszámítani a következők szerint:

te egy osztályközre = $th \cdot e^{((R/Tr)-(R/Tv))}$

összes te = az összes osztályköz te értékének összege

próbapadi öregítési idő = A (összes te)

ahol:

A = 1,1 ez az érték úgy korrigálja a katalizátor öregítési idejét, hogy figyelembe vegye a katalizátor termikus öregedésén kívül egyéb okokból bekövetkező funkciócsökkenését

R = a katalizátor termikus aktivitása = 17 500

th = a katalizátor hőmérséklet-hisztogramjának előírt osztályközében mért idő (óra) a teljes hasznos élettartamra vetítve, azaz például ha a hisztogram 400 km-t reprezentál és a hasznos élettartam 160 000 km, az összes időtételt meg kell szorozni 400-zal (160 000/400)

Összes te = a katalizátornak a katalizátoröregítő próbapadon Tr hőmérsékleten olyan katalizátor-öregítő ciklussal való öregítéséhez szükséges ekvivalens idő (óra), amely ugyanakkora funkciócsökkenést okoz, mint a katalizátor 160 000 km alatt bekövetkező termikus aktivitásvesztése

te egy osztályközre = a katalizátornak a katalizátoröregítő próbapadon Tr hőmérsékleten olyan katalizátor-öregítő ciklussal való öregítéséhez szükséges ekvivalens idő (óra), amely ugyanakkora funkciócsökkenést okoz, mint a katalizátor Tv hőmérsékleten 160 000 km alatt bekövetkező termikus aktivitásvesztése

Tr = a katalizátor effektív referencia-hőmérséklete (K) a próbapadi öregítési ciklusban a próbapadon. Az effektív hőmérséklet az az állandó hőmérséklet, amely ugyanolyan öregedést idézne elő, mint a próbapadi öregítési ciklusban a különféle hőmérsékleteken történő öregedés

Tv = a jármű közúti katalizátor-hőmérsékleti hisztogramjában a hőmérséklet-osztályköz középső értéke (K)

2.3.1.5. Effektív referencia-hőmérséklet az SBC ciklusban. Meg kell határozni a normál próbapadi ciklus (SBC) effektív referencia-hőmérsékletét a katalizátor-rendszer tényleges kialakítására és a tényleges öregítő próbapadra, és azt a következő eljárásokkal kell használni:

a) az idő-hőmérséklet adatok SBC ciklus szerinti mérése a katalizátor-rendszerben a katalizátoröregítő próbapadon. A katalizátor hőmérsékletét a rendszer legmelegebb katalizátorának legnagyobb hőmérsékletű helyén kell mérni. Alternatív megoldásként a hőmérséklet más helyen is mérhető, feltéve, hogy az úgy van meghatározva, hogy a legmelegebb helyen mért hőmérsékletet reprezentálja.

A katalizátor hőmérsékletét legalább 1 hertzes gyakorisággal kell mérni (másodpercenként egy mérés) legalább húszperces próbapadi öregítés alatt. A mért katalizátor-hőmérsékleteket legfeljebb 10 °C nagyságú osztályközzel jellemezhető hisztogramba kell foglalni;

b) a próbapadi öregítési idő egyenletével úgy kell kiszámítani az effektív referencia-hőmérsékletet, hogy a referencia-hőmérséklet (Tr) változtatását addig kell iterálni, amíg a kiszámított öregedési idő egyenlő nem lesz a katalizátor-hőmérsékleti hisztogramban szereplő tényleges idővel, vagy meg nem haladja azt. A kapott hőmérséklet az effektív referencia-hőmérséklet az SBC ciklusban az adott katalizátor-rendszerre és öregítő próbapadra.

- 2.3.1.6. Katalizátoröregítő próbapad. A katalizátoröregítő próbapadnak az SBC ciklus szerint kell működnie, és biztosítania kell a megfelelő kipufogógáz-áramot, kipufogógáz-komponenseket és -hőmérsékletet a katalizátor felületén.

Az összes próbapadi öregítő rendszernek és eljárásnak regisztrálnia kell a megfelelő információkat (mint például a mért levegő-tüzelőanyag arányt és az idő-hőmérséklet adatokat a katalizátorban) annak érdekében, hogy az öregedés valóban kielégítően megtörténjen.

- 2.3.1.7. A szükséges vizsgálatok. A romlási tényezők kiszámításához a vizsgált járművön el kell végezni legalább két I. típusú vizsgálatot a kibocsátáscsökkentő rendszer próbapadi öregítése előtt, majd legalább két I. típusú vizsgálatot a próbapadon öregített kibocsátáscsökkentő rendszer visszaszerelése után.

A gyártó végezhet további vizsgálatokat. A romlási tényezőket a melléklet 7. szakaszában ismertetett számítási módszerrel kell kiszámítani.

- 2.3.2. Kompressziós gyújtású motorral felszerelt járművek

- 2.3.2.1. A következő próbapadi öregítési eljárás a kompressziós gyújtású járművekre vonatkozik, a hibridhajtású járműveket is beleértve.

A próbapadi öregítési eljáráshoz fel kell szerelni az utókezelő rendszert az erre a célra szolgáló öregítő próbapadra.

A próbapadi öregítéshez a normál próbapadi dízel ciklust (SDBC) kell ismételni annyiszor, amekkora a regenerálódási/kéntelenítési ciklusoknak a próbapadi öregítési tartam egyenletéből kiszámított száma.

- 2.3.2.2. Normál próbapadi dízel ciklus (SDBC). A normál próbapadi öregítés az SDBC ciklus szerint történik. Az SDBC ciklus idejét a próbapadi öregítési tartam egyenletéből kell kiszámítani. Az SDBC ciklust e melléklet 2. függeléké írja le.

- 2.3.2.3. Regenerálódási adatok. A regenerálódási intervallumokat legalább tíz teljes, a 3. függelékben leírt SRC ciklus alatt kell mérni. Alternatív megoldásként a K_i meghatározásából adódó intervallumok is alkalmazhatóak.

Adott esetben a kéntelenítési intervallumokat is figyelembe kell venni a gyártó adatai alapján.

- 2.3.2.4. Próbapadi öregítési időtartam (dízel). A próbapadi öregítési tartamot a próbapadi öregítési tartam egyenletéből kell kiszámítani a következők szerint:

próbapadi öregítési tartam = a regenerálódási, illetve a kéntelenítési ciklus közül a hosszabb annyiszor, hogy az 160 000 km megtételének feleljen meg.

- 2.3.2.5. Öregítő próbapad. Az öregítő próbapadnak az SDBC szerint kell működnie, és biztosítania kell a megfelelő kipufogógáz-áramot, kipufogógáz-komponenseket és -hőmérsékletet az utókezelő rendszer bemeneténél.

A gyártónak adott esetben regisztrálnia kell a regenerálódási/kéntelenítési ciklusok számát annak igazolására, hogy az öregedés valóban kielégítően megtörtént-e.

- 2.3.2.6. A szükséges vizsgálatok. A romlási tényezők kiszámításához el kell végezni legalább két I. típusú mérést a kibocsátáscsökkentő rendszer próbapadi öregítése előtt, majd legalább két I. típusú mérést a próbapadon öregített kibocsátáscsökkentő rendszer visszaszerelése után. A gyártó végezhet további vizsgálatokat. A romlási tényezőket a függelék 7. szakaszában ismertetett számítási módszerrel és az ezen előírásban előírt további követelményeknek megfelelően kell kiszámítani.

3. A VIZSGÁLATI JÁRMŰ

- 3.1. A járműnek jó műszaki állapotban kell lennie; a motornak és a kibocsátáscsökkentő berendezéseknek újaknak kell lenniük. A jármű megegyezhet az I. típusú vizsgálatra bemutatott járművel; az I. típusú vizsgálatot az után kell végrehajtani, miután a jármű legalább 3 000 km-t megtett az 6.1. szakaszban ismertetett öregítési ciklusból.

4. A TŰZELŐANYAG

A tartóssági vizsgálatot kereskedelemben kapható, megfelelő tüzelőanyaggal kell végrehajtani.

5. A JÁRMŰ KARBANTARTÁSA ÉS BEÁLLÍTÁSA

A vizsgálati jármű karbantartását, beállítását, valamint kezelőszerveinek használatát a gyártó által javasolt módon kell végezni.

6. A JÁRMŰ ÜZEMELTETÉSE PRÓBAPÁLYÁN, KÖZÚTON VAGY FÉKPADON

6.1. Menetciklus

A próbapályán, közúton vagy fékpadon történő üzemeltetés során az alábbiakban leírt vezetési menetrendben (9/1. ábra) szereplő távolságot kell megtenni:

6.1.1. a tartóssági vizsgálat menetrendje 11, egyenként 6 km hosszú cikusból áll;

6.1.2. az első kilenc ciklus alatt a járművet a ciklus közepén négyszer meg kell állítani, a motort minden alkalommal 15 másodpercig alapjáratban üzemeltetve;

6.1.3. normál gyorsítás és lassítás;

6.1.4. öt lassítás mindegyik ciklus közepén, amelynek során a sebesség a ciklussebességről 32 km/h-ra csökken le, majd a jármű újra fokozatosan a ciklussebesség eléréséig gyorsul;

6.1.5. a tizedik ciklust 89 km/h állandó sebességgel kell végrehajtani;

6.1.6. a tizenegyedik ciklus a legnagyobb gyorsítással kezdődik álló helyzetből 113 km/h-re. Félúton a szokásos módon fékezni kell, amíg a jármű meg nem áll. Ezt egy 15 másodperces alapjáratú és egy második legnagyobb gyorsítási szakasz követi.

Ezután újból előlről kell kezdeni a menetrendet.

A következő táblázat tartalmazza az egyes ciklusok legnagyobb sebességét.

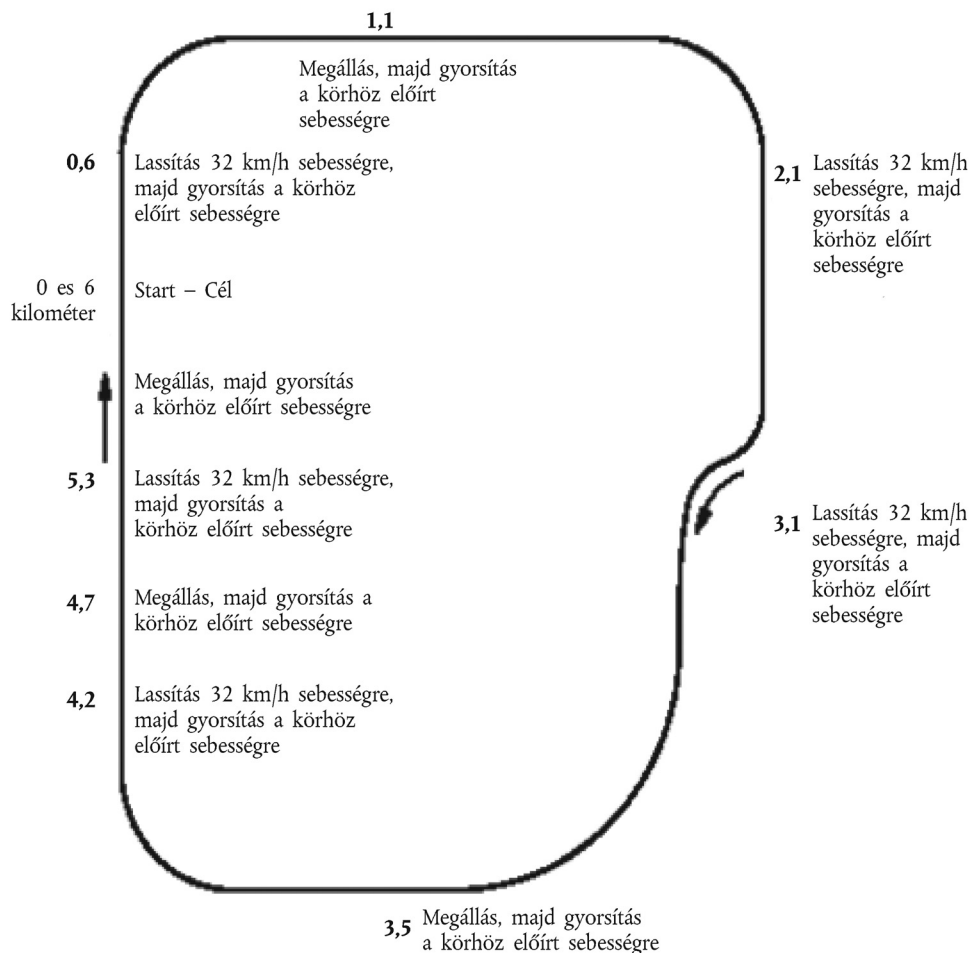
9/1. táblázat

Az egyes ciklusok legnagyobb sebessége

Ciklus	A ciklus sebessége (km/h)
1	64
2	48
3	64
4	64
5	56
6	48
7	56
8	72
9	56
10	89
11	113

9/1. ábra

Vezetési menetrend



- 6.2. A tartóssági vizsgálatot, vagy ha a gyártó úgy határozott, a módosított tartóssági vizsgálatot addig kell végezni, amíg a jármű legalább 160 000 km-t meg nem tett.
- 6.3. Vizsgálóberendezés
- 6.3.1. A fékpad
- 6.3.1.1. Amennyiben a tartóssági vizsgálatot fékpadon végzik, a fékpadnak alkalmasnak kell lennie a 6.1. szakaszban leírt ciklus végrehajtására. Különösen fontos, hogy a fékpad fel legyen szerelve a tehetetlenségi nyomatókat és a menetellenállást szimuláló rendszerekkel.
- 6.3.1.2. A féket úgy kell beállítani, hogy fel tudja venni a 80 km/h állandó sebesség mellett a meghajtott kerekre leadott teljesítményt. A teljesítmény meghatározására és a fék beállítására a 4a. melléklet 7. függelékében leírt módszerekkel azonos módszereket kell alkalmazni.
- 6.3.1.3. A jármű hűtőrendszerének lehetővé kell tennie a járműnek a közúti körülményekhez hasonló hőmérsékleten való üzemeltetését (az olaj, a víz, a kipufogórendszer stb. hőmérséklete tekintetében).
- 6.3.1.4. A próbapad egyéb beállításai és jellemzői szükség esetén azonosnak tekinthetők az előírás 4a. mellékletében leírtakkal (pl. tehetetlenség, amely lehet mechanikai vagy elektromos).
- 6.3.1.5. A járművet szükség esetén át lehet helyezni egy másik próbapadra a kibocsátásmérési vizsgálatok végrehajtása céljából.
- 6.3.2. Üzemeltetés próbapályán vagy közúton
- Ha a tartóssági vizsgálatot próbapályán vagy közúton végzik, a jármű referenciatömegének legalább egyenlőnek kell lennie a fékpadon végrehajtott vizsgálatok során alkalmazott tömeggel.

7. A SZENNYEZŐANYAG-KIBOCSÁTÁS MÉRÉSE

A vizsgálat kezdetén (0 km) és minden 10 000 km (± 400 km) megtétele után, vagy még gyakrabban, rendszeres időközönként meg kell mérni a kipufogási kibocsátást az előírás 5.3.1. szakaszában meghatározott I. típusú vizsgálat szerint, 160 000 km megtételéig. Az előírás 5.3.1.4. szakaszában rögzített határértékeket kell teljesíteni.

Az előírás 2.20. szakaszában meghatározott periodikusan regenerálódó rendszerrel felszerelt járművek esetében meg kell állapítani, hogy a jármű nem áll-e közel a regenerálódási időszakhoz. Amennyiben igen, a járművet a regenerálódás végéig vezetni kell. Ha a kibocsátás mérése alatt regenerálódásra kerül sor, új vizsgálatot kell végezni (beleértve az előkondicionálást is), és az első mérés eredményét nem kell figyelembe venni.

A kipufogási kibocsátás összes mérési eredményét ábrázolni kell grafikonon a megtett távolság függvényében, amelyet kilométerre kell kerekíteni, és ezeken az adatpontokon keresztül meg kell húzni a legkisebb négyzetek módszerével meghatározott, legjobban illeszkedő egyenest. A számítás során nem kell figyelembe venni a 0. kilométernél mért vizsgálati eredményeket.

Az adatok csak akkor lesznek elfogadhatóak a romlási tényező számításához, ha ezen a vonalon az interpolált 6 400 km-es és 160 000 km-es pontok belül vannak a fent említett határokon.

Az adatok akkor is elfogadhatóak, ha a legjobban illeszkedő egyenes negatív meredekséggel keresztez egy alkalmazandó határértéket (a 6 400 km-hez tartozó interpolált pont magasabban van, mint a 160 000 km-hez tartozó interpolált pont), de a 160 000 km-hez tartozó tényleges adatpont a határ alatt van.

A kipufogógáz-kibocsátásnál minden káros anyagra ki kell számítani egy romlási szorzótényezőt a következőképpen:

$$D.E.F. = \frac{Mi_2}{Mi_1}$$

ahol:

Mi_1 = az i kibocsátott szennyező anyag tömege, g/km-ben kifejezve, 6 400 km-re interpolálva

Mi_2 = az i kibocsátott szennyező anyag tömege, g/km-ben kifejezve, 160 000 km-re interpolálva

Az interpolált értékeket legalább négy tizedesjegy pontossággal kell kiszámítani, majd egymással osztva őket meg kell határozni a romlási tényezőt. Az eredményt három tizedesjegyre kell kerekíteni.

Ha a romlási tényező kisebb, mint egy, azt akkor is egynek kell tekinteni.

A gyártó kérésére a kipufogógáz-kibocsátásnál minden káros anyagra ki kell számítani egy additív romlási tényezőt a következőképpen:

$$D. E. F. = Mi_2 - Mi_1$$

1. függelék

Normál próbapadi ciklus (SBC)

1. BEVEZETÉS

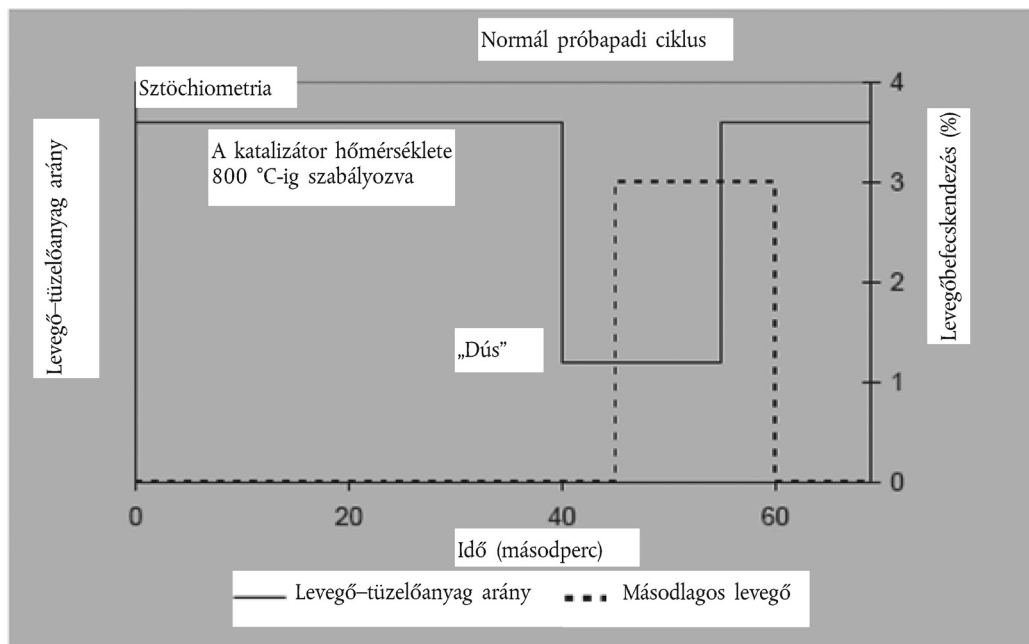
A normál öregítési tartóssági eljárás egy katalizátor–oxigénérzékelő rendszer öregítő próbapadon történő öregítéséből áll, az e függelékben leírt normál próbapadi ciklus (SBC) szerint. Az SBC ciklushoz olyan öregítő próbapadot kell használni, amely rendelkezik egy olyan motorral, amely a katalizátor számára szállítja a belépő gázokat. Az SBC egy hatvan másodperces ciklus, amelyet szükség szerint annyiszor ismételnek az öregítő próbapadon, hogy bekövetkezzen az előírt ideig történő öregítés. Az SBC ciklust a katalizátor-hőmérséklet, a motor levegő-tüzelőanyag aránya és az első katalizátor előtt beadott másodlagos levegő mennyisége alapján kell meghatározni.

2. A KATALIZÁTOR HŐMÉRSÉKLETÉNEK SZABÁLYOZÁSA

- 2.1. A katalizátor hőmérsékletét a katalizátorágyban a legmelegebb katalizátor legnagyobb hőmérsékletű helyén kell mérni. Alternatív megoldásként meg lehet mérni a belépő gáz hőmérsékletét, és át lehet számítani a katalizátorágy hőmérsékletére az öregítési folyamatban használandó öregítő próbapadról és a katalizátor kialakításáról rendelkezésre álló korrelációs adatokon alapuló lineáris transzformációval.
- 2.2. Sztöchiometriai levegő/tüzelőanyag összetételnél (1–40 másodperc a ciklusban) a katalizátor hőmérsékletét – a motor fordulatszámát, terhelését és a gyújtásvezérlését megfelelően megválasztva – úgy kell szabályozni, hogy legalább 800 °C (± 10 °C) legyen. A katalizátor-hőmérsékletet – a motor levegő-tüzelőanyag arányát az alábbi táblázatban leírt „dús” fázis során megfelelően megválasztva – úgy kell szabályozni, hogy a ciklusban a katalizátor legnagyobb hőmérséklete 890 °C (± 10 °C) legyen.
- 2.3. Ha a hőmérséklet úgy van szabályozva, hogy a legkisebb hőmérséklet 800 °C-nál alacsonyabb, akkor a legnagyobb hőmérsékletnek 90 °C-kal nagyobbak lennie a legkisebb hőmérsékletnél.

Normál próbapadi ciklus (SBC)

Idő (másodperc)	A motor levegő-tüzelőanyag aránya	Másodlagos levegőbefecskendezés
1–40.	Sztöchiometriai, a terhelés, a gyújtás és a fordulatszám olyan szabályozásával, hogy a katalizátor legalább a 800 °C hőmérsékletet elérje	nincs
41–45.	„Dús” (a levegő-tüzelőanyag arányt úgy kell megválasztani, hogy a katalizátor legnagyobb hőmérséklete a ciklusban végig elérje a 890 °C-ot, illetve a legkisebb szabályozási hőmérsékletnél 90 °C-kal nagyobb legyen)	nincs
46–55.	„Dús” (a levegő-tüzelőanyag arányt úgy kell megválasztani, hogy a katalizátor legnagyobb hőmérséklete a ciklusban végig elérje a 890 °C-ot, illetve a legkisebb szabályozási hőmérsékletnél 90 °C-kal nagyobb legyen)	3 % (± 1 %)
56–60.	Sztöchiometriai, a terhelés, a gyújtás és a fordulatszám olyan szabályozásával, hogy a katalizátor legalább a 800 °C hőmérsékletet elérje	3 % (± 1 %)



3. AZ ÖREGÍTŐ PRÓBAPAD FELSZERELÉSE ÉS ELJÁRÁSOK

- 3.1. Az öregítő próbapad összeállítása. Az öregítő próbapadnak megfelelő kipufogógáz-áramot, hőmérsékletet, levegő-tüzelőanyag arányt, kipufogógáz-komponenseket és másodlagos levegőbeadást kell biztosítania a katalizátor bevezető felületén.

A normál öregítő próbapad egy motorból, egy motorvezérlőből és egy motorfékpadból áll. Más összeállítás is elfogadható (például a teljes jármű a fékpadon, vagy egy égő, amely pontosan előállítja a kipufogási viszonyokat), feltéve, hogy teljesülnek az e függelékben a katalizátor bemenetére megadott feltételek és a szabályozási előírások.

Használható egy öregítő próbapad is úgy, hogy az több részre osztja a kipufogógáz-áramot, feltéve, hogy az egyes részáramok megfelelnek e függelék előírásainak. Ha a próbapadon egynél több kipufogógáz-részáram van, akkor egyszerre több katalizátor-rendszer is öregíthető.

- 3.2. A kipufogórendszer felszerelése. A próbapadra fel kell szerelni a teljes katalizátor/oxigénérzékelő rendszert, az ezeket a komponenseket összekötő összes kipufogóvezetékekkel együtt. Több külön kipufogórendszerrel rendelkező motor esetében (mint például néhány V6 és V8 motor) az egyes rendszereket külön, párhuzamosan kell felszerelni a próbapadra.

Több beépített katalizátort tartalmazó kipufogórendszer esetében az öregítéshez az összes katalizátort, összes oxigénérzékelőt és a kapcsolódó kipufogóvezetéseket magában foglaló teljes katalizátorrendszert egy egységként kell felszerelni. Alternatív megoldásként az egyes katalizátorok öregítése történhet külön-külön is a megfelelő ideig.

- 3.3. Hőmérsékletmérés. A katalizátor hőmérsékletét a katalizátorágyban a legmelegebb katalizátornak a legnagyobb hőmérsékletű helyén elhelyezett hőelemmel kell mérni. Alternatív megoldásként meg lehet mérni a belépő gáz hőmérsékletét közvetlenül a katalizátor bevezető felülete előtt, és át lehet számítani a katalizátorágy hőmérsékletére az öregítési folyamatban használandó öregítő próbapadról és a katalizátor kialakításáról rendelkezésre álló korrelációs adatok alapján kiszámított lineáris transzformációval. A katalizátor hőmérsékletét digitálisan kell feljegyezni legalább 1 hertzes gyakorisággal (másodpercenként egy mérés).

- 3.4. A levegő-tüzelőanyag arány mérése. Gondoskodni kell arról, hogy a levegő-tüzelőanyag arány mérése (például széles tartományú oxigénérzékelővel) a katalizátor belépő- és kilépőkarimájához a lehető legközelebb történjen. Az ezeztől az érzékelőktől jövő adatokat digitálisan kell regisztrálni legalább 1 hertzes gyakorisággal (másodpercenként egy mérés).

- 3.5. A kipufogógáz-áram szabályozása. Gondoskodni kell arról, hogy a próbapadon öregített összes katalizátoron megfelelő mennyiségű kipufogógáz áramoljon át (gramm/s-ben mérve sztöchiometriai aránynál, ± 5 gramm/s túréssel).

A megfelelő áramlási sebesség meghatározása azon a kipufogógáz-áramon alapul, amely az eredeti jármű motorjában alakulna ki az e függelék 3.6. szakaszában leírt próbapadi öregítéshez kiválasztott állandósult fordulatszámon és terhelésen.

- 3.6. Össeállítás. A fordulatszámot, terhelést és gyújtásvezérlést úgy kell megválasztani, hogy a katalizátorágy sztöchiometriai levegő-tüzelőanyag arány és állandósult állapotú működés mellett elérje a 800 °C ($\pm 10\text{ °C}$) hőmérsékletet.

A levegőbefecskendező rendszert úgy kell beállítani, hogy biztosítsa az ahhoz szükséges levegőáramot, hogy sztöchiometriai levegő-tüzelőanyag arány és állandósult állapotú működés mellett a kipufogógáz-áramban közvetlenül az első katalizátor előtt 3% oxigén ($\pm 0,1\%$) legyen. A levegő-tüzelőanyag arány mérési szakasza (az 5. szakaszban előírt követelmény) előtt a jellemző mért érték: $\lambda = 1,16$ (ami megközelítőleg 3% oxigénnek felel meg).

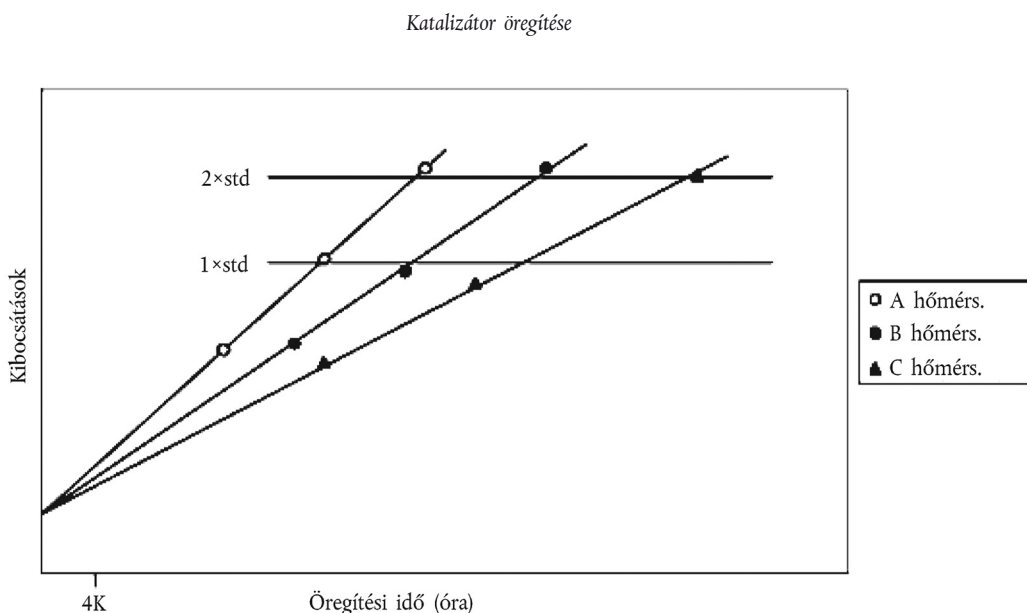
Levegőbefecskendezés mellett be kell állítani a „dús” levegő-tüzelőanyag arányt úgy, hogy a katalizátorágy hőmérséklete elérje a 890 °C ($\pm 10\text{ °C}$) értéket. Ebben a szakaszban a levegő-tüzelőanyag arány jellemző értéke $\lambda = 0,94$ (megközelítőleg 2% CO).

- 3.7. Öregítési ciklus. A normál próbapadi öregítési eljárások a normál próbapadi ciklust alkalmazzák. Az SBC ciklust addig kell ismételni, amíg meg nem történik a próbapadi öregítési idő egyenletéből kiszámított öregedés.

- 3.8. Minőségbiztosítás. Az öregítés alatt az e függelék 3.3. és 3.4. szakaszában említett hőmérsékleteket és levegő-tüzelőanyag arányt rendszeresen (legalább ötvenóránként) ellenőrizni kell. El kell végezni a szükséges beállításokat annak érdekében, hogy az öregítés mindvégig az SBC ciklusnak megfelelően történjen.

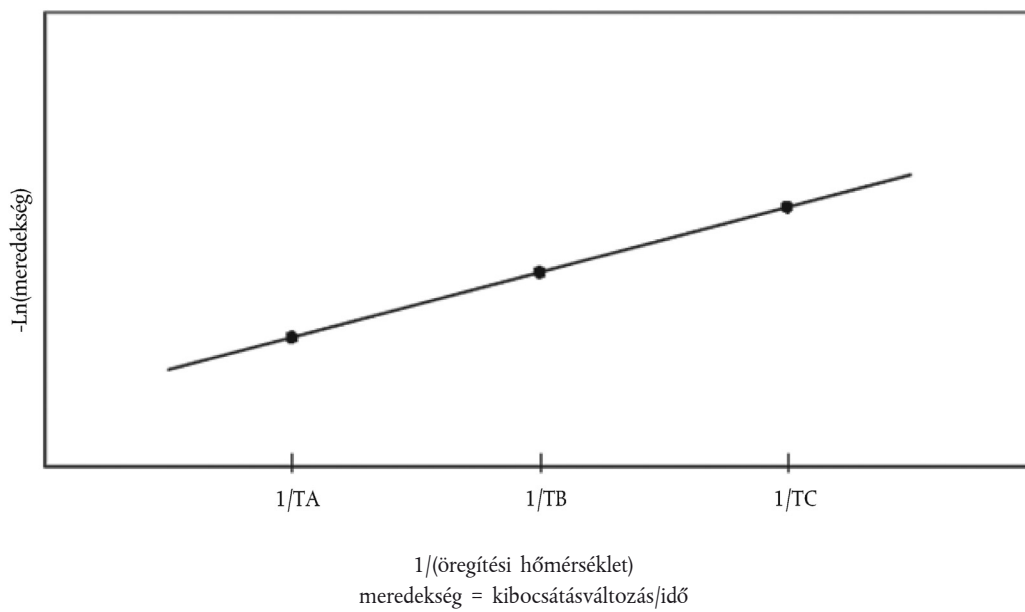
Az öregítés befejezése után a katalizátornak az öregítési folyamat során felvett idő-hőmérséklet adatait legfeljebb 10 °C nagyságú osztályközzel jellemezhető hisztogramba kell foglalni. Az öregítési ciklusnak a 9. melléklet 2.3.1.4. szakasza szerint számított effektív referencia-hőmérséklete és a próbapadi öregítési idő egyenlete segítségével lehet meghatározni, hogy megtörtént-e a katalizátor megfelelő mértékű termikus öregedése. A próbapadi öregítést meg kell hosszabbítani, ha a kiszámított öregítési idő hőhatása nem éri el a megcélzott termikus öregítés legalább 95% -át.

- 3.9. Indítás és leállítás. Gondoskodni kell arról, hogy a katalizátor gyors leromlását okozó nagy katalizátor-hőmérséklet (például 1 050 °C) ne forduljon elő indításkor vagy leálláskor. E probléma kiküszöbölésére használhatók speciális, kis hőmérsékletű indítási és leállítási eljárások.
4. A PRÓBAPADI ÖREGÍTÉSI TARTÓSSÁGI ELJÁRÁSOK R-TÉNYEZŐJÉNEK KÍSÉRLETI MEGHATÁROZÁSA
- 4.1. Az R-tényező a katalizátornak a próbapadi öregítési idő egyenletében használt aktivitási együtthatója. A gyártó az R értékét kísérletileg meghatározhatja a következő eljárásokkal.
- 4.1.1. A megfelelő próbapadi ciklussal és az öregítő próbapad megfelelő felszerelésével el kell végezni több katalizátor (adott kialakítású katalizátorból legalább három) öregítését különböző, a szokásos működési hőmérséklet és a károsodást okozó határhőmérséklet közötti hőmérsékleteken. Meg kell mérni a kibocsátásokat (azaz a katalizátor hatásfokvesztését = $1 - a$ katalizátor hatásfoka) mindegyik kipufogógáz-komponensre. Gondoskodni kell arról, hogy a végső mérésekkel kapott adatok a kibocsátási határértékek egyszerese és kétszerese közé essenek.
- 4.1.2. Meg kell becsülni az R értékét és ki kell számítani az effektív referencia-hőmérsékletet (T_r) a próbapadi öregítési ciklusra mindegyik beállított hőmérsékletre a 9. melléklet 2.3.1.4. szakasza szerint.
- 4.1.3. Grafikonon ábrázolni kell a kibocsátásokat (azaz a katalizátor hatásfokvesztését) az öregedési idő függvényében mindegyik katalizátorra. A legkisebb négyzetek módszerével ki kell számítani az adatokra a regressziós egyenest. Ahhoz, hogy az adathalmazt fel lehessen használni erre a célra, az adatok közös állandójának 0 és 6 400 km között kell lennie. Példaként lásd az alábbi grafikont.
- 4.1.4. Mindegyik öregítési hőmérsékletre ki kell számítani a regressziós egyenes meredekségét.
- 4.1.5. Grafikonon ábrázolni kell az egyes regressziós egyenesek (4.1.4. szakaszban meghatározott) meredekségének természetes logaritmusát (\ln) a függőleges tengely mentén, az öregítési hőmérsékletnek a vízszintes tengelyre felvett reciproka ($1/[\text{öregítési hőmérséklet, K}]$) függvényében. Az adatokra a legkisebb négyzetek módszerével ki kell számítani a regressziós egyenest. Ennek az egyenesnek a meredeksége az R-tényező. Példaként lásd az alábbi grafikont.



- 4.1.6. Össze kell hasonlítani az R-tényezőt a 4.1.2. szakaszban foglalt lépésben használt kiindulási értékkel. Ha a számított R-tényező 5 %-nál nagyobb mértékben eltér a kiindulási értéktől, akkor olyan új R-tényezőt kell választani, amely a kiindulási és a számított érték között van, majd az új R-tényező kiszámításához meg kell ismételni a 2–6. lépést. Ezt a műveletsort addig kell ismételni, amíg a számított R-tényező 5 %-os tűréssel egyenlő nem lesz az eredetileg feltételezett R-tényezővel.
- 4.1.7. Össze kell hasonlítani az egyes kipufogógáz-komponensekre külön meghatározott R-tényezőket. A próbapadi öregítési idő egyenletéhez a legkisebb R-tényezőt (legkedvezőtlenebb eset) kell használni.

Az R-tényező meghatározása



2. függelék

Normál próbapadi dízel ciklus (SDBC)

1. Bevezetés

A részecskeszűrőknél az öregedési folyamat kritikus tényezője a regenerálódások száma. Azoknál a rendszereknél, ahol kéntelenítési ciklus is szükséges (például NO_x-tároló katalizátorok), ott ez a folyamat is jelentős.

A normál öregítési tartóssági eljárás (dízel) egy utókezelő rendszernek öregítő próbapadon történő öregítéséből áll, az e függelékben leírt normál próbapadi ciklus (SDBC) szerint. Az SDBC ciklushoz olyan öregítő próbapadot kell használni, amely rendelkezik egy olyan motorral, amely a rendszer számára szállítja a belépő gázokat.

Az SDBC ciklus alatt a rendszer regenerálódási/kéntelenítési stratégiáinak a szokásos állapotban kell lenniük.

2. Az SDBC ciklus azokat a fordulatszám- és terheléviszonyokat állítja elő, amelyek az SRC ciklusban megfelelnek annak az időtartamnak, amelyre a tartósságot meg kell határozni. Az öregedési folyamat felgyorsításához a próbapadon a motorbeállítások módosíthatóak, hogy csökkenjen a rendszerek terhelési ideje. Módosítható például a tüzelőanyag-injektálás vezérlése vagy a kipufogógáz-visszavezetési stratégia.

3. Az öregítő próbapad felszerelése és eljárások

3.1. A normál öregítő próbapad egy motorból, egy motorvezérlőből és egy motorfékpadból áll. Más összeállítás is elfogadható (például a teljes jármű a fékpadon, vagy egy égő, amely pontosan előállítja a kipufogási viszonyokat), feltéve, hogy teljesülnek az e függelékben az utókezelő rendszer bemenetére megadott feltételek és a szabályozási előírások.

Használható egy öregítő próbapad úgy, hogy az több részre osztja a kipufogógáz-áramot, feltéve, hogy az egyes részáramok megfelelnek e függelék előírásainak. Ha a próbapadon egynél több kipufogógáz-részáram van, akkor egyszerre több utókezelő rendszer is öregíthető.

3.2. A kipufogórendszer felszerelése. A próbapadra fel kell szerelni a teljes utókezelő rendszert, az ezeket a komponenseket összekötő összes kipufogóvezetékekkel együtt. Több külön kipufogórendszerrel rendelkező motor esetében (mint például néhány V6 és V8 motor) az egyes rendszereket külön kell felszerelni a próbapadra.

Az öregítéshez a teljes utókezelő rendszert egy egységként kell felszerelni. Alternatív megoldásként az egyes komponensek öregítése történhet külön-külön is, a megfelelő ideig.

3. függelék

Normál közúti ciklus (SRC)

1. BEVEZETÉS

A normál közúti ciklus (SRC) az összegződő kilométer-teljesítményt használó ciklus. A jármű üzemeltethető próba-pályán vagy futásteljesítmény-vizsgáló fékpadon.

A ciklus egy 6 km-es pályán megtett hét körből áll. Egy kör hossza változtatható, hogy megfeleljen a futásteljesítmény-vizsgáló pálya hosszának.

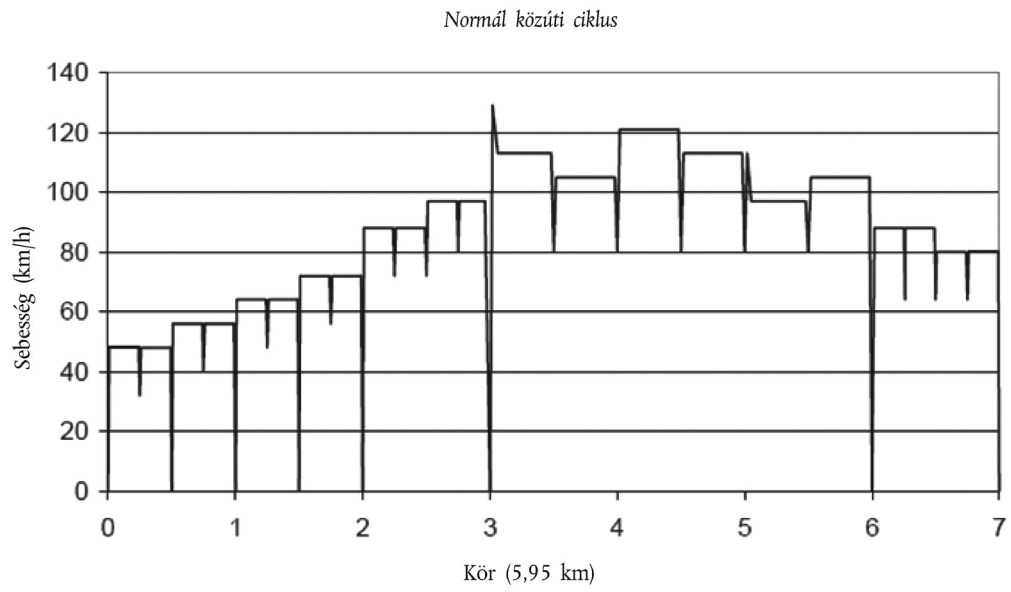
Normál közúti ciklus (SRC)

Kör	Leírás	Jellemző gyorsulás (m/s ²)
1	(A motor indítása) üresjárat tíz másodpercig	0
1	Mérsékelt gyorsulás 48 km/h-ig	1,79
1	Normál menet 48 km/h sebességgel ¼ körig	0
1	Mérsékelt lassulás 32 km/h-ig	- 2,23
1	Mérsékelt gyorsulás 48 km/h-ig	1,79
1	Normál menet 48 km/h sebességgel ¼ körig	0
1	Mérsékelt lassulás leállásig	- 2,23
1	Üresjárat öt másodpercig	0
1	Mérsékelt gyorsulás 56 km/h-ig	1,79
1	Normál menet 56 km/h sebességgel ¼ körig	0
1	Mérsékelt lassulás 40 km/h-ig	- 2,23
1	Mérsékelt gyorsulás 56 km/h-ig	1,79
1	Normál menet 56 km/h sebességgel ¼ körig	0
1	Mérsékelt lassulás leállásig	- 2,23
2	Üresjárat tíz másodpercig	0
2	Mérsékelt gyorsulás 64 km/h-ig	1,34
2	Normál menet 64 km/h sebességgel ¼ körig	0
2	Mérsékelt lassulás 48 km/h-ig	- 2,23
2	Mérsékelt gyorsulás 64 km/h-ig	1,34
2	Normál menet 64 km/h sebességgel ¼ körig	0
2	Mérsékelt lassulás leállásig	- 2,23
2	Üresjáratöt másodpercig	0

Kör	Leírás	Jellemző gyorsulás (m/s ²)
2	Mérsékelt gyorsulás 72 km/h-ig	1,34
2	Normál menet 72 km/h sebességgel ¼ körig	0
2	Mérsékelt lassulás 56 km/h-ig	- 2,23
2	Mérsékelt gyorsulás 72 km/h-ig	1,34
2	Normál menet 72 km/h sebességgel ¼ körig	0
2	Mérsékelt lassulás leállásig	- 2,23
3	Üresjárat tíz másodpercig	0
3	Erős gyorsulás 88 km/h-ig	1,79
3	Normál menet 88 km/h sebességgel ¼ körig	0
3	Mérsékelt lassulás 72 km/h-ig	- 2,23
3	Mérsékelt gyorsulás 88 km/h-ig	0,89
3	Normál menet 88 km/h sebességgel ¼ körig	0
3	Mérsékelt lassulás 72 km/h-ig	- 2,23
3	Mérsékelt gyorsulás 97 km/h-ig	0,89
3	Normál menet 97 km/h sebességgel ¼ körig	0
3	Mérsékelt lassulás 80 km/h-ig	- 2,23
3	Mérsékelt gyorsulás 97 km/h-ig	0,89
3	Normál menet 97 km/h sebességgel ¼ körig	0
3	Mérsékelt lassulás leállásig	- 1,79
4	Üresjárat tíz másodpercig	0
4	Erős gyorsulás 129 km/h-ig	1,34
4	Üres fokozatban lassulás 113 km/h-ig	- 0,45
4	Normál menet 113 km/h sebességgel ½ körig	0
4	Mérsékelt lassulás 80 km/h-ig	- 1,34
4	Mérsékelt gyorsulás 105 km/h-ig	0,89
4	Normál menet 105 km/h sebességgel ½ körig	0
4	Mérsékelt lassulás 80 km/h-ig	- 1,34
5	Mérsékelt gyorsulás 121 km/h-ig	0,45

Kör	Leírás	Jellemző gyorsulás (m/s ²)
5	Normál menet 121 km/h sebességgel ½ körig	0
5	Mérsékelt lassulás 80 km/h-ig	- 1,34
5	Enyhe gyorsulás 113 km/h-ig	0,45
5	Normál menet 113 km/h sebességgel ½ körig	0
5	Mérsékelt lassulás 80 km/h-ig	- 1,34
6	Mérsékelt gyorsulás 113 km/h-ig	0,89
6	Üres fokozatban lassulás 97 km/h-ig	- 0,45
6	Normál menet 97 km/h sebességgel ½ körig	0
6	Mérsékelt lassulás 80 km/h-ig	- 1,79
6	Mérsékelt gyorsulás 104 km/h-ig	0,45
6	Normál menet 104 km/h sebességgel ½ körig	0
6	Mérsékelt lassulás leállásig	- 1,79
7	Üresjárat 45 másodpercig	0
7	Erős gyorsulás 88 km/h-ig	1,79
7	Normál menet 88 km/h sebességgel ¼ körig	0
7	Mérsékelt lassulás 64 km/h-ig	- 2,23
7	Mérsékelt gyorsulás 88 km/h-ig	0,89
7	Normál menet 88 km/h sebességgel ¼ körig	0
7	Mérsékelt lassulás 64 km/h-ig	- 2,23
7	Mérsékelt gyorsulás 80 km/h-ig	0,89
7	Normál menet 80 km/h sebességgel ¼ körig	0
7	Mérsékelt lassulás 64 km/h-ig	- 2,23
7	Mérsékelt gyorsulás 80 km/h-ig	0,89
7	Normál menet 80 km/h sebességgel ¼ körig	0
7	Mérsékelt lassulás leállásig	- 2,23

A normál közúti ciklus grafikusán a következő ábrán látható:



10. MELLÉKLET

A REFERENCIA-TÜZELŐANYAGOKRA VONATKOZÓ ELŐÍRÁSOK

1. JÁRMŰVEKNEK A KIBOCSÁTÁSI HATÁRÉRTÉKEK TELJESÍTÉSE TEKINTETÉBEN TÖRTÉNŐ VIZSGÁLATÁHOZ HASZNÁLT REFERENCIA-TÜZELŐANYAGOKRA VONATKOZÓ ELŐÍRÁSOK

1.1. Szikragyújtású motorral felszerelt járművek vizsgálatához használt referencia-tüzelőanyagra vonatkozó előírások

Típus: Benzin (E5)

Paraméter	Mértékegység	Határértékek ⁽¹⁾		Vizsgálati módszer
		Minimum	Maximum	
Kísérleti oktánszám (RON)		95	—	EN 25164 prEN ISO 5164
Motoroktánszám (MON)		85	—	EN 25163 prEN ISO 5163
Sűrűség 15 °C-on	kg/m ³	743	756	EN ISO 3675 EN ISO 12185
Gőznyomás	kPa	56	60	EN ISO 13016-1 (DVPE)
Víztartalom	% v/v		0,015	ASTM E 1064
Desztilláció:				
— 70 °C-ig átdesztillált	% v/v	24	44	EN-ISO 3405
— 100 °C-ig átdesztillált	% v/v	48	60	EN-ISO 3405
— 150 °C-ig átdesztillált	% v/v	82	90	EN-ISO 3405
— végforrpont	°C	190	210	EN-ISO 3405
Maradék	% v/v	—	2	EN-ISO 3405
Szénhidrogén-elemzés:				
— olefinek	% v/v	3	13	ASTM D 1319
— aromás vegyületek	% v/v	29	35	ASTM D 1319
— benzol	% v/v	—	1	EN 12177
— telített szénhidrogének	% v/v	Jegyzőkönyv		ASTM 1319
Szén–hidrogén arány		Jegyzőkönyv		
Szén–oxigén arány		Jegyzőkönyv		
Indukciós periódus ⁽²⁾	Perc	480	—	EN-ISO 7536
Oxigéntartalom ⁽³⁾	% m/m	Jegyzőkönyv		EN 1601
Gyantamaradvány	mg/ml	—	0,04	EN-ISO 6246
Kéntartalom ⁽⁴⁾	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Rézlemez-korrózió		—	1. osztály	EN-ISO 2160
Ólomtartalom	mg/l	—	5	EN 237

Paraméter	Mértékegység	Határértékek ⁽¹⁾		Vizsgálati módszer
		Minimum	Maximum	
Foszfortartalom	mg/l	—	1,3	ASTM D 3231
Etanol ⁽⁵⁾	% v/v	4,7	5,3	EN 1601 EN 13132

⁽¹⁾ A specifikációban szereplő értékek „valódi értékek”. A határértékek megállapításánál az „Ásványolajtermékek – A vizsgálati módszerekre vonatkozó precizitási adatok meghatározása és alkalmazása” című ISO 4259 szabvány feltételeit alkalmazzák, és a legkisebb érték meghatározásához a nulla érték feletti 2R (R = reprodukálhatóság) legkisebb különbséget, a felső és alsó határérték meghatározásához pedig a 4R legkisebb különbséget veszik figyelembe.

E statisztikai okokból szükséges megoldástól függetlenül a tüzelőanyag gyártójának a nulla értékre kell törekednie ott, ahol a megengedett legnagyobb érték 2R, és az átlagértékre ott, ahol a felső és alsó határértékek vannak megadva. Ha nem egyértelmű, hogy egy tüzelőanyag megfelel-e a specifikáció követelményeinek, akkor ennek eldöntéséhez az ISO 4259 szabvány előírásait kell alkalmazni.

⁽²⁾ A tüzelőanyag tartalmazhat rendes körülmények között a finomítókban a benzin stabilizálására használt antioxidánsokat és fémdeaktivátorokat, de detergens/diszpergáló adalékokat és oldóolajokat nem szabad alkalmazni.

⁽³⁾ Az I. típusú vizsgálathoz használt tüzelőanyag tényleges kéntartalmát kell megadni.

⁽⁴⁾ Az EN 15376 szabvány specifikációinak megfelelő etanol az egyetlen olyan oxigéntartalmú vegyület, amelyet szándékosan hozzá szabad adni a referencia-tüzelőanyaghoz.

⁽⁵⁾ Ehhez a referencia-tüzelőanyaghoz tilos szándékosan olyan vegyületeket adni, amelyek foszfort, vasat, mangánt vagy ólmot tartalmaznak.

Típus: Etanol (E85)

Paraméter	Mértékegység	Határértékek ⁽¹⁾		Vizsgálati módszer ⁽²⁾
		Minimum	Maximum	
Kísérleti oktánszám (RON)		95	—	EN ISO 5164
Motoroktánszám (MON)		85	—	EN ISO 5163
Sűrűség 15 °C-on	kg/m ³	Jegyzőkönyv		ISO 3675
Gőznyomás	kPa	40	60	EN ISO 13016-1 (DVPE)
Kéntartalom ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Oxidációs stabilitás	perc	360		EN ISO 7536
Gyantamaradvány (oldószerrel kimosva)	mg/(100 ml)	—	5	EN-ISO 6246
Megjelenés Ezt környezeti hőmérsékleten, illetve 15 °C hőmérsékleten kell meghatározni (amelyik magasabb)		Tiszta, átlátszó, lebegő vagy lecsapódott szennyeződésektől szemmel láthatóan mentes		Szemrevételezés
Etanol és nagyobb szénatomszámú alkoholok ⁽⁵⁾	% V/V	83	85	EN 1601 EN 13132 EN 14517
Nagyobb szénatomszámú alkoholok (C ₃ –C ₈)	% V/V	—	2	
Metanol	% V/V		0,5	
Benzin ⁽⁶⁾	% V/V	Egyenleg		EN 228
Foszfor	mg/l	0,3 ⁽⁷⁾		ASTM D 3231
Víztartalom	% V/V		0,3	ASTM E 1064
Szervetlen kloridok	mg/l		1	ISO 6227
pHe		6,5	9	ASTM D 6423
Rézszalag-korrózió (3 óra 50 °C-on)	Fokozat	1. osztály		EN ISO 2160

Paraméter	Mértékegység	Határértékek ⁽¹⁾		Vizsgálati módszer ⁽²⁾
		Minimum	Maximum	
Savasság (ecetsavban kifejezve – CH ₃ COOH)	% m/m (mg/l)	—	0,005 (40)	ASTM D 1613
Szén–hidrogén arány		Jegyzőkönyv		
Szén–oxigén arány		Jegyzőkönyv		

⁽¹⁾ A specifikációban szereplő értékek „valódi értékek”. A határértékek megállapításánál az „Ásványolajtermékek – A vizsgálati módszerekre vonatkozó precizitási adatok meghatározása és alkalmazása” című ISO 4259 szabvány feltételeit alkalmazzák, és a legkisebb érték meghatározásához a nulla érték feletti 2R (R = reprodukálhatóság) legkisebb különbséget, a felső és alsó határérték meghatározásához pedig a 4R legkisebb különbséget veszik figyelembe.

E statisztikai okokból szükséges megoldástól függetlenül a tüzelőanyag gyártójának a nulla értékre kell törekednie ott, ahol a megengedett legnagyobb érték 2R, és az átlagértékre ott, ahol a felső és alsó határértékek vannak megadva. Ha nem egyértelmű, hogy egy tüzelőanyag megfelel-e a specifikáció követelményeinek, akkor ennek eldöntéséhez az ISO 4259 szabvány előírásait kell alkalmazni.

⁽²⁾ Vita esetén a vita rendezésére és az eredményeknek a mérési módszer pontossága alapján való értelmezésére az EN ISO 4259 szabványban leírt eljárások alkalmazandóak.

⁽³⁾ A kéntartalmat illető nemzeti viták esetében az EN 228 szabvány nemzeti mellékletében szereplő hivatkozáshoz hasonlóan az EN ISO 20846 szabványt vagy az EN ISO 20884 szabványt kell alkalmazni.

⁽⁴⁾ Az I. típusú vizsgálatához használt tüzelőanyag tényleges kéntartalmát kell megadni.

⁽⁵⁾ Az olmozatlan benzin részarányának meghatározásához 100-ból ki kell vonni a víz és az alkoholok százalékos részarányának összegét.

⁽⁶⁾ Ehhez a referencia-tüzelőanyaghoz tilos szándékosan olyan vegyületeket adni, amelyek foszfort, vasat, mangánt vagy ólmot tartalmaznak.

⁽⁷⁾ Az EN 15376 szabvány specifikációinak megfelelő etanol az egyetlen olyan oxigéntartalmú vegyület, amelyet szándékosan hozzá szabad adni a referencia-tüzelőanyaghoz.

1.2. Dízelmotorral felszerelt járművek vizsgálatához használt referencia-tüzelőanyag műszaki adatai

Típus: Dízeltüzelőanyag (B5)

Paraméter	Mértékegység	Határértékek ⁽¹⁾		Vizsgálati módszer
		Minimum	Maximum	
Cetánszám ⁽²⁾		52	54	EN-ISO 5165
Sűrűség 15 °C-on	kg/m ³	833	837	EN-ISO 3675
Desztilláció:				
— 50 százalékpont átdestillált	°C	245	—	EN-ISO 3405
— 95 százalékpont átdestillált	°C	345	350	EN-ISO 3405
— végforrpont	°C	—	370	EN-ISO 3405
Lobbanáspont	°C	55	—	EN 22719
CFPP (hidegszűrhetőségi határhőmérséklet)	°C	—	– 5	EN 116
Viszkozitás 40 °C-on	mm ² /s	2,3	3,3	EN-ISO 3104
Többgyűrűs aromás szénhidrogének	% m/m	2	6	EN 12916
Kéntartalom ⁽³⁾	mg/kg	—	10	EN ISO 20846/EN ISO 20884
Rézlemez-korrózió		—	1. osztály	EN-ISO 2160
Conradson szám (koksztmaradék) (10 % DR)	% m/m	—	0,2	EN-ISO 10370
Hamutartalom	% m/m	—	0,01	EN-ISO 6245
Víz tartalom	% m/m	—	0,02	EN-ISO 12937
Semlegesítési szám (erőssavszám)	mg KOH/g	—	0,02	ASTM D 974
Oxidációs stabilitás ⁽⁴⁾	mg/ml	—	0,025	EN-ISO 12205

Paraméter	Mértékegység	Határértékek ⁽¹⁾		Vizsgálati módszer
		Minimum	Maximum	
Kenőképeség (HFRR kopási bemarkódás átmérője 60 °C-on)	µm	—	400	EN ISO 12156
Oxidációs stabilitás 110 °C-on ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾	h	20		EN 14112
Zsírsvav-metil-észter (FAME) ⁽⁶⁾	% v/v	4,5	5,5	EN 14078

⁽¹⁾ A specifikációban szereplő értékek „valódi értékek”. A határértékek megállapításánál az „Ásványolajtermékek – A vizsgálati módszerekre vonatkozó precizitási adatok meghatározása és alkalmazása” című ISO 4259 szabvány feltételeit alkalmazzák, és a legkisebb érték meghatározásához a nulla érték feletti 2R (R = reprodukálhatóság) legkisebb különbséget, a felső és alsó határérték meghatározásához pedig a 4R legkisebb különbséget veszik figyelembe.

E statisztikai okokból szükséges megoldástól függetlenül a tüzelőanyag gyártójának a nulla értékre kell törekednie ott, ahol a megengedett legnagyobb érték 2R, és az átlagérték ott, ahol a felső és alsó határértékek vannak megadva. Ha nem egyértelmű, hogy egy tüzelőanyag megfelel-e a specifikáció követelményeinek, akkor ennek eldöntéséhez az ISO 4259 szabvány előírásait kell alkalmazni.

⁽²⁾ A cetánszám tartománya nincs összhangban azzal a követelménnyel, hogy a tartomány legalább 4R legyen. A tüzelőanyag szállítója és felhasználója közötti nézeteltérések rendezéséhez az ISO 4259 szabvány előírásai alkalmazhatóak, feltéve, hogy egyszeri meghatározások helyett a szükséges pontosság eléréséhez a megfelelő számú, ismételt mérést részesítik előnyben.

⁽³⁾ Az 1. típusú vizsgálathoz használt üzemanyag tényleges kéntartalmát kell megadni.

⁽⁴⁾ Az oxidációs stabilitás ellenőrzése mellett is szükséges lehet az eltarthatóság korlátozása. Ki kell kérni a szállító tanácsát a tárolási körülményekre és az eltarthatóságra vonatkozóan.

⁽⁵⁾ A zsírsvav-metil-észter (FAME) részarányának meg kell felelnie az EN 14214 szabvány specifikációjának.

⁽⁶⁾ Az oxidációs stabilitás az EN-ISO 12205 vagy EN 14112 szabvány szerint igazolható. Ezt az előírást felül kell vizsgálni az oxidációs stabilitásnak és a mérési határértékeknek a CEN/TC19 bizottság által végzendő értékelései alapján.

2. SZIKRAGYÚJTÁSÚ MOTORRAL FELSZERELT JÁRMŰVEK ALACSONY KÖRNYEZETI HŐMÉRSÉKLETEN VALÓ VIZSGÁLATÁHOZ HASZNÁLT REFERENCIA-TÜZELŐANYAG MŰSZAKI ADATAI – VI. TÍPUSÚ VIZSGÁLAT

Típus: Benzín (E5)

Paraméter	Mértékegység	Határértékek ⁽¹⁾		Vizsgálati módszer
		Minimum	Maximum	
Kísérleti oktánszám (RON)		95	—	EN 25164 Pr. EN ISO 5164
Motoroktánszám (MON)		85	—	EN 25163 Pr. EN ISO 5163
Sűrűség 15 °C-on	kg/m ³	743	756	EN ISO 3675 EN ISO 12185
Gőznyomás	kPa	56	95	EN ISO 13016-1 (DVPE)
Víztartalom	% v/v		0,015	ASTM E 1064
Desztilláció:				
— 70 °C-ig átdesztillált	% v/v	24	44	EN-ISO 3405
— 100 °C-ig átdesztillált	% v/v	50	60	EN-ISO 3405
— 150 °C-ig átdesztillált	% v/v	82	90	EN-ISO 3405
— végforrpont	°C	190	210	EN-ISO 3405
Maradék	% v/v	—	2	EN-ISO 3405
Szénhidrogén-elemzés:				
— olefinek	% v/v	3	13	ASTM D 1319

Paraméter	Mértékegység	Határértékek ⁽¹⁾		Vizsgálati módszer
		Minimum	Maximum	
— aromások	% v/v	29	35	ASTM D 1319
— benzol	% v/v	—	1	EN 12177
— telített szénhidrogének	% v/v	Jegyzőkönyv		ASTM 1319
Szén–hidrogén arány		Jegyzőkönyv		
Szén–oxigén arány		Jegyzőkönyv		
Indukciós periódus ⁽²⁾	perc	480	—	EN-ISO 7536
Oxigéntartalom ⁽³⁾	% m/m	Jegyzőkönyv		EN 1601
Gyantamaradvány	mg/ml	—	0,04	EN-ISO 6246
Kéntartalom ⁽⁴⁾	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Rézlemez-korrózió		—	1. osztály	EN-ISO 2160
Ólomtartalom	mg/l	—	5	EN 237
Foszfortartalom	mg/l	—	1,3	ASTM D 3231
Etanol ⁽⁵⁾	% v/v	4,7	5,3	EN 1601 EN 13132

⁽¹⁾ A specifikációban szereplő értékek „valódi értékek”. A határértékek megállapításánál az „Ásványolajtermékek – A vizsgálati módszerekre vonatkozó precizitási adatok meghatározása és alkalmazása” című ISO 4259 szabvány feltételeit alkalmazzák, és a legkisebb érték meghatározásához a nulla érték feletti 2R (R = reprodukálhatóság) legkisebb különbséget, a felső és alsó határérték meghatározásához pedig a 4R legkisebb különbséget veszik figyelembe.

E statisztikai okokból szükséges megoldástól függetlenül a tüzelőanyag gyártójának a nulla értékre kell törekednie ott, ahol a megengedett legnagyobb érték 2R, és az átlagértékre ott, ahol a felső és alsó határértékek vannak megadva. Ha nem egyértelmű, hogy egy tüzelőanyag megfelel-e a specifikáció követelményeinek, akkor ennek eldöntéséhez az ISO 4259 szabvány előírásait kell alkalmazni.

⁽²⁾ A tüzelőanyag tartalmazhat rendes körülmények között a finomítóban a benzin stabilizálására használt antioxidánsokat és fémdeaktivátorokat, de detergens–diszpergáló adalékokat és oldóolajokat nem szabad alkalmazni.

⁽³⁾ Az I. típusú vizsgálathoz használt üzemanyag tényleges kéntartalmát kell megadni.

⁽⁴⁾ Az EN 15376 szabvány specifikációinak megfelelő etanol az egyetlen olyan oxigéntartalmú vegyület, amelyet szándékosan hozzá szabad adni a referencia-tüzelőanyaghoz.

⁽⁵⁾ Ehhez a referencia-tüzelőanyaghoz tilos szándékosan olyan vegyületeket adni, amelyek foszfort, vasat, mangánt vagy ólomot tartalmaznak.

Típus: Etanol (E75)

A referencia-tüzelőanyag műszaki adatait el kell készíteni az etanolhajtású járművek számára kötelező VI. típusú vizsgálat előtt.

10A. MELLÉKLET

1. A GÁZ-HALMAZÁLLAPOTÚ REFERENCIA-TÜZELŐANYAGOK MŰSZAKI ADATAI

1.1. Járműveknek az 5.3.1.4. szakaszban szereplő 1. táblázatban megadott kibocsátási határértékek teljesítésére vonatkozó vizsgálatához használt PB-gáz referencia-tüzelőanyagok műszaki adatai – I. típusú vizsgálat

Paraméter	Mértékegység	A tüzelőanyag	B tüzelőanyag	Vizsgálati módszer
Összetétel:				ISO 7941
C ₃ -tartalom	térfogat %	30 ± 2	85 ± 2	
C ₄ -tartalom	térfogat %	Kiegyenlítés ⁽¹⁾	Kiegyenlítés ⁽¹⁾	
< C ₃ , > C ₄	térfogat %	max. 2	max. 2	
Olefinek	térfogat %	max. 12	max. 15	
Lepárlási maradék	mg/kg	max. 50	max. 50	ISO 13757 vagy EN 15470
Víztartalom 0 °C-on		Nincs	Nincs	EN 15469
Összes kéntartalom	mg/kg	max. 50	max. 50	EN 24260 vagy ASTM 6667
Hidrogén-szulfid		Nincs	Nincs	ISO 8819
Rézszalag-korrózió	fokozat	1. osztály	1. osztály	ISO 6251 ⁽²⁾
Illat		Jellegzetes	Jellegzetes	
Motoroktánszám		min. 89	min. 89	EN 589 B melléklet

⁽¹⁾ A kiegyenlítés az alábbi módon értendő: kiegyenlítés = 100 - C₃ ≤ C₃ ≤ C₄.

⁽²⁾ Előfordulhat, hogy ez a módszer nem határozza meg pontosan a korrodáló anyagok jelenlétét, ha a minta korróziógátló vagy más olyan vegyületet tartalmaz, amely csökkenti a minta rézszalagra gyakorolt korrodáló hatását. Ezért az ilyen adalékok használata tilos, ha az kizárólag a mérés befolyásolása céljából történne.

1.2. A földgáz vagy biometán referencia-tüzelőanyagok műszaki adatai

Jellemzők	Mértékegységek	Alap	Határértékek		Vizsgálati módszer
			min.	max.	
G ₂₀ referencia-tüzelőanyag					
Összetétel:					
Metán	mol %	100	99	100	ISO 6974
Maradék ⁽¹⁾	mol %	—	—	1	ISO 6974
N ₂	mol %				ISO 6974
Kéntartalom	mg/m ³ ⁽²⁾	—	—	10	ISO 6326-5
Wobbe-index (nettó)	MJ/m ³ ⁽³⁾	48,2	47,2	49,2	
G ₂₅ referencia-tüzelőanyag					
Összetétel:					
Metán	mol %	86	84	88	ISO 6974
Maradék ⁽¹⁾	mol %	—	—	1	ISO 6974

Jellemzők	Mértékegységek	Alap	Határértékek		Vizsgálati módszer
			min.	max.	
N ₂	mol %	14	12	16	ISO 6974
Kéntartalom	mg/m ³ ⁽²⁾	—	—	10	ISO 6326-5
Wobbe-index (nettó)	MJ/m ³ ⁽³⁾	39,4	38,2	40,6	

⁽¹⁾ Inert gázok (N₂-től eltérő) + C₂ + C₂₊.

⁽²⁾ Az értéket 293,2 K (20 °C) hőmérsékleten és 101,3 kPa nyomáson kell meghatározni.

⁽³⁾ Az értéket 273,2 K (0 °C) hőmérsékleten és 101,3 kPa nyomáson kell meghatározni.

11. MELLÉKLET

Fedélzeti diagnosztika (OBD) gépjárművekhez

1. BEVEZETÉS
Ez a melléklet a gépjárművek kibocsátásának ellenőrzésére szolgáló fedélzeti diagnosztikai rendszer (OBD) működési szempontjaira vonatkozik.
2. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK
Ezen melléklet alkalmazásában:
 - 2.1. „OBD”: a kibocsátás ellenőrzésére szolgáló fedélzeti diagnosztikai rendszer, amely alkalmas arra, hogy a számítógép memóriájában tárolt hibakódok alapján azonosítsa a valószínűleg hibás működésű területet;
 - 2.2. „járműtípus”: olyan gépjárművek kategóriája, amelyek nem különböznek egymástól olyan lényeges jellemzők tekintetében, mint a motor és az OBD-rendszer;
 - 2.3. „járműcsalád”: olyan járműveknek a gyártó által alkotott csoportja, melyek esetében – kialakításuk következtében – várható, hogy kipufogási kibocsátásuk és OBD-rendszerük jellemzői hasonlóak. A családhoz tartozó valamennyi járműnek teljesítenie kell az előírás ezen mellékletének 2. függelékében meghatározott követelményeket;
 - 2.4. „kibocsátáscsökkentő rendszer”: az elektronikus motorvezérlő egység és a kipufogó vagy párolgási rendszerben található, kibocsátással kapcsolatos alkatrészek, amelyek adatokat küldenek a motorvezérlő egységhez, illetve adatokat fogadnak tőle;
 - 2.5. „hibajelző (malfunction indicator, MI)”: olyan fény- vagy hangjelző készülék, mely egyértelműen tájékoztatja a jármű vezetőjét bármely, az OBD-rendszerhez csatlakoztatott, a kibocsátással kapcsolatos alkatrésznek vagy magának az OBD-rendszernek a működési zavaráról;
 - 2.6. „hibás működés”: a kibocsátással kapcsolatos alkatrész vagy rendszer meghibásodása, amely a kibocsátás 3.3.2. szakaszban meghatározott küszöbértékeinek túllépéséhez vezet, vagy az OBD-rendszer nem képes eleget tenni az e mellékletben meghatározott alapvető ellenőrzési követelményeknek;
 - 2.7. „másodlagos levegő”: a kipufogó rendszerbe szivattyú, szívószelep segítségével vagy más módon, azzal a céllal bevezetett levegő, hogy segítse a CH és CO oxidációját a kipufogógáz-áramban
 - 2.8. „gyújtáskihagyás”: a szikragyújtású motor hengerében szikra hiánya, rossz tüzelőanyag-adagolás, gyenge kompresszió vagy bármely más ok miatt be nem következett elégség. Az OBD által végzett ellenőrzés szempontjából ez a kimaradt gyújtásoknak (a gyártó nyilatkozata szerinti) azon százalékos aránya az összes gyújtási eseményhez viszonyítva, amely a 3.3.2. szakaszban megadott küszöbértékeket meghaladó kibocsátást eredményezhet, vagy az a százaléktérték, amely a katalizátor(ok) visszafordíthatatlan károsodásához vezető túlemelegedést okozhat;
 - 2.9. „I. típusú vizsgálat”: a kibocsátás tekintetében történő jóváhagyásnál végrehajtott, a 4a. melléklet 1. és 2. táblázatában részletezett menetciklus (1. és 2. rész);
 - 2.10. „menetciklus”: olyan folyamat, amely a motor beindításából, egy menetüzemmódból – amelynek során észlelhető az esetleges hibás működés (ha van ilyen) – és a motor leállításából áll;
 - 2.11. „bemelegítési ciklus”: a jármű elegendő ideig tartó üzemeltetése ahhoz, hogy a hűtőközeg hőmérséklete a motor beindítása után legalább 22 K-nel emelkedjen, és legalább 343 K (70 °C) értéket érjen el;
 - 2.12. „tüzelőanyag-behangolás”: az alapvető tüzelőanyag-program visszacsatolásos szabályozása. A rövid távú tüzelőanyag-behangolás a dinamikus vagy azonnali beszabályozásra utal. A hosszú távú tüzelőanyag-behangolás a tüzelőanyag-kalibrálási programnak a rövid távú behangolásnál sokkal fokozatosabb beszabályozására vonatkozik. E hosszú távú beszabályozások a járművek közötti különbségeket és az idők során fokozatosan bekövetkező változásokat kompenzálják;
 - 2.13. „számított terhelési érték (CLV)”: az aktuális légáram és a csúcslégáram hányadosa, ahol a csúcslégáram értékét korrigálni kell a tengerszint feletti magassággal, amennyiben az ismert. Ez a meghatározás egy dimenzió nélküli számot eredményez, amely nem motorspecifikus, és a szerviztechnikusnak a motorkapacitás kihasználási arányáról ad tájékoztatást (a teljesen nyitott fojtószelepet 100 %-nak véve);

$$CLV = \frac{\text{aktuális légáram}}{\text{csúcslégáram (tengerszinten)}} \cdot \frac{\text{légköri nyomás (tengerszinten)}}{\text{barometrikus légköri nyomás}}$$

- 2.14. „állandó kibocsátási alapüzemmód”: olyan eset, amelyben a motorvezérlő egység tartósan olyan beállításra kapcsol, amely nem igényel bemenő jelet egy meghibásodott alkatrésztől vagy rendszertől, amennyiben ez a hibás alkatrész vagy rendszer a jármű kibocsátását a melléklet 3.3.2. szakaszában megadott küszöbértékeket meghaladó szintre növelné;
- 2.15. „teljesítményleadó tengely”: a motor által meghajtott egység, amely a járműre szerelt segédberendezéseket hajtja;
- 2.16. „hozzáférés”: a kibocsátással kapcsolatos valamennyi OBD- adat, ezen belül a jármű kibocsátással kapcsolatos alkatrészeinek ellenőrzéséhez, diagnosztizálásához, szervizeléséhez vagy javításához szükséges hibakódok elérhetősége a szabványos diagnosztikai kapcsolat soros csatolóján keresztül (a melléklet 1. függelékének 6.5.3.5. szakasza szerint);
- 2.17. „nem korlátozott”:
- 2.17.1. a hozzáférés nem függ egy csak a gyártótól megkapható hozzáférési kódtól vagy hasonló berendezéstől; vagy
- 2.17.2. a létrehozott adatok értékeléséhez szükséges hozzáférés egyedi dekódolási adatok megadása nélkül lehetséges, hacsak ezeket az adatokat nem szabványosították.
- 2.18. „szabványosított”: minden adatáramlási információt, beleértve az összes használt hibakódot is, kizárólag az ágazati szabványoknak megfelelően lehet létrehozni, amelyek annak a ténynek köszönhetően, hogy formátumuk és megengedett opcióik világosan meg vannak határozva, a legmagasabb szintű harmonizációt biztosítják a gépjárműiparban, és amelyek alkalmazását ezen előírás kifejezetten engedélyezi;
- 2.19. „javítási adatok”: mindaz az információ, amely a gépjármű diagnosztizálásához, szervizeléséhez, ellenőrzéséhez, időszakos felülvizsgálatához vagy javításához szükséges, és amelyet a gyártó az általa felhatalmazott márkakereskedők vagy javítóműhelyek rendelkezésére bocsát. Ha szükséges, ezek az adatok magukban foglalják a szervizkönyveket, műszaki kézikönyveket, a diagnosztikai adatokat (pl. a legkisebb és legnagyobb elméleti értékeket a mérésekhez), a villamos kapcsolási rajzokat, a járműtípusra érvényes szoftverkalibrációs azonosító számot, egyedi és különleges esetekre vonatkozó utasításokat, a szerszámokra és berendezésekre vonatkozó adatokat, az adatrögzítési információkat és a kétirányú ellenőrzési és vizsgálati adatokat. A gyártó nem köteles rendelkezésre bocsátani azokat az információkat, amelyek szellemi tulajdon-jogok hatálya alá tartoznak, vagy a gyártó és/vagy az eredetiberendezés-gyártók know-how-ját képezik; a szükséges műszaki információk azonban ilyen esetben sem tarthatók vissza indokolatlanul;
- 2.20. „hiányosság”: a jármű OBD-rendszere tekintetében legfeljebb két külön, ellenőrzött alkatrész vagy rendszer olyan ideiglenes vagy tartós üzemi jellemzőkkel rendelkezik, amelyek hátrányosan befolyásolják ezeknek az alkatrészeknek vagy rendszereknek az egyébként hatékony OBD-ellenőrzését, vagy nem felelnek meg az OBD-rendszerhez előírt egyéb követelményeknek. Az ilyen hiányosságokat mutató gépjárművek típusjóváahagyása, nyilván tartásba vétele és értékesítése e melléklet 4. szakaszának követelményei szerint történhet.

3. KÖVETELMÉNYEK ÉS VIZSGÁLATOK

- 3.1. Minden járművet fel kell szerelni olyan OBD-rendszerrel, amelyet úgy alakítottak ki, gyártottak és építettek be a járműbe, hogy a jármű teljes élettartama alatt képes legyen a funkciócsökkenések vagy működési hibák típusainak felismerésére. A cél teljesítése során a jóváhagyó hatóságnak tudomásul kell vennie, hogy az ezen előírás 9. melléklete szerint az V. típusú tartóssági vizsgálatra előírt értéket (lásd a 3.3.1. szakaszt) meghaladó távolságot megtett járművek OBD-rendszerének teljesítményében némi romlás mutatkozhat oly módon, hogy a járművek túlléphetik a 3.3.2. szakaszban megadott kibocsátási küszöbértékeket, mielőtt az OBD-rendszer jelezné a hibát a jármű vezetőjének.
- 3.1.1. Az OBD-rendszerhez a jármű ellenőrzéséhez, diagnosztizálásához, szervizeléséhez vagy javításához szükséges hozzáférés nem lehet korlátozott, továbbá szabványosított kell, hogy legyen. Minden kibocsátással kapcsolatos hibakódnak összhangban kell állnia a melléklet 1. függelékének 6.5.3.4. szakaszában foglaltakkal.
- 3.1.2. Legfeljebb három hónappal azután, hogy valamely meghatalmazott viszonteladó vagy javítóműhely rendelkezésére bocsátotta a javítási adatokat, a gyártónak ésszerű mértékű és nem diszkriminatív ár ellenében hozzáférhetővé kell tennie ezeket az adatokat (beleértve a későbbi módosításokat és kiegészítéseket), és értesítenie kell erről a jóváhagyó hatóságot is.

E rendelkezések nem teljesítése esetén a jóváhagyó hatóságnak el kell járnia annak érdekében, hogy a javítási információk rendelkezésre álljanak a típusjóváahagyásra és a már üzemben lévő járművek ellenőrzésére előírt eljárásoknak megfelelően.

- 3.2. Az OBD-rendszert úgy kell megtervezni, gyártani és a járműbe beszerelni, hogy az normál használati feltételek között megfeleljen a melléklet követelményeinek.

3.2.1. Az OBD-rendszer ideiglenes letiltása

- 3.2.1.1. A gyártó letilthatja az OBD-rendszert, ha annak ellenőrzési funkcióját befolyásolja az alacsony tüzelőanyagszint. A letiltás nem történhet olyankor, amikor a tüzelőanyagszint a tüzelőanyag-tartály névleges űrtartalmának húsz százaléka felett van.
- 3.2.1.2. A gyártó letilthatja az OBD-rendszert, ha a motor indításakor a környezeti hőmérséklet 266 K (-7 °C) alatt van, vagy a jármű több mint 2 500 méterrel a tengerszint felett található, feltéve, hogy a gyártó olyan adatokat és/vagy műszaki értékelést szolgáltat, amely megfelelően bizonyítja, hogy az ellenőrzés ilyen feltételek között megbízhatatlan lenne. A gyártó más motorindítási környezeti hőmérsékletek esetére is kérheti az OBD-rendszer letiltását, ha adatokkal és/vagy műszaki értékeléssel bizonyítja a hatóság számára, hogy ilyen körülmények téves diagnózishoz vezetnének. Ilyen körülmények között előfordulhat téves diagnózis. Regenerálódás közben nem szükséges, hogy a hibajelző (MI) kigyulladjon az OBD-rendszer küszöbértékeinek túllépése esetén, ha nincs meghibásodás.
- 3.2.1.3. Teljesítményleadó tengely felszerelésére alkalmas járművek esetében az érintett ellenőrző rendszer letiltása akkor megengedhető, ha arra csak a teljesítményleadó tengely működések kerül sor.

E szakasz rendelkezésein túl a gyártó ideiglenesen letilthatja az OBD-rendszert a következő feltételek esetében:

- a) rugalmas tüzelőanyag-felhasználású vagy egyfajta/kétfajta tüzelőanyaggal működő gázüzemű járművek esetében a tankolás után egy percig, hogy a motorvezérlő felismerhesse a tüzelőanyag minőségét és összetételét;
- b) kétfajta tüzelőanyaggal működő járművek esetében a tüzelőanyag átkapcsolása után öt másodpercig, a motorparaméterek átállítása céljából;
- c) a gyártó eltérhet ezektől az időkeretektől, ha megalapozott műszaki érvekkel igazolni tudja, hogy a tüzelőanyag-adagoló rendszer stabilizálódása tankolás vagy tüzelőanyag-átkapcsolás után hosszabb időt igényel. Mindenesetre a fedélzeti diagnosztikai rendszernek a lehető leghamarabb vissza kell állnia az engedélyezett állapotba azután, hogy megtörtént a tüzelőanyag minőségének és összetételének felismerése, illetve a motorparaméterek átállítása.
- 3.2.2. Gyújtáskihagyás szikragyújtású motorral felszerelt járműben
- 3.2.2.1. A gyártó meghatározott motorfordulatszám és terhelési viszonyok mellett annál nagyobb gyújtáskihagyási százalékarányt is alkalmazhat hibakritériumként, mint amit a hatóságnak megadott, ha bizonyítani tudja a hatóság számára, hogy kisebb gyújtáskihagyási szint észlelése megbízhatatlan lenne.
- 3.2.2.2. Ha a gyártó bizonyítani tudja a hatóság számára, hogy a magasabb szintű gyújtáskihagyási százalék észlelése még mindig nem valósítható meg, vagy a gyújtáskihagyás nem különböztethető meg más hatásoktól (pl. durva útfelület, sebességváltás, a motor indítása utáni körülmények stb.), ilyen feltételek esetén letilthatja a gyújtáskihagyás ellenőrzésére szolgáló rendszert.

3.3. A vizsgálatok leírása

- 3.3.1. A vizsgálatot a melléklet 1. függelékében leírt vizsgálati eljárás alkalmazásával azon a járművön kell elvégezni, amelyet a 9. mellékletben meghatározott V. típusú tartóssági vizsgálatban használtak. A vizsgálatokat az V. típusú tartóssági vizsgálat befejeztével kell végrehajtani.

Ha nem kerül sor V. típusú tartóssági vizsgálatra, vagy a gyártó kívánságára, egy megfelelően öregített és jellemző jármű használható ezekhez az OBD-ellenőrzési vizsgálatokhoz.

- 3.3.2. Az OBD-rendszernek jeleznie kell a kibocsátással kapcsolatos alkatrész vagy rendszer hibáját, ha a hiba az alábbiakban megadott küszöbértékeket meghaladó kibocsátási értékeket eredményez:

OBD-küszöbértékek

Kategória	Osztály	Referencia-tömeg (RW) (kg)	Szén-monoxid tömege		Metántól különböző szénhidrogének tömege		Nitrogénoxidok tömege		Részecskék tömege	
			(CO) (mg/km)	(NMHC) (mg/km)	(NO _x) (mg/km)	(PM) (mg/km)				
			PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI (1)	CI (2)
M	—	Összes	1 900	1 900	250	320	300	540	50	50

Kategória	Osztály	Referencia-tömeg (RW) (kg)	Szén-monoxid tömege		Metántól különböző szénhidrogének tömege		Nitrogénoxidok tömege		Részecskék tömege	
			(CO) (mg/km)		(NMHC) (mg/km)		(NO _x) (mg/km)		(PM) (mg/km)	
			PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI ⁽¹⁾	CI ⁽²⁾
N ₁ ⁽³⁾	I	RW ≤ 1 305	1 900	1 900	250	320	300	540	50	50
	II	1 305 < RW ≤ 1 760	3 400	2 400	330	360	375	705	50	50
	III	1 760 < RW	4 300	2 800	400	400	410	840	50	50
N ₂	—	Összes	4 300	2 800	400	400	410	840	50	50

Jelmagyarázat: PI = szikragyújtás, CI = kompressziós gyújtás

⁽¹⁾ A szikragyújtású motorokra vonatkozó részecsketömeg-előírások csak a közvetlen befecskendezésű motorokra vonatkoznak.

⁽²⁾ A részecskék tömegére előírt 80 mg/km-es küszöbértéket 2011. szeptember 1-jéig kell alkalmazni az 1 760 kg-nál nagyobb referenciatömegű M és N kategóriájú járművekre az új járműtípusok típusjóváhagyása esetében.

⁽³⁾ Magában foglalja a „különös szociális igények” fogalom meghatározásnak megfelelő M₁ kategóriájú járműveket is.

3.3.3. Szikragyújtású motorral felszerelt járművekre vonatkozó ellenőrzési követelmények

A 3.3.2. szakasz követelményeinek teljesítése érdekében az OBD-rendszernek legalább az alábbiakat kell ellenőriznie:

3.3.3.1. a katalizátor hatékonyságának csökkenése az összes szénhidrogén és a NO_x kibocsátása tekintetében. A gyártó ellenőrizheti az első katalizátort önállóan vagy az áramlás irányában következő katalizátorral (katalizátorokkal) együtt. Minden ellenőrzött katalizátort vagy katalizátorrendszert hibás működésűnek kell tekinteni, ha a kibocsátások meghaladják az e melléklet 3.3.2. szakaszában a metántól különböző szénhidrogénekre vagy az NO_x-re megadott küszöbértékeket. A katalizátoros átalakító hatékonyságának az NO_x kibocsátása tekintetében történő csökkenésének ellenőrzésére vonatkozó előírás azonban csak a 12.1.4. szakaszban meghatározott időponttól alkalmazandó;

3.3.3.2. gyújtáskihagyás a motor alábbiak szerint meghatározott üzemi tartományaiban:

- 4 500 min⁻¹ legnagyobb fordulatszám vagy az I. típusú vizsgálati ciklus alatt előforduló legnagyobb fordulatszámnál 1 000 min⁻¹ nagyobb fordulatszám (amelyik kisebb);
- a pozitív nyomatékvonal (azaz a motor terhelése a sebességváltó üres állásában);
- a motor következő üzemi pontjait összekötő vonal: a pozitív nyomatékvonal 3 000 min⁻¹ fordulatszámánál és egy, az a) pontban meghatározott legnagyobb fordulatszám-vonalon lévő azon pont, ahol a motor szívócsövében előálló vákuum 13,33 kPa-lal alacsonyabb, mint ami a pozitív nyomatékvonalhoz tartozik;

3.3.3.3. az oxigénérzékelő funkciósökkenése

E szakasz értelmében a katalizátoros átalakító működési hibáinak az e melléklet előírásai szerinti ellenőrzésére beszerelt és használt összes oxigénérzékelő funkciósökkenését ellenőrizni kell;

3.3.3.4. ha a kiválasztott tüzelőanyaghoz engedélyezve van, a kibocsátáscsökkentő rendszer egyéb alkatrészei vagy rendszerei, illetve az erőátvitel kibocsátással összefüggő alkatrészei vagy rendszerei, amelyek számítógéphez vannak csatlakoztatva, és amelyek meghibásodása következtében a kipufogási kibocsátás túllépheti a 3.3.2. szakaszban megállapított küszöbértékeket;

3.3.3.5. ha más módon nem ellenőrzik, az erőátvitel minden egyéb, a kibocsátást befolyásoló és számítógéphez csatlakoztatott alkatrészét, ezen belül az ellenőrzési funkciók végrehajtását lehetővé tévő érzékelőket is ellenőrizni kell az áramkör folytonossága szempontjából;

3.3.3.6. az elektronikusan vezérelt tüzelőanyagpára-átengedő egységet legalább az áramkör folytonossága szempontjából ellenőrizni kell;

3.3.3.7. a közvetlen befecskendezésű szikragyújtású motorok esetében minden olyan működési hibát ellenőrizni kell, amely az e melléklet 3.3.2. szakaszában a részecskékre megadott küszöbértékeket meghaladó kibocsátáshoz vezethet, és amelyet az e melléklet előírásai szerint a kompressziós gyújtású motorok esetében ellenőrizni kell.

3.3.4. Kompressziós gyújtású motorral felszerelt járművekre vonatkozó ellenőrzési követelmények

A 3.3.2. szakaszban leírt követelményeknek megfelelően az OBD-rendszernek ellenőriznie kell az alábbiakat:

- 3.3.4.1. a katalizátor (ha fel van szerelve) hatékonyságának csökkenése;
- 3.3.4.2. a részecskecsapda (ha van) működése és sértetlensége;
- 3.3.4.3. a tüzelőanyag-befecskendező rendszerben a tüzelőanyag mennyiségét és a befecskendezés időpontját meghatározó elektronikus szerkezetek esetében az áramkör folytonossága és az összes működési hiba;
- 3.3.4.4. a kibocsátáscsökkentő rendszer egyéb alkatrészei vagy rendszerei, illetve az erőátvitel kibocsátással összefüggő alkatrészei vagy rendszerei, amelyek számítógéphez vannak csatlakoztatva, és amelyek meghibásodása következtében a kipufogási kibocsátás túllépheti a 3.3.2. szakaszban megállapított küszöbértékeket. Ilyenek például azok a rendszerek vagy alkatrészek, amelyek a levegő tömegáramát, a levegő térfogatáramát (és hőmérsékletét), a felöltőnyomást és a szívócsőnyomást (és az ezeket a funkciókat lehetővé tévő megfelelő érzékelőket) ellenőrzik és figyelik;
- 3.3.4.5. ha más módon nem ellenőrzik, az erőátvitel minden egyéb, a kibocsátást befolyásoló és számítógéphez csatlakoztatott alkatrészét ellenőrizni kell az áramkör folytonossága szempontjából;
- 3.3.4.6. ellenőrizni kell a kipufogógáz-visszavezető rendszer hatékonyságának csökkenését és működési hibáit;
- 3.3.4.7. ellenőrizni kell a reagenst használó NO_x-utókezelő rendszer, valamint a reagensadagoló alrendszer hatékonyságának csökkenését és működési hibáit;
- 3.3.4.8. ellenőrizni kell a reagens nélküli NO_x-utókezelő rendszer hatékonyságának csökkenését és működési hibáit.
- 3.3.5. A gyártó bizonyíthatja a jóváhagyó hatóság számára, hogy bizonyos alkatrészeket vagy rendszereket nem szükséges ellenőrizni, ha teljes meghibásodásuk vagy eltávolításuk esetén a kibocsátás nem lépi túl a 3.3.2. szakaszban megállapított kibocsátási küszöbértékeket.
- 3.4. Minden motorindítás alkalmával el kell indítani és legalább egyszer végre is kell hajtani a diagnosztikai ellenőrzések sorozatát, feltéve, hogy teljesülnek a megfelelő vizsgálati feltételek. A vizsgálati feltételeket úgy kell kiválasztani, hogy normál vezetés közben megvalósuljon az I. típusú vizsgálat esetében előírt összes feltétel.
- 3.5. A hibajelző (MI) bekapcsolása
- 3.5.1. Az OBD-rendszernek magában kell foglalnia egy, a jármű vezetője által könnyen észlelhető hibajelzőt. A hibajelző nem szolgálhat más célra, mint a vészindítás és a jármű kényszerű hazatérésének jelzésére a vezető számára. A hibajelzőnek az ésszerűen feltételezhető fényviszonyok mellett mindenkor láthatónak kell lennie. Bekapcsolt állapotban egy, az ISO 2575 szabványnak megfelelő jelzést kell mutatnia. A járművet csak egyetlen olyan általános célú hibajelzővel szabad felszerelni, amely a kibocsátással kapcsolatos problémákra figyelmeztet. Külön, meghatározott célra szolgáló visszajelzők (pl. fékrendszer, biztonsági öv bekapcsolása, olajnyomás stb.) használata megengedett. A hibajelző esetében tilos a piros szín használata.
- 3.5.2. A hibajelző bekapcsolásához több mint két előkondicionálási ciklust igénylő stratégiák esetében a gyártónak adatokkal és/vagy műszaki értékeléssel megfelelően bizonyítani kell, hogy az ellenőrző rendszer ugyanolyan hatékony, és megfelelő időben érzékeli az alkatrész meghibásodását. A hibajelző működésbe lépéséhez átlagban több mint tíz menetciklust igénylő stratégiák nem fogadhatók el. A hibajelzőnek akkor is be kell kapcsolnia, ha a kibocsátás túllépi a 3.3.2. szakaszban megállapított kibocsátási küszöbértékeket, vagy az OBD-rendszer nem tudja teljesíteni a melléklet 3.3.3–3.3.4. szakaszában előírt alapvető ellenőrzési követelményeket, amikor a motor vezérlése állandó kibocsátási alapüzemmódba lép. A hibajelzőnek megkülönböztetett figyelmeztető jelzést kell adnia – pl. villogó fény –, amikor a gyújtáskihagyás olyan mértékű, hogy a gyártó adatai szerint a katalizátor károsodásával kell számolni. A hibajelzőnek akkor is be kell kapcsolnia, ha a jármű gyújtása bekapcsolt helyzetben van a motor indítása vagy forgatása előtt, a motor indítása után azonban ki kell kapcsolnia, ha előzőleg nem észlelt hibás működést.
- 3.6. Az OBD-rendszernek rögzítenie kell a kibocsátáscsökkentő rendszer állapotát jelző hibakódo(ka)t. Külön állapotkódokat kell alkalmazni a kifogástalanul működő kibocsátáscsökkentő rendszerek, valamint azon kibocsátás-csökkentő rendszerek azonosítására, amelyek teljes értékelése majd csak a jármű további üzemeltetése során lehetséges. Ha a hibajelző meghibásodás, hibás működés vagy tartós kibocsátási hiba miatt bekapcsol, tárolni kell azt a hibakódot, amely alapján azonosítható a hibás működés típusa. A hibakódot a melléklet 3.3.3.5. és 3.3.4.5. szakaszában említett esetekben is tárolni kell.
- 3.6.1. A hibajelző működése alatt a jármű által megtett távolságra vonatkozó adatnak bármely pillanatban hozzáférhetőnek kell lennie a szabványos adatkapcsolat csatlakozójának soros portján keresztül.

- 3.6.2. Szikragyújtású motorral felszerelt járművek esetében a gyújtáskihagyás által érintett hengereket nem szükséges egyenként azonosítani, amennyiben a rendszer külön hibakódot tárol az egyetlen vagy a több hengerre vonatkozó gyújtáskimaradásról.
- 3.7. A hibajelző (MI) kikapcsolása
- 3.7.1. Ha már nincs olyan mértékű gyújtáskihagyás, amely a gyártó adatai szerint a katalizátor károsodását okozhatja, vagy ha a motor – a sebesség- és a terhelési feltételek megváltozása után – úgy működik, hogy a gyújtáskimaradás mértéke nem károsítja a katalizátort, a hibajelzőt vissza lehet kapcsolni az első menetciklus alatti előző üzemmódbba, amelyben a gyújtáskimaradást észlelte, a következő menetciklusok alatt pedig vissza lehet kapcsolni normál üzemmódbba. Ha a hibajelző visszakapcsol az előző állapotába, akkor a megfelelő hibakódok és az állóképként tárolt feltételek törölhetők.
- 3.7.2. Minden más hibás működés esetén a hibajelzőt három egymást követő menetciklus után ki lehet kapcsolni, ha a menetciklusok alatt a hibajelzőt bekapcsoló ellenőrző rendszer már nem észleli a hibás működést, és nem azonosít egyéb olyan hibás működést, amely önállóan is bekapcsolná a hibajelzőt.
- 3.8. A hibakód törlése
- 3.8.1. Az OBD-rendszer törölheti a hibakódot, a megtett távolságot és az állóképadatokat, ha legalább negyven motorbemelegítési cikluson keresztül nem észleli újból ugyanazt a hibát.
- 3.9. Kettős üzemű gázüzemű járművek
- A kettős üzemű gázüzemű járművek esetében általában mindegyik tüzelőanyag-típusra (benzin és [földgáz-biometán]/PB-gáz) ugyanazok az OBD-előírások vonatkoznak, mint az egy tüzelőanyaggal üzemelő járművekre. Ezért a 3.9.1. és a 3.9.2. szakaszban szereplő két lehetőség egyikét vagy ezek kombinációját kell használni.
- 3.9.1. Egy OBD-rendszer mindkét tüzelőanyag-típushoz
- 3.9.1.1. A következő eljárásokat kell használni mindegyik diagnosztikára egy egyszeres OBD-rendszerben a benzinnel és a (földgázzal/biometánnal)/PB-gázzal való működésre, akár az aktuálisan használt tüzelőanyagtól függetlenül, akár attól függően:
- a) a hibajelző bekapcsolása (lásd a melléklet 3.5. szakaszát);
 - b) hibakód tárolása (lásd a melléklet 3.6. szakaszát);
 - c) a hibajelző kikapcsolása (lásd a melléklet 3.7. szakaszát);
 - d) a hibakód törlése (lásd a melléklet 3.8. szakaszát).
- Az ellenőrzött alkatrészek és rendszerek esetében az egyes tüzelőanyag-típusokra vonatkozó külön diagnosztika, vagy egy közös diagnosztika is használható.
- 3.9.1.2. Az OBD-rendszer futhat egy vagy több számítógépen.
- 3.9.2. Két külön OBD-rendszer, mindkét tüzelőanyag-típushoz egy.
- 3.9.2.1. A következő eljárásokat egymástól függetlenül kell végrehajtani, amikor a jármű benzinnel, illetve (földgázzal/biometánnal)/PB-gázzal üzemel:
- a) a hibajelző bekapcsolása (lásd a melléklet 3.5. szakaszát);
 - b) hibakód tárolása (lásd a melléklet 3.6. szakaszát);
 - c) a hibajelző kikapcsolása (lásd a melléklet 3.7. szakaszát);
 - d) a hibakód törlése (lásd a melléklet 3.8. szakaszát).
- 3.9.2.2. A külön OBD-rendszerek lehetnek egy vagy több számítógépen.
- 3.9.3. Különleges követelmények a diagnosztikai jeleknek a kettős üzemű gázüzemű járművekből történő továbbítására
- 3.9.3.1. Egy diagnosztikai kiolvasó kérésére a diagnosztikai jeleket egy vagy több forráscímre kell továbbítani. A forráscímek használatát a következő szabvány írja le: ISO DIS 15031-5: Közúti járművek – Kommunikáció a jármű és a külső vizsgálóberendezés között kibocsátással kapcsolatos diagnosztika céljából – 5. rész: Kibocsátással összefüggő diagnosztikai szolgáltatások (2001. november 1.).

- 3.9.3.2. A tüzelőanyag-specifikus információk a következőképpen azonosíthatóak:
- forráscímek használatával; és/vagy
 - tüzelőanyag-választó kapcsoló használatával; és/vagy
 - tüzelőanyag-specifikus hibakódok használatával.

3.9.4. Az állapotkódot illetően (a melléklet 3.6. szakaszában leírtak szerint) a következő két lehetőség egyikét kell használni:

- az állapotkód tüzelőanyag-specifikus, azaz két állapotkódot használnak, mindkét tüzelőanyagra egyet-egyét;
- az állapotkódnak mindkét tüzelőanyag-típusra (benzin és [földgáz–biometán]/PB-gáz) a vezérlőrendszer teljes kiértékelését kell jeleznie, amikor az egyik tüzelőanyag-típusra megtörtént a vezérlőrendszerek teljes kiértékelése.

Ha egyik diagnosztikai jelentés sem tüzelőanyag-specifikus, akkor csak egy állapotkódot kell támogatni.

4. A FEDÉLZETI DIAGNOSZTIKAI RENDSZEREK TÍPUSJÓVÁHAGYÁSÁRA VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK

4.1. A gyártó akkor is kérheti a hatóságtól egy OBD-rendszer típus-jóváhagyási vizsgálatra bocsátását, ha a rendszer egy vagy több olyan hiányosságot mutat, amelyek miatt nem teljesülnek maradéktalanul e melléklet különös követelményei.

4.2. A hatóságnak a kérelem elbírálásakor meg kell állapítania, hogy a melléklet követelményeinek való megfelelés megvalósíthatatlan-e, vagy ésszerűtlen-e.

A jóváhagyó hatóságnak figyelembe kell vennie a gyártó többek között olyan tényezőkre vonatkozó adatait, mint a műszaki megvalósíthatóság, a bevezetési idő és a gyártási ciklus, beleértve a motor- vagy járműkonstrukciók bevezetését vagy megszüntetését és a számítógépek programozott korszerűsítését is, annak megállapításához, hogy az eredményül kapott OBD-rendszer mennyire tud megfelelni az e mellékletben foglalt követelményeknek, továbbá hogy a gyártó elfogadható mértékű erőfeszítéseket tett-e az e melléklet követelményeinek való megfelelés érdekében.

4.2.1. A hatóság nem fogad el olyan, hiányosságra vonatkozó kérelmet, amely teljesen nélkülöz egy előírt diagnosztikai ellenőrzést.

4.2.2. A hatóság nem fogad el olyan, hiányosságra vonatkozó kérelmet, amely nem veszi figyelembe a 3.3.2. szakaszban leírt OBD-küszöbértékeket.

4.3. A megadott hiányosságok nagyságrendjének meghatározásánál a hatóságnak szikragyújtású motorok esetében a melléklet 3.3.3.1., 3.3.3.2. és 3.3.3.3. szakaszában leírt, kompressziós gyújtású motorok esetében pedig e melléklet 3.3.4.1., 3.3.4.2. és 3.3.4.3. szakaszában leírt hiányosságokat kell először megállapítania.

4.4. A típusjóváhagyás során vagy azt megelőzően nem hagyható jóvá hiányosság az e melléklet 1. függelékének 6.5. szakaszában foglalt követelmények tekintetében, kivéve a 6.5.3.4. szakaszt.

4.5. A hiányosság fennállásának időtartama

4.5.1. A hiányosság a járműtípus típusjóváhagyásának időpontját követően két évig tartható fenn, hacsak nem igazolható megfelelően, hogy a jármű konstrukciójának lényeges módosítása és két évet meghaladó átfutási idő szükséges a hiányosság kiküszöböléséhez. Ilyen esetben a hiányosság legfeljebb három évig tartható fenn.

4.5.2. A gyártó kérheti, hogy a jóváhagyó hatóság visszamenőleg engedélyezzen egy hiányosságot, ha ezt a hiányosságot az eredeti típusjóváhagyás megadása után fedezték fel. Ebben az esetben a hiányosság a jóváhagyó hatóság értesítésének időpontjától számítva két évig tartható fenn, kivéve, ha megfelelően igazolható, hogy a jármű nagymértékű fizikai módosítása és két évnél hosszabb átfutási idő lenne szükséges ahhoz, hogy a hiányosságot megszüntessék. Ilyen esetben a hiányosság legfeljebb három évig tartható fenn.

4.6. A hatóságnak értesítenie kell a hiányossági kérelmet elfogadó döntéséről az 1958. évi megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó feleket.

5. HOZZÁFÉRÉS A FEDÉLZETI DIAGNOSZTIKAI (OBD-) ADATOKHOZ

5.1. A típusjóváhagyásra, illetve a típusjóváhagyás módosítására vonatkozó kérelmekhez csatolni kell a jármű OBD-rendszerére vonatkozó adatokat. Ezek az adatok lehetővé teszik a cserealkatrészek vagy utólag beszerelhető alkatrészek gyártói számára, hogy a jármű OBD-rendszerével hibamentesen együttműködő alkatrészeket gyártanak, amelyek a jármű használója számára szavatolják a hibamentes működést. Ezek az adatok a diagnosztikai eszközök és vizsgálóberendezések gyártói számára is lehetővé teszik, hogy olyan eszközöket és berendezéseket gyártsanak, amelyek biztosítják a jármű kibocsátáscsökkentő rendszereinek hatékony és pontos diagnosztizálását.

- 5.2. Kérésre a jóváhagyó hatóságoknak megkülönböztetés nélkül valamennyi érdekelt alkatrész-, diagnosztikaeszköz- és vizsgálóberendezés-gyártó számára elérhetővé kell tenniük a 2. melléklet 1. függelékét, amely az OBD-rendszerre vonatkozó adatokat tartalmazza.
- 5.2.1. Amennyiben a jóváhagyó hatóság valamely érdekelt alkatrész-, diagnosztikaeszköz- vagy vizsgálóberendezés-gyártótól egy olyan jármű OBD-rendszerének adataira vonatkozó tájékoztatási kérelmet kap, amelyre az előírás egy korábbi verziója értelmében adták meg a típusjóváhagyást,
- a) a jóváhagyó hatóságnak harminc napon belül fel kell kérnie az adott járműtípus gyártóját, hogy bocsássa rendelkezésre az 1. melléklet 4.2.12.2.7.6. szakaszában előírt adatokat. A 4.2.12.2.7.6. szakasz második szakaszában szereplő követelmény ebben az esetben nem alkalmazandó;
 - b) a gyártónak a kéréstől számított két hónapon belül a jóváhagyó hatóság rendelkezésére kell bocsátania az adatokat;
 - c) a jóváhagyó hatóságnak továbbítania kell az adatokat a szerződő felek jóváhagyó hatóságainak, és az eredeti típusjóváhagyást megadó jóváhagyó hatóságnak csatolnia kell ezeket az adatokat a jármű típus-jóváhagyási dokumentációjának 1. mellékletéhez.
- Ez a követelmény nem érvényteleníti a 83. számú előírás szerint korábban megadott jóváhagyásokat, illetve nem akadályozza ezekben a jóváhagyásoknak a kiterjesztését azon előírás feltételei szerint, amelynek értelmében azokat eredetileg megadták.
- 5.2.2. Csak az ENSZ-EGB-típusjóváhagyás hatálya alá tartozó csere- vagy szervizalkatrészekről, illetve olyan alkatrészekről kérhető tájékoztatás, amelyek ENSZ-EGB-típusjóváhagyás hatálya alá tartozó rendszer részét képezik.
- 5.2.3. A tájékoztatási kérelemnek tartalmaznia kell a kérdéses járműtípus pontos meghatározását. A kérelemben fel kell tüntetni, hogy az adatokat csere- vagy utólag beépíthető alkatrészek, részegységek, diagnosztikai eszközök vagy vizsgálóberendezések fejlesztéséhez igénylik-e.
-

1. függelék

A fedélzeti diagnosztikai (OBD) rendszer működési szempontjai

1. BEVEZETÉS

E függelék a 11. melléklet 3. szakasza szerint végrehajtott vizsgálati eljárást írja le. Az eljárás olyan módszert ír le, amely a járműbe szerelt fedélzeti diagnosztikai (OBD-) rendszer működését a motorvezérlő vagy a kibocsátás-csökkentő rendszer megfelelő rendszereiben létrehozott hibaszimuláció útján ellenőrzi. Az OBD-rendszer tartóságának meghatározására irányuló eljárásokat is előír.

A gyártónak rendelkezésre kell bocsátania azokat a hibás alkatrészeket és/vagy elektromos berendezéseket, amelyek a hibák szimulálására használhatóak. Az I. típusú vizsgálati ciklusban végrehajtott mérés során a hibás alkatrészek vagy berendezések a 3.3.2. szakaszban előírt küszöbértékeket legfeljebb húsz százalékkal meghaladó mértékben növelhetik a jármű kibocsátását.

Hibás alkatrészrel vagy berendezéssel felszerelt jármű vizsgálatakor az OBD-rendszer jóváhagyható, ha a hibajelző működésbe lép. Az OBD-rendszer akkor is jóváhagyható, ha a hibajelző az OBD-küszöbértékek alatt bekapcsol.

2. A VIZSGÁLAT LEÍRÁSA

2.1. Az OBD-rendszer vizsgálata a következő lépésekből áll:

2.1.1. a motorvezérlésben vagy a kibocsátáscsökkentő rendszerben található alkatrész hibás működésének szimulálása;

2.1.2. a jármű előkondicionálása szimulált hibás működéssel a 6.2.1. vagy a 6.2.2. szakaszban meghatározott előkondicionálási ciklus alatt;

2.1.3. a jármű vezetése szimulált hibás működéssel az I. típusú vizsgálati ciklusban, valamint a jármű kibocsátásának mérése;

2.1.4. annak megállapítása, hogy az OBD-rendszer reagál-e a szimulált hibás működésre, és megfelelő módon jelzi-e a hibás működést a jármű vezetőjének.

2.2. Alternatív megoldásként, a gyártó kérésére egy vagy több alkatrész hibás működését elektronikusan is szimulálhatják az alábbi 6. szakasz követelményeinek megfelelően.

2.3. A gyártó kérheti, hogy az ellenőrzés az I. típusú vizsgálati cikluson kívül történjen, ha bizonyítani tudja a hatóság számára, hogy az I. típusú vizsgálati ciklus alatti körülmények restriktív feltételeket biztosítanak az üzemben lévő jármű ellenőrzéséhez.

3. A VIZSGÁLATI JÁRMŰ ÉS A TÜZELŐANYAG

3.1. A jármű

A vizsgálati járműnek meg kell felelnie a 4a. melléklet 3.2. szakasza követelményeinek.

3.2. Tüzelőanyag

Benzin- és dízel-tüzelőanyag esetében a 10. mellékletben leírt referencia-tüzelőanyagot, PB-gáz- és földgáz-tüzelőanyag esetében pedig a 10a. mellékletben leírt referencia-tüzelőanyagot kell a vizsgálathoz használni. A vizsgálandó hibaállapotokhoz (lásd e függelék 6.3. szakaszában) használt tüzelőanyag-típust a jóváhagyó hatóság választhatja ki tiszta gázüzemű jármű vizsgálata esetén a 10a. mellékletben leírt referencia-tüzelőanyagok közül, kettős üzemű gázüzemű jármű esetében pedig a 10. vagy a 10a. mellékletben leírt referencia-tüzelőanyagok közül. A kiválasztott tüzelőanyag-típus nem változtatható meg a vizsgálati szakaszok alatt (lásd a függelék 2.1–2.3. szakaszát). PB-gáz vagy földgáz-biometán tüzelőanyag használata esetén megengedhető, hogy a motor benzinüzemben induljon el, és egy előre meghatározott, automatikusan vezérelt időtartam után, amelyet a vezető nem tud módosítani, átkapcsoljon PB-gáz vagy földgáz-biometán tüzelőanyagra.

4. VIZSGÁLATI HŐMÉRSÉKLET ÉS NYOMÁS

4.1. A vizsgálati hőmérsékletnek és nyomásnak meg kell felelnie a 4a. melléklet 3.2. szakaszában leírt I. típusú vizsgálat követelményeinek.

5. VIZSGÁLÓBERENDEZÉS

5.1. A fékpad

A fékpadnak meg kell felelnie a 4a. melléklet 1. függeléke követelményeinek.

6. AZ OBD-RENDSZERRE VONATKOZÓ VIZSGÁLATI ELJÁRÁS

- 6.1. A fékpadon végrehajtott üzemi ciklusnak meg kell felelnie a 4a. melléklet követelményeinek.
- 6.2. A jármű előkondicionálása
 - 6.2.1. A motor típusától függően, és a 6.3. szakaszban említett egyik hibaállapot előidézése után a járművet legalább két, egymást követő I. típusú vizsgálati ciklus (1. rész és 2. rész) végrehajtásával kell előkondicionálni. A kompressziós gyújtású motorral felszerelt járművek a 2. rész ciklusa szerint további két alkalommal előkondicionálhatók.
 - 6.2.2. A gyártó kérésére más előkondicionáló eljárást is alkalmazhatnak.
- 6.3. Vizsgálandó hibaállapotok
 - 6.3.1. Szikragyújtású motorral felszerelt járművek:
 - 6.3.1.1. a katalizátor cseréje meghibásodott vagy selejtes katalizátorra, vagy ilyen hiba elektronikus szimulálása;
 - 6.3.1.2. a motor gyújtáskihagyásának előidézése a 11. melléklet 3.3.3.2. szakaszában megadott, a gyújtáskihagyás ellenőrzésére vonatkozó feltételek szerint;
 - 6.3.1.3. az oxigénérzékelő cseréje meghibásodott vagy selejtes oxigénérzékelőre, vagy ilyen hiba elektronikus szimulálása;
 - 6.3.1.4. az erőátvitelt vezérlő számítógéphez csatlakoztatott, a kibocsátással kapcsolatos bármely más alkatrész elektromos kapcsolatának megszakítása (ha a kiválasztott tüzelőanyag-típushoz aktiválva van);
 - 6.3.1.5. a párolgási kibocsátás öblítését vezérlő elektronikus egység kikapcsolása (ha fel van szerelve, és ha engedélyezve van a kiválasztott tüzelőanyag-típushoz). Ehhez a hibaállapothoz az I. típusú vizsgálatot nem kell elvégezni.
 - 6.3.2. Kompressziós gyújtású motorral felszerelt járművek:
 - 6.3.2.1. a katalizátor (ha van) cseréje meghibásodott vagy selejtes katalizátorra, vagy ilyen hiba elektronikus szimulálása;
 - 6.3.2.2. a részecskecsapda – ha van – teljes eltávolítása, vagy ha az érzékelők a csapda szerves részét képezik, hibás csapda felszerelése;
 - 6.3.2.3. a tüzelőanyag-ellátó rendszerben a tüzelőanyag mennyiségét és a befecskendezési időt meghatározó elektronikus vezérlőszervezet elektromos kapcsolatának megszakítása;
 - 6.3.2.4. az erőátvitelt vezérlő számítógéphez csatlakoztatott, a kibocsátással kapcsolatos bármely más alkatrész elektromos kapcsolatának megszakítása.
 - 6.3.2.5. A 6.3.2.3. és a 6.3.2.4. szakasz követelményeinek teljesítésekor a jóváhagyó hatóság beleegyezése esetén a gyártónak megfelelő intézkedéseket kell tennie annak bizonyítására, hogy az OBD-rendszer az áramkör megszakításakor hibát jelez.
 - 6.3.2.6. A gyártónak a jóváhagyási vizsgálat során igazolnia kell, hogy a fedélzeti diagnosztikai rendszer észleli a kipufogógáz-utókezelő áramának és a hűtőjének rendelkezési állapotait is.
- 6.4. Az OBD-rendszer vizsgálata
 - 6.4.1. Szikragyújtású motorral felszerelt járművek:
 - 6.4.1.1. a jármű 6.2. szakasz szerinti előkondicionálása után a vizsgálati járművel el kell végezni az I. típusú vizsgálati menetciklust (1. rész és 2. rész).

A hibajelzőnek a vizsgálat vége előtt be kell kapcsolnia, ha a 6.4.1.2–6.4.1.5. szakaszban leírt feltételek bármelyike előfordul. A műszaki szolgálat ezeket a feltételeket helyettesítheti a 6.4.1.6. szakasznak megfelelő más feltételekkel. A típus-jóváhagyási vizsgálat céljából szimulált hibák teljes száma azonban nem haladhatja meg a négyet (4).

Kettős üzemű gázüzemű jármű esetében mindkét tüzelőanyag-típust használni kell a legfeljebb négy (4) szimulált meghibásodás során, a típusjóváhagyó hatóság döntése szerint;
 - 6.4.1.2. katalizátor cseréje meghibásodott vagy selejtes katalizátorra, vagy a meghibásodott, illetve selejtes katalizátor elektronikus szimulálása, ami a 11. melléklet 3.3.2. szakaszában a metántól különböző szénhidrogénekre (NMHC) megadott küszöbértéket túllépő szennyezőanyag-kibocsátást eredményez;

- 6.4.1.3. gyújtáskihagyási állapot előidézése a 11. melléklet 3.3.3.2. szakaszában megadott, a gyújtáskihagyás ellenőrzésére vonatkozó feltételek szerint, ami a 11. melléklet 3.3.2. szakaszában megadott küszöbértékek bármelyikét túllépő szennyezőanyag-kibocsátást eredményez;
- 6.4.1.4. oxigénérzékelő cseréje meghibásodott vagy selejtes oxigénérzékelőre vagy a meghibásodott, illetve selejtes oxigénérzékelő elektronikus szimulálása, ami a 11. melléklet 3.3.2. szakaszában megadott küszöbértékek bármelyikét túllépő szennyezőanyag-kibocsátást eredményez;
- 6.4.1.5. a párolgási kibocsátás öblítését vezérlő elektronikus egység kikapcsolása (ha fel van szerelve, és ha engedélyezve van a kiválasztott tüzelőanyag-típushoz);
- 6.4.1.6. bármely más, kibocsátással kapcsolatos és számítógéphez csatlakoztatott elektromos meghajtású alkatrész kikapcsolása, ami e melléklet 3.3.2. szakaszában megadott küszöbértékek bármelyikének túllépésével járó kibocsátást eredményez (ha engedélyezve van a kiválasztott tüzelőanyag-típushoz).

6.4.2. Kompressziós gyújtású motorral felszerelt járművek:

- 6.4.2.1. a jármű 6.2. szakasz szerinti előkondicionálása után a vizsgálati járművel el kell végezni az I. típusú vizsgálati menetciklust (1. rész és 2. rész).

A hibajelzőnek a vizsgálat vége előtt be kell kapcsolnia, ha a 6.4.2.2–6.4.2.5. szakaszban leírt feltételek bármelyike előfordul. A műszaki szolgálat ezeket a feltételeket a 6.4.2.5. szakasz szerint helyettesítheti más feltételekkel. A típus-jóváhagyási vizsgálat céljából szimulált hibák teljes száma azonban nem haladhatja meg a négyet;

- 6.4.2.2. katalizátor (ha van) cseréje meghibásodott vagy selejtes katalizátorra, vagy a meghibásodott, illetve selejtes katalizátor elektronikus szimulálása, ami a 11. melléklet 3.3.2. szakaszában megadott küszöbértékeket túllépő kibocsátást eredményez;
- 6.4.2.3. A részecskecsapda – ha van – teljes eltávolítása, vagy a részecskecsapda cseréje egy, a fenti 6.3.2.2. szakasz feltételeinek megfelelő hibás részecskecsapdára, ami a 11. melléklet 3.3.2. szakaszában megállapított küszöbértékeket túllépő kibocsátást eredményez.
- 6.4.2.4. hivatkozással a 6.3.2.5. szakaszra, a tüzelőanyag-ellátó rendszerben a tüzelőanyag mennyiségét és a befecskendezési idő beállítását működtető elektronikus szerkezet kikapcsolása, ami a 11. melléklet 3.3.2. szakaszában megadott küszöbértékeket túllépő kibocsátást eredményez;
- 6.4.2.5. hivatkozással a 6.3.2.5. szakaszra, bármely más, kibocsátással kapcsolatos és számítógéphez csatlakoztatott elektromos meghajtású alkatrész kikapcsolása, ami a 11. melléklet 3.3.2. szakaszában megadott küszöbértékeket túllépő kibocsátást eredményez.

6.5. Diagnosztikai jelek

- 6.5.1.1. Valamely alkatrész vagy rendszer első meghibásodásának megállapítását követően a pillanatnyilag fennálló motorállapot „állóképét” tárolni kell a számítógép memóriájában. Ha újabb hibás működés fordulna elő a tüzelőanyag-ellátó rendszerben, vagy gyújtáskihagyási hiba történne, minden előzőleg tárolt pillanatfelvételt a tüzelőanyag-ellátó rendszer vagy a gyújtáskihagyás (amelyik előbb következik be) állapotával kell felváltani. A tárolt motorállapot-jellemzők tartalmazzák a számított terhelési értéken kívül, a motor fordulatszámát, a tüzelőanyag-behangolási értéke(ke)t (ha rendelkezésre áll[nak]), a tüzelőanyag-nyomást (ha rendelkezésre áll), a jármű sebességét (ha rendelkezésre áll), a hűtőközeg hőmérsékletét, a szívócső nyomását (ha rendelkezésre áll), a zárt vagy nyitott hurok szerint végzett műveletet (ha rendelkezésre áll), valamint azt a hibakódot, amely az adat tárolását előidézte. A gyártónak a hatékony javítást elősegítő legmegfelelőbb adatokat kell kiválasztania az „állókép” tárolására. Csak egy adatkeret szükséges. A gyártó további adatkereteket is tárolhat, feltéve, hogy legalább az előírt adatkeret kiolvasható egy, a 6.5.3.2. és 6.5.3.3. szakasz követelményeinek megfelelő általános vizsgálóeszközzel. Ha a tárolandó állapotot előidéző hiba kódját törlik a 11. melléklet 3.7. szakaszának megfelelően, a tárolt motorállapotok szintén törölhetők.
- 6.5.1.2. Amennyiben rendelkezésre állnak, az előírt állókép-információkon kívül kérésre a következő jeleket is hozzáférhetővé kell tenni a szabványos adatcsatlakozó soros portján keresztül, ha az információ a fedélzeti számítógép rendelkezésére áll, vagy ha meghatározható a fedélzeti számítógép rendelkezésére álló adatokból: diagnosztikai hibakódok, a motor hűtőközegének hőmérséklete, a tüzelőanyag-szabályozó rendszer állapota (zárt hurok, nyitott hurok, egyéb), tüzelőanyag-behangolás, előgyújtási szög, a beszívott levegő hőmérséklete, a szívócsőben uralkodó nyomás, a légáram sebessége, motorfordulatszám, a fojtószeleppállás-érzékelő kiadott jele, a másodlagos levegő bevezetésének módja (készülék előtt, készülék után vagy atmoszférikus), a terhelés számított értéke, a jármű sebessége és a tüzelőanyag nyomása.

A jeleket a 6.5.3. szakasz előírásai alapján szabványos mértékegységekben kell megadni. A tényleges jeleknek egyértelműen megkülönböztethetőnek kell lenniük a hibaértéktől vagy a szükségüzemmód jelzéseitől.

6.5.1.3. Minden olyan kibocsátáscsökkentő rendszer esetében, amelynek külön fedélzeti értékelő vizsgálatokat végeznek (katalizátor, oxigénérzékelő stb.), a gyújtáskihagyás észlelését, a tüzelőanyag-ellátó rendszer ellenőrzését és az alkatrészek átfogó ellenőrzését kivéve, a járművel elvégzett legújabb vizsgálatok eredményeit és a határértékeket, amelyhez a rendszert hasonlítják, hozzáférhetővé kell tenni a szabványos adatcsatlakozó soros portján keresztül a 6.5.3. szakaszban szereplő előírások szerint. A fentiekben kivételként említett ellenőrzött alkatrészeknél és rendszereknél a legújabb vizsgálatok eredményeire vonatkozó megfelelt/nem felelt meg jelzést hozzáférhetővé kell tenni az adatcsatlakozón keresztül.

A fedélzeti diagnosztika használat közbeni működésére vonatkozóan e függelék 7.6. szakasza szerint tárolandó összes adatnak elérhetőnek kell lennie az előírás 11. melléklete 1. függelékének 6.5.3. szakaszában megadott specifikációk szerinti szabványosított adatkapcsolat csatlakozójának soros adatportján keresztül.

6.5.1.4. A jármű megfelelése igazolásának alapjául szolgáló, az OBD-rendszere vonatkozó követelményeknek (vagyis a 11. mellékletnek, illetve az 5. szakaszban megállapított alternatív követelményeknek), valamint a 6.5.3.3. szakaszban megfelelően az OBD-rendszer által ellenőrzött főbb kibocsátáscsökkentő rendszereknek az adatait elérhetővé kell tenni a szabványos adatkapcsolat csatlakozójának soros portján keresztül az e függelék 6.5.3. szakaszában szereplő előírások szerint.

6.5.1.5. Új típusok esetében 2003. január 1-jétől, és minden, 2005. január 1-jétől forgalomba helyezett járműtípus esetében a szoftver kalibrálási azonosító számát elérhetővé kell tenni a szabványos adatkapcsolat csatlakozójának soros portján keresztül. A szoftver kalibrálási azonosító számát szabványos formátumban kell biztosítani.

6.5.2. A szennyezőanyag-kibocsátást ellenőrző diagnosztikai rendszernek hiba előfordulása során nem kell kiértékelnie az elemeket, ha ez a kiértékelés veszélyeztetné a biztonságot, vagy egy elem meghibásodásához vezetne.

6.5.3. A kibocsátás ellenőrzésére szolgáló diagnosztikai rendszernek lehetővé kell tennie az adatokhoz való szabványos és korlátlan hozzáférést, és meg kell felelnie az alábbi ISO-szabványoknak és/vagy SAE-előírásoknak.

6.5.3.1. A fedélzeti és a nem fedélzeti rendszer közötti kommunikációs kapcsolathoz az alábbi szabványok valamelyikét kell használni a megadott korlátozások figyelembevételével:

ISO 9141-2:1994 (1996-ban módosítva) „Közúti járművek – Diagnosztikai rendszerek – 2. rész: Digitális adatok cseréjére vonatkozó CARB követelmények”;

SAE J1850: 1998 március, B. osztály: Adatkommunikációs hálózati interfész. A kibocsátással kapcsolatos üzenetekhez ciklikusan redundáns ellenőrzést és hárombájtos fejléct kell használni, bajton belüli elválasztást és ellenőrző összeget azonban nem szabad;

ISO 14230 – 4. rész: „Közúti járművek – Kulcsszó-protokoll diagnosztikai rendszerekhez, 2000 – 4. rész: Kibocsátással kapcsolatos rendszerekre vonatkozó követelmények”;

ISO DIS 15765-4: „Közúti járművek – Vezérlőterületi hálózat (CAN) diagnosztikája – 4. rész: Kibocsátással kapcsolatos rendszerekre vonatkozó követelmények” (2001. november 1.).

6.5.3.2. Az OBD-rendszerekkel való kommunikációhoz szükséges vizsgálóberendezéseknek és diagnosztikai eszközöknek meg kell felelniük az ISO DIS 15031-4: „Közúti járművek – Kommunikáció a jármű és a külső vizsgálóberendezés között kibocsátással kapcsolatos diagnosztika céljából – 4. rész: Külső vizsgálóberendezés” szabványban (2001. november 1.) előírt funkcionális műszaki adatoknak, vagy túl is léphetik azokat.

6.5.3.3. A (6.5.1. szakasz meghatározása szerinti) alapvető diagnosztikai adatokat és a kétirányú ellenőrzési adatokat az ISO DIS 15031-5: „Közúti járművek – Kommunikáció a jármű és a külső vizsgálóberendezés között kibocsátással kapcsolatos diagnosztika céljából – 5. rész: Kibocsátással kapcsolatos diagnosztikai szolgáltatások” (2001. november 1.) szabványban leírt formátumban és mértékegységben kell biztosítani, és az ISO DIS 15031-4 szabvány követelményeinek megfelelő diagnosztikai eszköz használatával kell hozzáférhetővé tenni.

A jármű gyártójának a nemzeti szabványügyi hivatal rendelkezésére kell bocsátania azokat a kibocsátással kapcsolatos diagnosztikai adatokat (pl. személyi azonosító eszközök, OBD-ellenőrzési azonosítók, vizsgálatazonosítók), amelyek nem szerepelnek az ISO DIS 15031-5 szabványban, de az előíráshoz kapcsolódnak.

6.5.3.4. Hiba észlelésekor a gyártónak az ISO DIS 15031-6 6.3. szakaszában („Közúti járművek – Kommunikáció a jármű és a külső vizsgálóberendezés között kibocsátással kapcsolatos diagnosztika céljából – 6. rész: Diagnosztikai hibakódok meghatározása”) előírtaknak megfelelő hibakód használatával kell megállapítania a hibát. Ha a hiba

megállapítása nem lehetséges, a gyártó az ISO DIS 15031-6 szabvány 5.3. és 5.6. szakaszában előírt diagnosztikai hibakódokat használhatja. A hibakódoknak teljes mértékben hozzáférhetőeknek kell lenniük az e melléklet 6.5.3.2. szakaszában foglalt rendelkezéseknek megfelelő szabványos diagnosztikai eszközökkel.

A jármű gyártójának a nemzeti szabványügyi hivatal rendelkezésére kell bocsátania azokat a kibocsátással kapcsolatos diagnosztikai adatokat (pl. személyi azonosító eszközök, OBD-ellenőrzési azonosítók, vizsgálatázonosítók), amelyek nem szerepelnek az ISO DIS 15031-5 szabványban, de az előírásához kapcsolódnak.

6.5.3.5. A jármű és a diagnosztikai vizsgálóműszer közötti összekötő interfésznek szabványosnak kell lennie, és meg kell felelnie az ISO DIS 15031-3: „Közúti járművek – Kommunikáció a jármű és a külső vizsgálóberendezés között kibocsátással kapcsolatos diagnosztika céljából – 3. rész: Diagnosztikai csatlakozó és a hozzá kapcsolódó elektromos áramkörök műszaki adatai és használata” (2001. november 1.) szabvány követelményeinek. A beszerelési helyzetnek, a jóváhagyó hatóság jóváhagyásától függően, olyannak kell lennie, hogy a szerelők könnyen hozzáférjenek, de védve legyen a jogosulatlan személyek illetéktelen beavatkozásával szemben.

6.5.3.6. A gyártó köteles továbbá, indokolt esetben fizetés ellenében, hozzáférhetővé tenni a gépjárművek javításához vagy karbantartásához szükséges műszaki információkat, kivéve, ha azok a szellemi tulajdonjog hatálya alá tartoznak, vagy megfelelő formában azonosított, titkos, alapvető fontosságú know-how-t képeznek; a szükséges műszaki információk ilyen esetben sem tarthatók vissza indokolatlanul.

Az ilyen információkhoz bárki jogosult hozzáférni, aki üzletszerűen szervizeléssel vagy javítással, autómentéssel, vagy járművizsgálattal, illetve csere- vagy feljavító komponensek, diagnosztikai eszközök vagy mérőműszerek gyártásával vagy értékesítésével foglalkozik.

7. HASZNÁLAT KÖZBENI MŰKÖDÉS

7.1. Általános követelmények

7.1.1. Egy olyan menetciklusban, amelyben fennállnak a 3.2. szakaszban leírt ellenőrzési feltételek, a fedélzeti diagnosztikai rendszer minden ellenőrző rutinjának legalább egyszer le kell futnia. A gyártó egyik ellenőrző rutinnál sem használhatja ellenőrzési feltételként az ellenőrzési gyakoriság számított arányát (vagy annak bármely elemét) vagy bármilyen más adatát.

7.1.2. A fedélzeti diagnosztikai rendszer egy adott M ellenőrzési rutinjának a használat közbeni működési aránya (in-use performance ratio, IUPR), valamint a légszennyezés-csökkentő rendszer használat közbeni működése a következő:

$$IUPR_M = \text{számláló}_M / \text{nevező}_M$$

7.1.3. A tört számlálójának és nevezőjének összehasonlítása mutatja, hogy egy adott ellenőrző rutin a jármű működéséhez képest milyen gyakran lép működésbe. A számlálók meghatározására és növelésére vonatkozó, alábbiakban megadott részletes előírások azt hivatottak biztosítani, hogy az összes gyártó ugyanolyan módon kövesse nyomon az IUPR_M-et.

7.1.4. Ha e melléklet előírásai szerint a jármű rendelkezik egy adott M ellenőrző rutinnal, akkor az IUPR_M-nek legalább 0,1-nek kell lennie az összes M ellenőrző rutinra.

7.1.5. E szakasz előírásai teljesítettnek tekintendők egy adott M ellenőrző rutin esetében, ha egy adott naptári évben gyártott, a fedélzeti diagnosztika szerint egy adott járműcsaládba tartozó összes járműre érvényesek az alábbi statisztikák:

- a) az átlag IUPR_M egyenlő az ellenőrző rutinra vonatkozó minimumértékkel, vagy nagyobb annál;
- b) az összes jármű több mint 50 %-ánál az IUPR_M egyenlő az ellenőrző rutinra vonatkozó minimumértékkel, vagy nagyobb annál.

7.1.6. A gyártónak igazolnia kell a jóváhagyó hatóság részére, hogy ezek a statisztikák egy adott naptári évben gyártott járművekre, az e függelék 3.6. szakasza szerint a fedélzeti diagnosztikai rendszerbe tartozó összes ellenőrző rutin tekintetében teljesülnek, legkésőbb a naptári év végétől számított 18 hónapon belül. Ehhez elismert statisztikai elveken és megbízhatósági szinteken alapuló statisztikai próbát kell használni.

7.1.7. Az e szakaszban előírt igazolás céljára a gyártó egy fedélzeti diagnosztika szerinti járműcsaládon belül csoportokat alakíthat ki járművekből, a naptári év helyett bármely egymást követő, de át nem fedő 12 hónapos időszak alapján. A vizsgálandó járművek mintájának összeállításakor legalább a 3. függelék 2. szakaszában előírt kritériumokat kell alkalmazni. A vizsgálandó járművek teljes mintájára a gyártónak a jóváhagyó hatóság számára meg kell adnia a fedélzeti diagnosztikai rendszer által az e függelék 3.6. szakasza szerint kiadandó összes, a használat közbeni működésre vonatkozó diagnosztikai adatot. Kérésre a jóváhagyást megadó jóváhagyó hatóság ezeket az adatokat és a statisztikai értékelés eredményét más jóváhagyó hatóságok rendelkezésére bocsátja.

7.1.8. A hatóságok és ezek megbízottjai további vizsgálatokat végezhetnek a járműveken, vagy összegyűjthetik a járművek által regisztrált megfelelő adatokat az e melléklet előírásainak való megfelelés ellenőrzésének céljából.

7.2. Számláló_M

7.2.1. Egy adott ellenőrző rutin törtbeli számlálója olyan számláló, amely azt méri, hogy egy jármű hányszor működött úgy, hogy fennállt az összes olyan ellenőrzési feltétel, amely szükséges ahhoz, hogy az adott ellenőrző rutin működési hibát észleljen a járművezető figyelmeztetése céljából, ahogy ezeket a gyártó alkalmazza. A számláló menetciklusonként csak legfeljebb egyszer növekedhet, kivéve, ha megalapozott műszaki érv támasztja alá ennek ellenkezőjét.

7.3. Nevező_M

7.3.1. A nevező célja, hogy számolja a jármű meneteseményeinek számát, figyelembe véve egy adott ellenőrzési rutin speciális feltételeit. A nevezőnek menetciklusonként legalább egyszer növekednie kell, ha e menetciklusban ilyen feltételek teljesülnek, és az általános nevező a 3.5. szakaszban leírtak szerint növekszik, kivéve, ha a nevező e függelék 3.7. szakasza szerint le van tiltva.

7.3.2. A 3.3.1. szakasz előírásain túl:

a másodlagos levegőrendszer ellenőrző rutinjának nevezője (nevezői) megnövekszik (megnövekednek), ha a másodlagos levegőrendszer bekapcsoló vezérlőjele legalább tíz másodpercig fennáll. E bekapcsoló vezérlőjel fennállási idejének meghatározásához a fedélzeti diagnosztikai rendszer nem számíthatja be azt az időt, ami alatt a másodlagos levegőrendszer levegőbeadása kizárólag az ellenőrzés céljára történik.

A csak hidegindítás alatt működő rendszerek ellenőrző rutinjainak nevezői akkor növekednek, ha az alkatrész vagy stratégia bekapcsoló vezérlőjele legalább tíz másodpercig fennáll.

Az állítható szelepvezérlés és/vagy a vezérlőrendszerek ellenőrző rutinjainak nevezői akkor növekednek, ha az alkatrész bekapcsoló vezérlőjelet kapott (például „bekapcsolás”, „nyitás”, „zárás”, „lezárás” stb.) a menetciklus alatt kettő vagy több alkalommal vagy legalább tíz másodpercen keresztül (amelyik hamarabb bekövetkezik).

Az alábbi ellenőrző rutinoknál a nevező(k)nek egyvel kell növekedniük, ha az e szakasz előírásainak teljesülése mellett legalább egy menetciklusban a jármű összesítetten legalább 800 km-t tett meg azóta, hogy a nevező értéke a legutóbb megnőtt:

i. Dízeloxidációs katalizátor;

ii. Dízelrészecske-szűrő.

7.3.3. Hibridhajtású járműveknél, az alternatív motorindítási rendszert vagy stratégiákat (például beépített indítómotor és generátorok) alkalmazó járműveknél, vagy alternatív tüzelőanyagot használó járműveknél (például csak egyfajta tüzelőanyagot, kétfajta tüzelőanyagot vagy két külön tüzelőanyagot használó alkalmazások) a gyártó kérheti a jóváhagyó hatóság jóváhagyását az e szakaszban a nevező megnövelésére megadottakhoz képest alternatív kritériumok használatára. A jóváhagyó hatóság általában nem hagy jóvá alternatív kritériumokat olyan járművekre, amelyek motorleállítást csak üresjáratban vagy álló járműnél, vagy ezekhez közeli állapotokban alkalmaznak. A jóváhagyó hatóság az alapján adja meg jóváhagyását az alternatív kritériumokra, hogy azok ugyanolyan jól meghatározzák-e a járműműködés mértékét, mint a járműműködés e szakaszban ismertetett kritériumokon alapuló hagyományos mértéke.

7.4. A gyújtási ciklusok számlálója

7.4.1. A gyújtási ciklusok számlálója a járműben lejártszódott gyújtási ciklusok számát mutatja. A gyújtási ciklusok számlálója menetciklusonként legfeljebb egyszer növekedhet.

7.5. Általános nevező

7.5.1. Az általános nevező olyan számláló, amely azt méri, hogy a jármű hányszor működött. Ennek tíz másodpercen belül kell növekednie akkor és csakis akkor, ha a következő kritériumok egy egyszeri menetciklusban teljesülnek:

a) a motor indulása óta eltelt összesített idő legalább 600 másodperc 2 440 m-nél kisebb tengerszint feletti magasságon és legalább -7 °C környezeti hőmérsékleten;

- b) a jármű legalább 40 km/h sebességgel történő haladásának összesített ideje legalább 300 másodperc 2 440 m-nél kisebb tengerszint feletti magasságon és legalább $-7\text{ }^{\circ}\text{C}$ környezeti hőmérsékleten;
- c) a jármű folyamatos működése üresjáratban (azaz a vezető teljesen felengedte a gázpedált és a jármű sebessége legfeljebb 1,6 km/h) legalább harminc másodperc, 2 440 m-nél kisebb tengerszint feletti magasságon és legalább $-7\text{ }^{\circ}\text{C}$ környezeti hőmérsékleten.
- 7.6. A számlálók értékének kiadása és növelése
- 7.6.1. A fedélzeti diagnosztikai rendszernek az ISO 15031-5 szabvány specifikációi szerint ki kell adnia a gyújtási ciklusok számlálójának és az általános nevezőnek az értékét, valamint külön-külön a következő ellenőrző rutinok számlálóinak és nevezőinek értékét, ha e melléklet előírja azok meglétét a járműben:
- a) katalizátorok (mindegyik telepről külön kell adatot kiadni);
- b) oxigén-/kipufogógáz-érzékelők, ideértve a másodlagos oxigénérzékelőket is (minden érzékelőről külön kell adatot kiadni);
- c) párolgási kibocsátásokat csökkentő rendszer;
- d) kipufogógáz-visszavezető rendszer;
- e) állítható szelepvezérlő rendszer;
- f) másodlagos levegőrendszer;
- g) részecskeszűrő;
- h) NO_x utókezelő rendszer (pl. NO_x -adszorber, NO_x -reagens/katalizátor-rendszer);
- i) feltöltőnyomást szabályozó rendszer.
- 7.6.2. Olyan konkrét alkatrészecskék vagy rendszerek esetében, amelyekhez több olyan ellenőrző rutin is van, amelyek adatait e szakasz szerint ki kell adni (például az 1. oxigénérzékelő-telepnek lehet több ellenőrző rutinja az érzékelők válaszára vagy az érzékelők más jellemzőjére), a fedélzeti diagnosztikai rendszernek külön kell követnie az egyes ellenőrző rutinok számlálóit és nevezőit, és csak azon ellenőrző rutin megfelelő számlálójának és nevezőjének értékét kell kiadnia, amelyeknek a legkisebb a számaránya. Ha kettő vagy több ellenőrző rutinnak azonosak a számarányai, akkor a fedélzeti diagnosztikai rendszernek azon ellenőrző rutin megfelelő számlálójának és nevezőjének az értékét kell kiadnia az adott alkatrésze, amelyeknek a legnagyobb a nevezője.
- 7.6.3. Növeléskor minden számlálónak egy egészszel kell növekednie.
- 7.6.4. Mindegyik számlálónál a legkisebb értéknek 0-nak kell lennie, a legnagyobb érték pedig nem lehet kisebb 65 535-nél, figyelembe véve a fedélzeti diagnosztika szabványosított adattárolására és az adatok kiadására vonatkozó más előírásokat is.
- 7.6.5. Ha egy adott ellenőrző rutin számlálója vagy nevezője eléri a legnagyobb értékét, akkor az ellenőrző rutin mindkét számlálóját osztani kell kettővel a 3.2. és 3.3. szakasz szerinti következő növelés előtt. Ha a gyújtási ciklusok számlálója vagy az általános nevező eléri a legnagyobb értékét, akkor az illető számlálót sorrendben a 3.4., illetve a 3.5. szakasz szerinti következő növeléskor le kell nullázni.
- 7.6.6. Az egyes számlálók csak akkor nullázhatók le, ha nemfelejtő memória visszaállítása történik (például átprogramozás stb.), vagy – ha a számokat a diagnosztikai memória (KAM) tárolja – akkor, amikor a KAM tartalma elvesz a vezérlőmodul áramellátásának megszakadása miatt (például az akkumulátor lekötése stb.).
- 7.6.7. A gyártónak intézkedéseket kell tennie annak biztosítására, hogy a számláló és a nevező értékeit ne lehessen visszaállítani vagy módosítani, kivéve, ha azt e szakasz kifejezetten előírja.
- 7.7. A számlálók, nevezők és az általános nevező letiltása
- 7.7.1. Olyan működési hiba észlelésétől számított tíz másodpercen belül, amely letilt egy, az e mellékletben meghatározott ellenőrzési feltételek teljesítéséhez szükséges ellenőrző rutint (azaz függő vagy megerősített kód elmentése), a fedélzeti diagnosztikai rendszernek le kell tiltania az összes letiltott ellenőrző rutin megfelelő számlálójának és nevezőjének további növelését. Ha a rendszer már nem észleli a működési hibát (azaz a függő kód automatikusan töröltött, vagy kiolvasóval törölve lett), az összes megfelelő számláló és nevező növelésének tíz másodpercen belül folytatódnia kell.
- 7.7.2. A teljesítményleadó tengely (PTO) olyan működésének elindulásától számított tíz másodpercen belül, amely letilt egy, az e mellékletben meghatározott ellenőrzési feltételek teljesítéséhez szükséges ellenőrző rutint, a fedélzeti diagnosztikai rendszernek le kell tiltania az összes letiltott ellenőrző rutin megfelelő számlálójának és nevezőjének további növelését. Amikor a teljesítményleadó tengely működése megszűnik, az összes megfelelő számláló és nevező növelésének tíz másodpercen belül folytatódnia kell.
- 7.7.3. A fedélzeti diagnosztikai rendszernek tíz másodpercen belül le kell tiltania egy adott ellenőrző rutin számlálójának és nevezőjének további növelését, ha az adott ellenőrző rutin nevezőjét meghatározó kritériumok (azaz a

jármű sebessége, környezeti hőmérséklet, tengerszint feletti magasság, üresjáratú működés, a motor hidegindítása vagy a működés ideje) meghatározására használt bármely alkatrész működési hibáját észlelte, és elmentette a megfelelő függő hibakódot. Ha a működési hiba már nem áll fenn (például a függő kód automatikusan törlődött, vagy kiolvasóval törölve lett), a számláló és nevező növelésének tíz másodpercen belül folytatódnia kell.

- 7.7.4. A fedélzeti diagnosztikai rendszernek tíz másodpercen belül le kell tiltania az általános nevező további növelését, ha a 3.5. szakaszban megadott kritériumok (azaz a jármű sebessége, környezeti hőmérséklet, tengerszint feletti magasság, üresjáratú működés vagy a működés ideje) teljesülésének meghatározására használt bármely alkatrész működési hibáját észlelte, és elmentette a megfelelő függő hibakódot. Az általános nevező növelése semmilyen más esetben nem tiltható le. Ha a működési hiba már nem áll fenn (például a függő kód automatikusan törlődött, vagy kiolvasóval törölve lett), az általános nevező növelésének tíz másodpercen belül folytatódnia kell.
-

2. függelék

A járműcsalád alapvető jellemzői

1. A fedélzeti diagnosztika szerinti járműcsaládot meghatározó paraméterek

A fedélzeti diagnosztika szerinti járműcsalád a gyártó által olyan járművekből alkotott csoportot jelent, amelyek tervezésük folytán a kipufogógáz-kibocsátás és a fedélzeti diagnosztikai rendszer jellemzői tekintetében várhatóan hasonlóak. Az ilyen járműcsalád minden motorjának meg kell felelnie az ezen előírásban foglalt előírásoknak.

A fedélzeti diagnosztika szerinti járműcsaládot olyan alapvető tervezési paraméterekkel lehet meghatározni, amelyek a járműcsaládba tartozó járművek tekintetében közösek. Néhány esetben kölcsönhatás lehet a paraméterek között. Ezeket a hatásokat is figyelembe kell venni annak érdekében, hogy csak a kipufogógáz-kibocsátás tekintetében azonos jellemzőkkel rendelkező járművek kerüljenek be egy fedélzeti diagnosztika szerinti járműcsaládba.

2. E célból azok a járműtípusok, amelyek alábbi paraméterei azonosak, ugyanahhoz a motor-/kibocsátáscsökkentő rendszer, illetve fedélzeti diagnosztikai rendszer-kombinációhoz tartozónak tekintendők.

Motor:

- a) égési folyamat (azaz szikragyújtású/kompressziós gyújtású; kétütemű/négyütemű/forgó ciklusú);
- b) tüzelőanyag-adagolás módja (azaz egy pontos vagy több pontos tüzelőanyag-befecskendezés);
- c) tüzelőanyag típusa (azaz benzin, dízel, rugalmas felhasználású benzin/etanol, rugalmas felhasználású dízel/biodízel, földgáz-biometán, PB-gáz, kétfajta tüzelőanyag: benzin/földgáz-biometán, kétfajta tüzelőanyag: benzin/PB-gáz).

Kibocsátáscsökkentő rendszer:

- a) katalizátoros átalakító típusa (azaz oxidációs, háromutas, fűtött katalizátoros, szelektív redukciós katalizátoros, egyéb);
- b) részecskecsapda típusa;
- c) másodlagos levegőbefecskendezés (azaz van vagy nincs);
- d) kipufogógáz-visszavezetés (azaz van vagy nincs).

A fedélzeti diagnosztika részeinek működése.

Azok a módszerek, amelyeket a fedélzeti diagnosztika a működés ellenőrzéséhez, a működési hibák észleléséhez és a hibáknak a jármű vezetője számára való jelzéséhez használ.

12. MELLÉKLET

EGB-TÍPUSJÓVÁHAGYÁS PB-GÁZ VAGY FÖLDGÁZ–BIOMETÁN TÜZELŐANYAGGAL ÜZEMELŐ JÁRMŰVEKHEZ

1. BEVEZETÉS

A melléklet – a PB-gázzal vagy földgázzal/biometánnal történő működtetés vizsgálata tekintetében – azokat a különleges követelményeket írja le, amelyek a PB-gázzal vagy a földgázzal/biometánnal üzemeltetett jármű jóváhagyása esetén alkalmazandók, vagy ha a jármű benzinnel, PB-gázzal vagy földgázzal/biometánnal is működtethető.

PB-gáz és földgáz–biometán tüzelőanyag esetében sokféle különböző összetételű tüzelőanyag van kereskedelmi forgalomban, ezért a tüzelőanyag-ellátó rendszernek képesnek kell lennie a tüzelőanyag-értékeket a tüzelőanyag-fajtákhoz igazítani. Ennek a funkciónak az igazolására a járművet meg kell vizsgálni az I. típusú vizsgálatban két szélsőséges referencia-tüzelőanyaggal, és igazolni kell a tüzelőanyag-ellátó rendszer automatikus alkalmazkodási képességét. Amennyiben bizonyítják a tüzelőanyag-ellátó rendszer automatikus alkalmazkodási képességét egy járművön, ezt a járművet a család alaptípusának lehet minősíteni. Azokat a járműveket, amelyek megfelelnek a család tagjaira vonatkozó követelményeknek, és ugyanolyan tüzelőanyag-ellátó rendszerrel vannak felszerelve, csak egy tüzelőanyagfajttal kell megvizsgálni.

2. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

Ennek a mellékletnek az alkalmazásában a következő fogalommeghatározások érvényesek:

2.1. „járműcsalád”: olyan, PB-gáz vagy földgáz–biometán üzemű járműtípusok csoportja, amelyeket egy alajármű képvisel;

„alajármű”: az a jármű, amelyet azért választottak ki, hogy bizonyítsák a tüzelőanyag-ellátó rendszer automatikus alkalmazkodási képességét, és amelyhez a család tagjait viszonyítják. Egy családban több alajármű is lehet;

2.2. a család tagjai

2.2.1. „a család tagja”: olyan jármű, amely az alábbi lényeges jellemzők tekintetében megegyezik az alajárműv(ek)kel:

a) a jármű gyártója ugyanaz;

b) ugyanazok a kibocsátási határértékek vonatkoznak rá;

c) ha a gázellátó rendszernek központi mérője van a teljes motorhoz:

igazolt teljesítmény-leadása az alajármű teljesítmény-leadásának 0,7–1,15-szerese;

ha a gázellátó rendszernek hengerenként egyedi adagolója van:

igazolt hengerenkénti teljesítmény-leadása az alajármű hengerenkénti teljesítmény-leadásának 0,7–1,15-szerese;

d) ha katalizátorral szerelték fel, a katalizátor típusa ugyanaz, azaz háromutas, oxidációs, NO_x-mentesítő;

e) a gáznemű üzemanyag adagolórendszere (beleértve a nyomákszabályozót) ugyanattól a rendszergyártótól származik, és ugyanolyan típusú: indukciós, gázbefecskendezéses (egypontos, többpontos), folyadékbecskendezéses (egypontos, többpontos);

f) a gáznemű tüzelőanyag adagolórendszerét ugyanolyan típusú és műszaki specifikációjú elektronikus vezérlőegység (ECU) vezérli, amely ugyanazokat a szoftveralapelveket és szabályozási stratégiát használja. A járműnek az alajárműhöz képest lehet egy második elektronikus vezérlőegysége is – feltéve, hogy az elektronikus vezérlőegység csak a befecskendezőket vezérli –, illetve lehetnek további elzárószelvényei, és további érzékelőktől is történhet adatgyűjtés.

2.2.2. A c) követelményre tekintettel: olyan esetben, ahol bebizonyosodik, hogy két gázüzemű jármű ugyanannak a családnak lehet a tagja, kivéve igazolt teljesítmény-leadásukat, nevezetesen P1 és P2 (P1 < P2), és mindkettőt úgy vizsgálják, mintha alajárművek lennének, a családkapcsolatot érvényesnek tekintik minden olyan járműre, amelynek igazolt teljesítmény-leadása $0,7 \times P1$ és $1,15 \times P2$ között van.

3. TÍPUSJÓVÁHAGYÁS MEGADÁSA

A típusjóváahagyás az alábbi követelmények teljesítése esetében adható meg:

3.1. kipufogási kibocsátás jóváahagyása alapjármű esetében

Az alapjárműnél igazolni kell azt a képességet, hogy a kereskedelemben kapható bármelyik tüzelőanyag-összetételhez alkalmazkodni tud. PB-gáz esetében ilyenek a C₃/C₄ összetételű változatok. Földgáz-biometán esetében általában két tüzelőanyag-típus létezik: a nagy fűtőértékű tüzelőanyag (H-gáz) és a kis fűtőértékű tüzelőanyag (L-gáz), de mindkét tartományon belül nagyok az eltérések; jelentős különbségek vannak a Wobbe-indexek tekintetében. A referencia-tüzelőanyagok tükrözik ezeket a változatokat;

3.1.1. az alapjárműve(ke)t az I. típusú vizsgálatban kell megvizsgálni a 10a. mellékletben előírt két szélsőséges referencia-tüzelőanyaggal;

3.1.1.1. ha az átváltás egyik tüzelőanyagról a másikra a gyakorlatban kapcsoló használatával történik, ezt a kapcsolót a típus-jóváahagyási vizsgálat alatt nem szabad használni. Ilyen esetben a gyártó kérésére és a műszaki szolgálat egyetértésével a 4a. melléklet 6.3. szakaszában említett előkondicionálási ciklus kiterjeszthető;

3.1.2. a járműve(ke)t megfelelőnek kell tekinteni, ha mindkét referencia-tüzelőanyaggal teljesíti(k) a kibocsátási határértékeket;

3.1.3. a kibocsátási eredmények „r” arányát minden egyes szennyező anyag esetében meg kell határozni az alábbiak szerint:

Tüzelőanyag típusa(i)	Referencia-tüzelőanyagok	Az „r” kiszámítása
PB-gáz és benzin („B” jóváahagyás)	„A” tüzelőanyag	$r = \frac{B}{A}$
vagy csak PB-gáz („D” jóváahagyás)	„B” tüzelőanyag	
földgáz-biometán és benzin („B” jóváahagyás)	„G20” tüzelőanyag	$r = \frac{G25}{G20}$
vagy csak földgáz-biometán („D” jóváahagyás)	„G25” tüzelőanyag	

3.2. a család egy tagjának jóváahagyása kipufogási kibocsátás szempontjából:

egy járműcsalád tagjaként tiszta gázüzemű, illetve kétfajta tüzelőanyaggal működő gázüzemű jármű típusjóváahagyásához az I. típusú vizsgálatot referencia-gáztüzelőanyaggal kell elvégezni. Ez bármelyik referencia-tüzelőanyag lehet. A jármű megfelelőnek tekinthető, ha teljesíti az alábbi követelményeket:

3.2.1. a jármű megfelel a „család tagja” fenti 2.2. szakasz szerinti meghatározásnak;

3.2.2. ha a vizsgálati tüzelőanyag az „A” referencia-tüzelőanyag a PB-gáz vagy G20 földgáz-biometán használata esetén, a kibocsátás eredményét meg kell szorozni a megfelelő „r” tényezővel, ha $r > 1$; ha $r < 1$, akkor nincs szükség korrekcióra.

Ha a vizsgálati tüzelőanyag a „B” referencia-tüzelőanyag a PB-gáz vagy G25 földgáz-biometán használata esetén, a kibocsátás eredményét el kell osztani a megfelelő „r” tényezővel, ha $r < 1$; ha $r > 1$, akkor nincs szükség korrekcióra.

A gyártó kérésére az I. típusú vizsgálatot mindkét referencia-tüzelőanyaggal is el lehet végezni, hogy ne legyen szükség korrekcióra;

3.2.3. a járműnek meg kell felelnie az adott kategóriára érvényes kibocsátási határértékeknek, a mért és a számított kibocsátási értékek vonatkozásában is;

3.2.4. ha ismételt vizsgálatokat végeznek ugyanazon a motoron, a G20 vagy az „A” referencia-tüzelőanyag, illetve a G25 vagy a „B” referencia-tüzelőanyag használatával kapott eredményeket először átlagolni kell; az „r” tényezőt ezután kell kiszámítani az átlagolt értékekből;

3.2.5. az I. típusú vizsgálat alatt a jármű – amikor gázüzeműben működik – benzint csak legfeljebb hatvan másodpercig használhat.

4. ÁLTALÁNOS FELTÉTELEK

4.1. A gyártás megfelelőségére vonatkozó vizsgálatokat el lehet végezni kereskedelmi forgalomban kapható tüzelőanyaggal, amelynek C3/C4 aránya a referencia-tüzelőanyagok aránya közé esik PB-gáz esetében, vagy amelynek Wobbe-indexe a szélsőséges tüzelőanyagok Wobbe-indexe között van földgáz-biometán esetében. Ilyenkor a tüzelőanyag elemzése nem szükséges.

13. MELLÉKLET

KIBOCSÁTÁSI VIZSGÁLATI ELJÁRÁS PERIODIKUSAN REGENERÁLÓDÓ RENDSZERREL ELLÁTOTT JÁRMŰVEKHEZ

1. BEVEZETÉS

A melléklet meghatározza az előírás 2.20. szakaszában leírt periodikusan regenerálódó rendszerrel ellátott jármű típusjóváahagyására vonatkozó rendelkezéseket.

2. TÍPUSJÓVÁHAGYÁS ALKALMAZÁSI TERÜLETE ÉS KITERJESZTÉSE

2.1. Periodikusan regenerálódó rendszerrel ellátott járműcsaládcsoportok

Ezt az eljárást az előírás 2.20. szakaszában meghatározott, periodikusan regenerálódó rendszerrel ellátott járművekre kell alkalmazni. A melléklet alkalmazásában járműcsaládcsoportok alakíthatóak ki. Ennek megfelelően azok a regenerálódó rendszerrel felszerelt járműtípusok, amelyek alábbiakban leírt paramétereit azonosnak, vagy a megadott tűrőhatáron belül vannak, ugyanahhoz a családhoz tartozónak tekinthetők a meghatározott periodikusan regenerálódó rendszerekre vonatkozó mérések szempontjából.

2.1.1. Az azonos paraméterek a következők:

motor:

a) égési folyamat;

periodikusan regenerálódó rendszer (pl. katalizátor, részecskecsapda):

a) szerkezeti kialakítás (pl. a burkolat típusa, nemesfém típusa, hordozó típusa, cellasűrűség);

b) típus és működési elv;

c) adagoló- és adalékoló-rendszer;

d) térfogat ± 10 százalék;

e) elhelyezkedés (120 km/h sebességnél ± 50 °C hőmérséklet vagy a legnagyobb hőmérséklet/nyomás öt százaléka).

2.2. Különböző referenciatömegű járműtípusok

Az előírás 2.20. szakaszában meghatározott periodikusan regenerálódó rendszerrel ellátott járműtípus jóváahagyásához a mellékletben leírt eljárások segítségével meghatározott K_1 tényezők a járműcsaládcsoport más olyan járműveire is kiterjeszthetők, amelyek referenciatömege belesik a következő két magasabb, egyenértékű tehetetlenségi osztályba, vagy bármely lejjebb levő, egyenértékű tehetetlenségi osztályba.

3. VIZSGÁLATI ELJÁRÁS

A jármű felszerelhető a regeneráló folyamatot akadályozó vagy engedélyező kapcsolóval, feltéve, hogy ez a művelet nincs hatással a motor eredeti beállítására. Ezt a kapcsolót csak a regenerálódás megakadályozására lehet használni a regenerálódó rendszer betöltésekor és az előkondicionálási ciklusok alatt. Nem szabad azonban használni a kibocsátás mérése közben a regenerálódási fázis alatt; a kibocsátási vizsgálatot ehelyett az eredeti gyártó változatlan állapotban levő vezérlőegységével kell elvégezni.

3.1. A kipufogási kibocsátás mérése két, regenerálódási fázist tartalmazó ciklus között

3.1.1. A regenerálódási fázisok közötti és a regenerálódó rendszer feltöltése alatti átlagos kibocsátás értékét több, megközelítőleg egyforma (ha több, mint két) I. típusú üzemi ciklus vagy azzal egyenértékű motorpróbapadi ciklus során mért értékek számtani középértékékként kell meghatározni. A másik lehetőség, hogy a gyártó adatokkal bizonyítja, hogy a kibocsátás állandó marad (± 15 %) a regenerálódási szakaszok között. Ebben az esetben a szabályos I. típusú vizsgálat alatt mért kibocsátásérték használható. Minden más esetben a kibocsátás méréséhez legalább két I. típusú üzemi ciklust vagy azzal egyenértékű motorpróbapadi ciklust kell elvégezni: egyiket közvetlenül a regenerálódás után (az újabb feltöltés előtt), a másikat pedig a regenerálódási fázis előtt a lehető legközelebbi időszakaszban. A kibocsátás mérését és számítását a 4a. melléklet 6.4–6.6. szakasza szerint kell végrehajtani. Egyetlen regenerálódó rendszer átlagos kibocsátásának meghatározását e melléklet 3.3. szakasza szerint, egyszere több regenerálódó rendszer esetében e melléklet 3.4. szakasza szerint kell elvégezni.

- 3.1.2. A feltöltési folyamatot és a K_i meghatározását az I. típusú üzemi ciklus alatt, a fékpádon vagy motorpróbapadon kell elvégezni, egyenértékű vizsgálati ciklus használatával. Ezeket a ciklusokat folyamatosan kell végrehajtani (azaz anélkül, hogy a motort leállítanák a ciklusok között). A járművet a fékpadról akár mennyi befejezett ciklus után eltávolíthatják, és a vizsgálatot később folytathatják.
- 3.1.3. Két ciklus között a regenerálódási fázist tartalmazó ciklusok számát (D), azon ciklusok számát, amelyek során a kibocsátást mérik (n), és minden egyes kibocsátásmérés értékét (M'_{sij}) fel kell jegyezni értelemszerűen az 1. melléklet 4.2.11.2.1.10.1–4.2.11.2.1.10.4. vagy a 4.2.11.2.5.4.1–4.2.11.2.5.4.4. számú soraiba.
- 3.2. Kibocsátás mérése regenerálódás alatt
- 3.2.1. A jármű előkészítése (ha szükséges) a regenerálódási fázis alatt végzendő kibocsátási vizsgálatához a 4a. melléklet 6.3. szakaszában leírt előkészítési ciklusok vagy azzal egyenértékű motorpróbapadi ciklusok használatával történhet, a fenti 3.1.2. szakasz szerint kiválasztott feltöltési eljárástól függően.
- 3.2.2. Az első érvényes kibocsátásmérés elvégzése előtt a 4a. mellékletben az I. típusú vizsgálatához leírt vizsgálati feltételek és járműállapot lép érvénybe.
- 3.2.3. A jármű előkészítése alatt nem történhet regenerálódás. Ezt a következő módszerek egyikével lehet elérni:
- 3.2.3.1. az előkondicionáló ciklusokban ál-regenerálódórendszert vagy részleges rendszert szerelhetnek fel;
- 3.2.3.2. bármely más módszer, amelyben a gyártó és a jóváhagyó hatóság megegyezett.
- 3.2.4. Hidegindítással el kell végezni a kipufogási kibocsátás vizsgálatát, amely regenerálódási folyamatot is tartalmaz, az I. típusú vizsgálat üzemi ciklusának vagy az azzal egyenértékű motorpróbapadi ciklusnak megfelelően. Ha a két, regenerálódási fázist tartalmazó ciklus közötti kibocsátási vizsgálatokat motorpróbapadon hajtják végre, a regenerálódási fázist tartalmazó kibocsátási vizsgálatot szintén motorpróbapadon kell elvégezni.
- 3.2.5. Ha a regenerálódási folyamat egynél több üzemi ciklust igényel, az ezt követő vizsgálati ciklust (vagy ciklusokat) azonnal, a motor leállítása nélkül el kell végezni a teljes regenerálódás eléréséig (minden ciklust be kell fejezni). Az új vizsgálat előkészítéséhez (pl. részecskeszűrő-csere) szükséges idő a lehető legrövidebb legyen. Erre az időtartamra a motort le kell állítani.
- 3.2.6. A regenerálódás közbeni kibocsátási értékeket (M_{ri}) a 4a. melléklet 6.6. szakasza szerint kell kiszámítani. A teljes regenerálódáshoz szükséges üzemi ciklusok számát (d) fel kell jegyezni.
- 3.3. Az egyetlen regenerálódó rendszer kombinált kipufogási kibocsátásának kiszámítása

$$(1) M_{si} = \frac{\sum_{j=1}^n M'_{sij}}{n} \quad n \geq 2$$

$$(2) M_{ri} = \frac{\sum_{j=1}^d M'_{rij}}{d}$$

$$(3) M_{pi} = \left\{ \frac{M_{si} * D + M_{ri} * d}{D + d} \right\}$$

ahol a vizsgált szennyező anyagokra (i) vonatkozóan:

M'_{sij} = az i kibocsátott szennyező anyag tömege g/km-ben egy I. típusú üzemi ciklus (vagy azzal egyenértékű motorpróbapadi ciklus) alatt regenerálódás nélkül

M'_{rij} = az i kibocsátott szennyező anyag tömege g/km-ben egy I. típusú üzemi ciklus (vagy azzal egyenértékű motorpróbapadi ciklus) alatt regenerálódás közben (ha $n > 1$, akkor az első I. típusú vizsgálat hidegindítással kezdődik, a következő ciklusok pedig melegindítással)

M_{si} = az i kibocsátott szennyező anyag tömege g/km-ben, regenerálódás nélkül

M_{ri} = az i kibocsátott szennyező anyag tömege g/km-ben, regenerálódás alatt

M_{pi} = az i kibocsátott szennyező anyag tömege g/km-ben

n = a vizsgálati pontok száma, ahol kibocsátásmérés történt (I. típusú üzemi ciklus vagy azzal egyenértékű motorpróbapadi ciklus) két, regenerálódási fázist tartalmazó ciklus között, ≥ 2

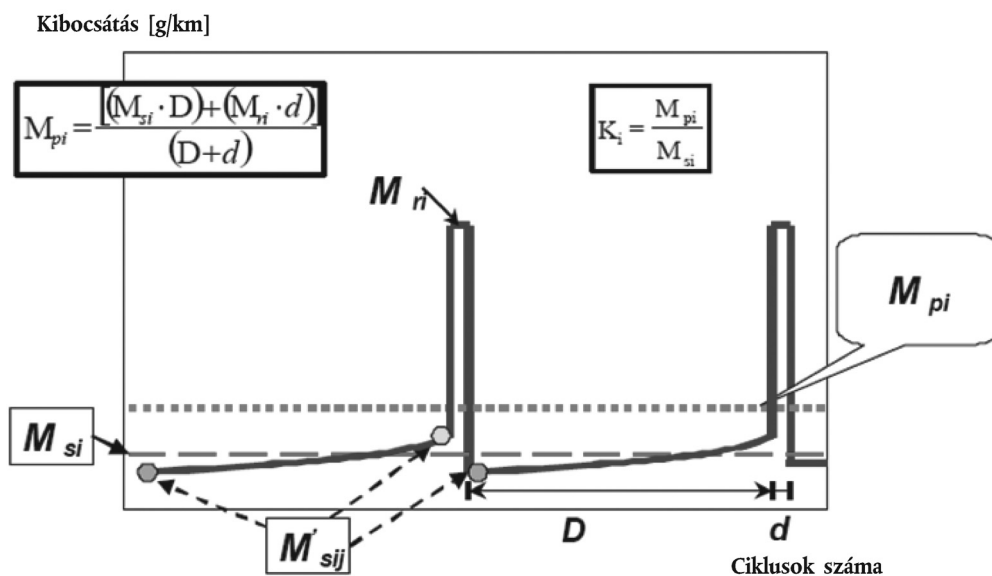
d = a regenerálódáshoz szükséges üzemi ciklusok száma

D = az üzemi ciklusok száma két, regenerálódási fázist tartalmazó ciklus között

A mérési paraméterek ábrázolását lásd a 8/1. ábrán.

8/1. ábra

A kibocsátás vizsgálata során mért paraméterek olyan ciklusok alatt és között, ahol regenerálódás történik (sematikus példa, a kibocsátás D ciklusszám alatt növekedhet vagy csökkenhet)



3.3.1. A K regenerálódási tényező kiszámítása minden egyes vizsgált i szennyező anyagra

$$K_i = M_{pi} / M_{si}$$

Az M_{si} , M_{pi} és K_i eredményeket fel kell jegyezni a műszaki szolgálat vizsgálati jegyzőkönyvébe.

A K_i meghatározható egyetlen sorozat elvégzését követően.

3.4. Többszörös periodikusan regenerálódó rendszerek kombinált kipufogási kibocsátásának kiszámítása

$$(1) M_{sik} = \frac{\sum_{j=1}^{n_k} M'_{sik,j}}{n_k} \quad n_k \geq 2$$

$$(2) M_{rik} = \frac{\sum_{j=1}^{d_k} M'_{rik,j}}{d_j}$$

$$(3) M_{si} = \frac{\sum_{k=1}^x M_{sik} \cdot D_k}{\sum_{k=1}^x D_k}$$

$$(4) M_{ri} = \frac{\sum_{k=1}^x M_{rik} \cdot d_k}{\sum_{k=1}^x d_k}$$

$$(5) M_{pi} = \frac{M_{si} \cdot \sum_{k=1}^x D_k + M_{ri} \cdot \sum_{k=1}^x d_k}{\sum_{k=1}^x (D_k + d_k)}$$

$$(6) M_{pi} = \frac{\sum_{k=1}^x (M_{sik} \cdot D_k + M_{rik} \cdot d_k)}{\sum_{k=1}^x (D_k + d_k)}$$

$$(7) K_i = \frac{M_{pi}}{M_{si}}$$

ahol:

M_{si} = a k esemény során kibocsátott i szennyező anyag átlagos tömege g/km-ben, regenerálódás nélkül

M_{ri} = a k esemény során kibocsátott i szennyező anyag átlagos tömege g/km-ben, regenerálódás alatt

M_{pi} = a k esemény során kibocsátott i szennyező anyag átlagos tömege g/km-ben

M_{sik} = a k esemény során kibocsátott i szennyező anyag átlagos tömege g/km-ben, regenerálódás nélkül

M_{rik} = a k esemény során kibocsátott i szennyező anyag átlagos tömege g/km-ben, regenerálódás alatt

$M'_{sik,j}$ = a k esemény során kibocsátott i szennyező anyag átlagos tömege g/km-ben egy I. típusú üzemi ciklus (vagy egyenértékű motorpróbadadi ciklus) során, regenerálás nélkül, a j szakaszban mérve; $1 \leq j \leq n_k$

$M'_{rik,j}$ = a k esemény során kibocsátott i szennyező anyag átlagos tömege g/km-ben egy I. típusú üzemi ciklus (vagy egyenértékű motorpróbadadi ciklus) során, regenerálás alatt (ha $n > 1$, akkor az első I. típusú vizsgálat hidegindítással kezdődik, a következő ciklusok pedig melegindítással), $1 \leq j \leq n_k$

n_k = a vizsgálati pontok száma, ahol kibocsátásmérés történt (I. típusú üzemi ciklus vagy azzal egyenértékű motorpróbadadi ciklus) két, regenerálódási fázist tartalmazó ciklus között, ≥ 2

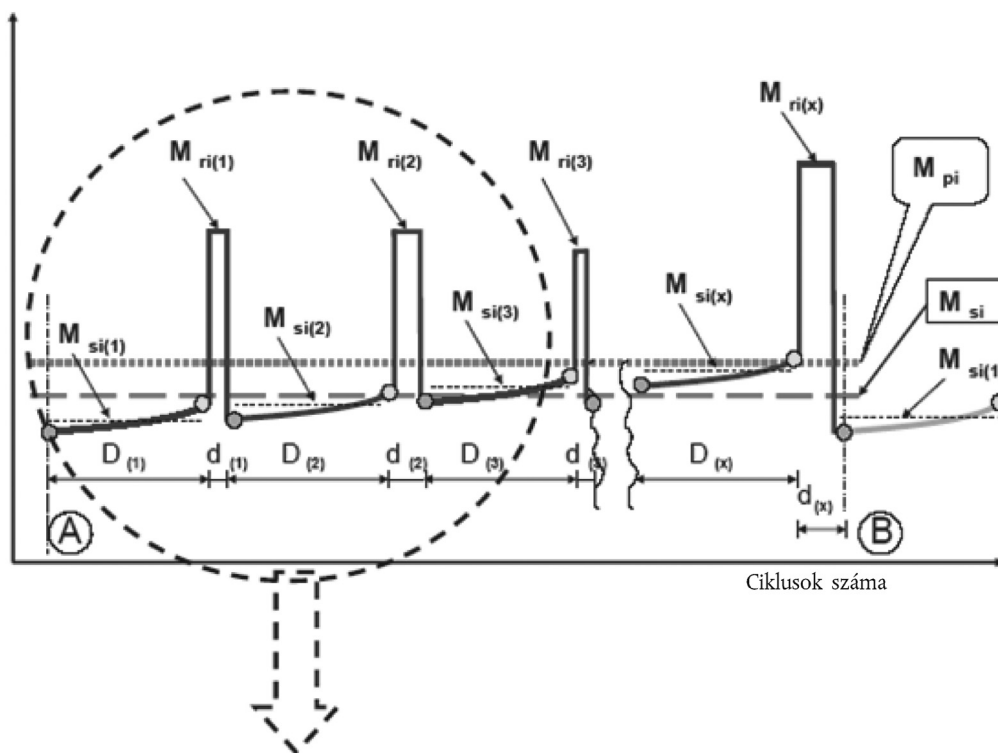
d_k = a regenerálódáshoz szükséges k esemény üzemi ciklusainak száma

D_k = a k esemény üzemi ciklusainak száma két, regeneráló fázist tartalmazó ciklus között

A mérési paraméterek ábrázolását lásd az alábbi 8/2. ábrán

8/2. ábra

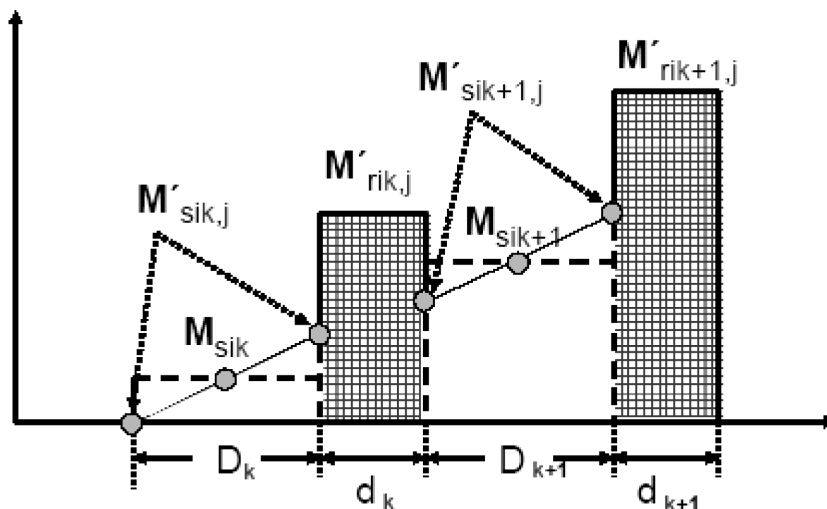
A kibocsátás vizsgálata során mért paraméterek olyan ciklusok alatt és között, ahol regenerálódás történik (sematikus példa)



A folyamat részletesebb sematikus vázlatához lásd a 8/3. ábrát

8/3. ábra

A kibocsátás vizsgálata során mért paraméterek olyan ciklusok alatt és között, ahol regenerálódás történik (sematikus példa)



Egy egyszerű és valószerű eset alkalmazásának illusztrálására a következő leírás a fenti 8/3. ábrán bemutatott sematikus példa részletes magyarázatát adja:

- 1. „DPF”: regenerálódási, állandó távolságú események, eseményenként hasonló kibocsátás ($\pm 15\%$)

$$D_k = D_{k+1} = D_1$$

$$d_k = d_{k+1} = d_1$$

$$M_{rik} - M_{sik} = M_{rik+1} - M_{sik+1}$$

$$n_k = n$$

2. „DeNO_x”: a kéntelenítési (SO₂ eltávolítása) eseményt a kén kibocsátásmódosító hatásának érzékelhetővé válása (mért kibocsátás ± 15 %-a) előtt és – ebben a példában exoterm okokból – az utoljára végrehajtott DPF-regeneráló eseménnyel egy időben kezdik meg.

$$M'_{sik,j=1} = \text{állandó} \rightarrow M_{sik} = M_{sik+1} = M_{si2}$$

$$M_{rik} = M_{rik+1} = M_{ri2}$$

Az SO₂-eltávolítási esemény vonatkozásában: M_{ri2}, M_{si2}, d₂, D₂, n₂ = 1

3. Teljes rendszer (DPF + DeNO_x):

$$M_{si} = \frac{n \cdot M_{si1} \cdot D_1 + M_{si2} \cdot D_2}{n \cdot (D_1 + d_1) + D_2 + d_2}$$

$$M_{ri} = \frac{n \cdot M_{ri1} \cdot d_1 + M_{ri2} \cdot d_2}{n \cdot (D_1 + d_1) + D_2 + d_2}$$

$$M_{pi} = \frac{M_{si} + M_{ri}}{n \cdot (D_1 + d_1) + D_2 + d_2} = \frac{n \cdot (M_{si1} \cdot D_1 + M_{ri1} \cdot d_1) + M_{si2} \cdot D_2 + M_{ri2} \cdot d_2}{n \cdot (D_1 + d_2) + D_2 + d_2}$$

Többszörös periodikusan regenerálódó rendszerek (K_i) tényezőjének kiszámítása minden egyes rendszer esetében csak bizonyos számú regeneráló fázist követően lehetséges. A teljes eljárás végrehajtása után (A-tól B-ig, lásd a 8/2. ábrát), ismét el kell érni az eredeti kiindulási „A” feltételt.

- 3.4.1. Jóváhagyás kiterjesztése többszörös periodikusan regenerálódó rendszer esetében

- 3.4.1.1. Ha egy adott többszörös regenerálódó rendszer műszaki paramétereit, és/vagy a regenerálódási stratégiát e kombinált rendszer minden egyes eseménye esetében megváltoztatják, a teljes eljárást – beleértve az összes regeneráló berendezést is – a többszörös k_i tényező frissítését célzó mérésekkel kell végrehajtani.

- 3.4.1.2. Ha a többszörös regenerálódó rendszer egyetlen készüléke csak a stratégiai paraméterekben változik (pl. DPF esetében a D és/vagy d), és a gyártó műszakilag megbízható adatokat és tájékoztatást szolgáltat a műszaki szolgálatnak a következőkre vonatkozóan:

- a) nincs érzékelhető kölcsönhatás a rendszer más berendezéseivel; és
- b) a fontos paraméterek (pl. szerkezet, működési elv, térfogat, elhelyezés stb.) azonosak;

a k_i szükséges frissítési eljárása egyszerűsíthető.

A gyártó és a műszaki szolgálat megállapodása szerint ilyen esetben egyetlen mintavételi-tárolási és regenerálódási eseményt kell végrehajtani, és a vizsgálati eredményeket (M_{si}, M_{ri}) a megváltoztatott paraméterekkel (D és/vagy d) együtt matematikailag be lehet illeszteni a vonatkozó képlet(ek)be a többszörös k_i tényező frissítése céljából a meglévő k_i alaptényező behelyettesítésével.

14. MELLÉKLET

KIBOCSÁTÁSI VIZSGÁLATI ELJÁRÁS HIBRIDHAJTÁSÚ ELEKTROMOS JÁRMŰVEKHEZ (HEV)

1. BEVEZETÉS
- 1.1. Ez a melléklet meghatározza az előírás 2.21.2. szakaszában leírt hibridhajtású elektromos jármű (HEV) típusjóváahagyására vonatkozó rendelkezéseket.
- 1.2. Általános elvként az I., a II., a III., a IV., az V., a VI. típusú és az OBD-rendszere vonatkozó vizsgálatok alatt a hibridhajtású elektromos járműveket sorrendben a 4a., az 5., a 6., a 7., a 8., a 9., illetve a 11. melléklet szerint kell vizsgálni, ha ez a melléklet nem rendelkezik másként.
- 1.3. Csak az I. típusú vizsgálat esetében a kívülről feltölthető hibridhajtású elektromos járműveket (OVC) (a 2. szakaszban meghatározott kategóriák szerint) az „A” és a „B” feltételnek megfelelően kell megvizsgálni. Az „A” és a „B” feltételek szerint mért vizsgálati eredményeket és a súlyozott értékeket fel kell tüntetni az értesítésben.
- 1.4. A kibocsátási vizsgálat eredményeinek meg kell felelniük az előírásban megállapított valamennyi vizsgálati feltétel szerinti határértékeknek.

2. HIBRIDHAJTÁSÚ ELEKTROMOS JÁRMŰVEK KATEGÓRIÁI

Jármű feltöltése	Jármű külső feltöltése ⁽¹⁾ (OVC)		Jármű nem külső feltöltése ⁽²⁾ (NOVC)	
	Nincs	Van	Nincs	Van
Üzem módkapcsoló	Nincs	Van	Nincs	Van

⁽¹⁾ úgy is mint „kívülről feltölthető”

⁽²⁾ úgy is mint „kívülről nem feltölthető”

3. I. TÍPUSÚ VIZSGÁLATI MÓDSZEREK
- 3.1. Kívülről feltölthető hibridhajtású elektromos járművek (OVC HEV) üzem módkapcsoló nélkül
- 3.1.1. Két vizsgálatot kell elvégezni az alábbi feltételek mellett:
- „A” feltétel: a vizsgálatot teljesen feltöltött elektromos energiatároló eszközzel kell elvégezni;
- „B” feltétel: a vizsgálatot minimális töltöttségi szinten lévő elektromos energiatároló eszközzel kell elvégezni (maximális lemerítés).
- Az elektromos energiatároló eszköz töltöttségi szintjének az I. típusú vizsgálat különböző szakaszai alatti profilját az 1. függelék tartalmazza.
- 3.1.2. „A” feltétel
- 3.1.2.1. Az eljárásnak az elektromos energiatároló eszköz lemerítésével kell kezdődnie a jármű haladása közben (próbabályán, fékpadon stb.):
- a) 50 km/h állandó sebességgel, míg a hibridhajtású elektromos jármű tüzelőanyag-fogyasztó motorja be nem indul;
- b) ha a jármű nem tudja elérni az 50 km/h állandó sebességet a tüzelőanyag-fogyasztó motor beindulása nélkül, a sebességet csökkenteni kell, hogy a jármű olyan kisebb állandó sebességgel fusson, amelynél a tüzelőanyag-fogyasztó motor nem indul be egy meghatározott idő/távolság alatt (ezt a műszaki szolgálat és a gyártó közösen határozza meg); vagy
- c) a gyártó ajánlása szerint.
- A tüzelőanyag-fogyasztó motort automatikus beindulása után tíz másodpercen belül le kell állítani.
- 3.1.2.2. A jármű kondicionálása
- 3.1.2.2.1. Kompressziós gyújtású motorral ellátott járműveknél a 4a. melléklet 2. táblázatában (és 3. ábráján) leírt 2. rész ciklusát kell alkalmazni. Három egymást követő ciklust kell elvégezni az alábbi 3.1.2.5.3. szakasz szerint.
- 3.1.2.2.2. A szikragyújtású motorral felszerelt járműveket egy 1. résznek és két 2. résznek megfelelő menetciklus alatt kell előkondicionálni az alábbi 3.1.2.5.3. szakasz szerint.
- 3.1.2.3. Az előkondicionálás után és a vizsgálat előtt a járművet olyan helyiségben kell tartani, amelyben a hőmérséklet 293 és 303 K (20 °C és 30 °C) között viszonylag állandó marad. Az előkondicionálást legalább hat órán keresztül kell folytatni addig, amíg a motorolaj és a hűtőfolyadék (ha van) hőmérséklete el nem éri a helyiség hőmérsékletét ± 2 K határértéken belül, és az elektromos energiatároló eszköz teljesen feltöltődik az alábbi 3.1.2.4. szakaszban előírt feltöltés eredményeként.

3.1.2.4. A temperálás során az elektromos energiátároló eszközt fel kell tölteni:

- a) a fedélzeti töltővel, ha van; vagy
- b) a gyártó által javasolt külső töltővel, normál éjszakai töltést alkalmazva.

Ez az eljárás kizár minden olyan különleges töltési típust, amely automatikusan vagy kézzel indítható, mint például a kiegyenlítő töltés vagy gyorsöltés.

A gyártónak nyilatkoznia kell arról, hogy a vizsgálat alatt nem alkalmaztak különleges töltési eljárást.

3.1.2.5. A vizsgálati eljárás

3.1.2.5.1. A járművet a vezető számára a normál használatra biztosított eszközökkel kell beindítani. Az első ciklus a jármű beindításakor kezdődik.

3.1.2.5.2. A 3.1.2.5.2.1. vagy a 3.1.2.5.2.2. szakaszban meghatározott vizsgálati eljárásokat a 101. számú előírás 8. mellékletének 3.2.3.2. szakaszában választott eljárással összhangban kell alkalmazni.

3.1.2.5.2.1. A mintavételnek a jármű beindítása előtt vagy annak időpontjában kell kezdődnie (MK), és az utolsó alapjáratú időszaknak a városon kívüli ciklusban (2. rész, mintavétel vége [MV]) történő befejezésekor kell véget érnie.

3.1.2.5.2.2. A mintavételt a jármű beindítása előtt vagy azzal egyidejűleg kell elkezdni, és több ismétlődő mérési cikluson keresztül folytatni kell. Befejezni az első városon kívüli (2. rész) ciklus során, az utolsó alapjáratú szakaszt követően kell, amikor az akkumulátor az alább meghatározott kritérium szerint elérte a minimális töltöttségi szintet (a mintavétel vége [MV]).

Minden egyes kombinált ciklus során a 101. számú előírás 8. mellékletének 2. függelékében megállapított és az akkumulátor minimális töltöttségi állapota elérésének meghatározásához használt eljárás szerint mérni kell az elektromos töltési mérleget Q (Ah).

Az akkumulátor minimális töltési állapotát akkor tekintik elértnek N kombinált ciklusban, ha az N + 1 kombinált ciklus alatt mért töltési mérlege nem több a lemerült állapot három százalékánál, amelyet az akkumulátor maximális töltöttségi állapotában jellemző – a gyártó által megadott – névleges kapacitásának (Ah) százalékában kell kifejezni. A gyártó kérésére további mérési ciklusokat lehet végezni, amelyek eredményeit fel lehet használni a 3.1.2.5.5. és 3.1.4.2. szakaszban meghatározott számításokban, feltéve, hogy az akkumulátor töltési mérlege minden további mérési ciklusban kisebb lemerülést mutat, mint a megelőző ciklusban.

Az egyes vizsgálati ciklusok között egy legfeljebb tízperces temperálási időszak engedélyezett. Erre az időtartamra az erőátvitelt ki kell kapcsolni.

3.1.2.5.3. A járművet a 4a. mellékletben leírtak szerint, vagy különleges sebességváltási stratégia esetén a gyártó utasításai szerint kell vezetni úgy, ahogy a sorozatgyártású járművekhez biztosított vezetői kézikönyvben le van írva, és ahogy a vezető tájékoztatására szolgáló sebességváltó műszer jelzi. Ezeknél a járműveknél a 4a. mellékletben előírt sebességváltási pontokat nem kell alkalmazni. A működési jellegröbörbe a 4a. melléklet 6.1.3. szakaszában leírtak érvényesek.

3.1.2.5.4. A kipufogógázokat a 4a. melléklet előírásai szerint kell elemezni.

3.1.2.5.5. A vizsgálati eredményeket össze kell hasonlítani az előírás 5.3.1.4. szakaszában előírt határértékekkel, és ki kell számítani minden szennyező anyag „A” feltétel szerinti átlagos kibocsátását (M_{1i}) gramm/km-ben.

A 3.1.2.5.2.1. szakasz szerinti vizsgálat esetén az M_{1i} egyszerűen az egyetlen kombinált ciklus elvégzésének eredménye.

A 3.1.2.5.2.2. szakasz szerint végzett vizsgálat esetében minden egyes kombinált ciklus vizsgálati eredménye (M_{1ia}) és a megfelelő romlási és K_i tényezők szorzatának kisebbnek kell lennie az ezen előírás 5.3.1.4. szakaszában előírt határértéknél. A 3.1.4. szakaszban foglalt számítás alkalmazásában az M_{1i} meghatározása a következő:

$$M_{1i} = \frac{1}{N} \sum_{a=1}^N M_{1ia}$$

ahol:

i: szennyező

a: ciklus

3.1.3. „B” feltétel

3.1.3.1. A jármű kondicionálása

3.1.3.1.1. Kompressziós gyújtású motorral ellátott járműveknél a 4a. melléklet 2. táblázatában (és 3. ábráján) leírt 2. rész ciklusát kell alkalmazni. Három egymást követő ciklust kell elvégezni az alábbi 3.1.3.4.3. szakasz szerint.

3.1.3.1.2. A szikragyújtású motorral felszerelt járműveket egy 1. résznek és két 2. résznek megfelelő menetciklus alatt kell előkondicionálni, az alábbi 3.1.3.4.3. szakasz szerint.

3.1.3.2. Az elektromos energiatároló eszközt a jármű haladása közben (próbpályán, fékpadon stb.) le kell méríteni:

a) 50 km/h állandó sebességgel, míg a hibridhajtású elektromos jármű tüzelőanyag-fogyasztó motorja be nem indul;

b) ha a jármű nem tudja elérni az 50 km/h állandó sebességet a tüzelőanyag-fogyasztó motor beindulása nélkül, a sebességet csökkenteni kell, hogy a jármű olyan kisebb állandó sebességgel fusson, amelynél a tüzelőanyag-fogyasztó motor nem indul be egy meghatározott idő/távolság alatt (ezt a műszaki szolgálat és a gyártó közösen határozza meg); vagy

c) a gyártó ajánlása szerint.

A tüzelőanyag-fogyasztó motort automatikus beindulása után tíz másodpercen belül le kell állítani.

3.1.3.3. Az előkondicionálás után és a vizsgálat előtt a járművet olyan helyiségben kell tartani, amelyben a hőmérséklet 293 és 303 K (20 és 30 °C) között viszonylag állandó marad. A kondicionálást legalább hat órán keresztül kell végezni mindaddig, amíg a motorolaj és adott esetben a hűtőfolyadék hőmérséklete el nem éri a helyiség hőmérsékletét ± 2 K értékhatáron belül.

3.1.3.4. A vizsgálati eljárás

3.1.3.4.1. A járművet a vezető számára a normál használatra biztosított eszközökkel kell beindítani. Az első ciklus a jármű beindításakor kezdődik.

3.1.3.4.2. A mintavételnek a jármű beindítása előtt vagy annak időpontjában kell kezdődnie (MK), és az utolsó alapjáratú időszaknak a városon kívüli ciklusban (2. rész, mintavétel vége [MV]) történő befejezésekor kell véget érnie.

3.1.3.4.3. A járművet a 4a. mellékletben leírtak szerint, vagy különleges sebességváltási stratégia esetén a gyártó utasításai szerint kell vezetni úgy, ahogy a sorozatgyártású járművekhez biztosított vezetői kézikönyvben le van írva, és ahogy a vezető tájékoztatására szolgáló sebességváltó műszer jelzi. Ezeknél a járműveknél a 4a. mellékletben előírt sebességváltási pontokat nem kell alkalmazni. A működési jelleggörbére a 4a. melléklet 6.1.3.2. szakaszában leírtak érvényesek.

3.1.3.4.4. A kipufogógázokat a 4a. melléklet szerint kell elemezni.

3.1.3.5. A vizsgálati eredményeket össze kell hasonlítani az előírás 5.3.1.4. szakaszában előírt határértékekkel, és ki kell számítani minden szennyező anyag „B” feltétel szerinti átlagos kibocsátását (M_{2i}). A megfelelő romlási és K_i tényezővel megszorított M_{2i} vizsgálati eredményeknek kisebbnek kell lenniük az előírás 5.3.1.4. szakaszában előírt határértékeknél.

3.1.4. Vizsgálati eredmények

3.1.4.1. A 3.1.2.5.2.1. szakasz szerint végzett vizsgálat esetében

Az értesítésben feltüntetendő súlyozott értékek kiszámítását az alábbiak szerint kell elvégezni:

$$M_i = (De \cdot M_{1i} + Dav \cdot M_{2i}) / (De + Dav)$$

ahol:

M_i = a kibocsátott i szennyező anyag tömege g/km-ben kifejezve

M_{1i} = a kibocsátott i szennyező anyag átlagos tömege g/km-ben teljesen feltöltött elektromos energiatároló szerkezettel, a 3.1.2.5.5. szakasz szerint kiszámítva

M_{2i} = a kibocsátott i szennyező anyag átlagos tömege g/km-ben minimális töltöttségi szinten lévő elektromos energiatároló eszközzel (maximális lemerítés), a 3.1.3.5. szakaszban leírtak szerint kiszámítva

De = a jármű elektromos hatósugara a 101. számú előírás 9. mellékletében leírt eljárás szerint, amelynél a gyártónak kell biztosítania a tisztán elektromos üzemmódban vezetett járművel elvégzendő méréshez szükséges eszközt

Dav = 25 km (átlagos távolság két akkumulátorfeltöltés között)

3.1.4.2. A 3.1.2.5.2.2. szakasz szerint végzett vizsgálat esetében

Az értesítésben feltüntetendő súlyozott értékek kiszámítását az alábbiak szerint kell elvégezni:

$$M_i = (Dovc \cdot M_{1i} + Dav \cdot M_{2i}) / (Dovc + Dav)$$

ahol:

M_i = a kibocsátott i szennyező anyag tömege g/km-ben kifejezve

M_{1i} = a kibocsátott i szennyező anyag átlagos tömege g/km-ben teljesen feltöltött elektromos energiatároló szerkezettel, a 3.1.2.5.5. szakasz szerint kiszámítva

M_{2i} = a kibocsátott i szennyező anyag átlagos tömege g/km-ben minimális töltöttségi szinten lévő elektromos energiatároló eszközzel (maximális lemerítés), a 3.1.3.5. szakaszban leírtak szerint kiszámítva

Dovc = OVC-hatósugár a 101. számú előírás 9. mellékletében leírt eljárás szerint

Dav = 25 km (átlagos távolság két akkumulátorfeltöltés között)

3.2. Kívülről feltölthető hibridhajtású elektromos járművek (OVC HEV) üzemmódkapcsolóval

3.2.1. Két vizsgálatot kell elvégezni az alábbi feltételek mellett:

3.2.1.1. „A” feltétel: a vizsgálatot teljesen feltöltött elektromos energiatároló eszközzel kell elvégezni;

3.2.1.2. „B” feltétel: a vizsgálatot minimális töltöttségi szinten lévő elektromos energiatároló eszközzel kell elvégezni (maximális lemerítés).

3.2.1.3. Az üzemmódkapcsolót a táblázatban feltüntetett helyzetbe kell állítani:

Hibrid módok Akkumulátor töltöttségi szintje	— Tisztán elektromos — Hibrid	— Tiszta tüzelőanyag-fogyasztó — Hibrid	— Tisztán elektromos — Tiszta tüzelőanyag-fogyasztó — Hibrid	— Hibrid mód n ⁽¹⁾ ... — Hibrid mód m ⁽¹⁾
	Kapcsoló helyzete	Kapcsoló helyzete	Kapcsoló helyzete	Kapcsoló helyzete
„A” feltétel Teljesen feltöltött	Hibrid	Hibrid	Hibrid	A legnagyobb elektromosenergia-fogyasztású hibrid üzemmód ⁽²⁾
„B” feltétel Min. töltésállapot	Hibrid	Tüzelőanyag-fogyasztó	Tüzelőanyag-fogyasztó	A legnagyobb tüzelőanyag-fogyasztású mód ⁽³⁾

⁽¹⁾ Például: sportos, gazdaságos, városi, városon kívüli helyzet...

⁽²⁾ A legnagyobb elektromosenergia-fogyasztású hibrid üzemmód:

az a hibridhajtású üzemmód, amely a választható hibrid üzemmódok közül bizonyíthatóan a legnagyobb elektromos fogyasztású a 101. számú előírás 10. mellékletének 4. szakaszában leírt „A” feltétel szerinti vizsgálat során, és amely a gyártó által biztosított adatok és a műszaki szolgálattal való megállapodás alapján határozható meg.

⁽³⁾ Legnagyobb tüzelőanyag-fogyasztású mód:

az a hibrid üzemmód, amely a választható hibrid üzemmódok közül bizonyíthatóan a legnagyobb tüzelőanyag-fogyasztású a 101. számú előírás 10. mellékletének 4. szakaszában leírt „B” feltétel szerinti vizsgálat során, és amely a gyártó által biztosított adatok és a műszaki szolgálattal való megállapodás alapján alakítható ki.

3.2.2. „A” feltétel

3.2.2.1. Ha a jármű tisztán elektromos hatósugara nagyobb, mint egy teljes ciklus, a gyártó kérésére I. típusú vizsgálatot végezhetnek tisztán elektromos módban. Ebben az esetben a motor 3.2.2.3.1. vagy 3.2.2.3.2. szakaszban előírt előkondicionálása elhagyható.

3.2.2.2. Az eljárást az elektromos energiatároló eszköz lemerítésével kell kezdeni, miközben a járművet tisztán elektromos helyzetben lévő kapcsolóval kell vezetni (próbapályán, fékpadon stb.) a jármű harminc perc alatt mért maximális sebessége 70 ± 5 %-ának megfelelő állandó sebességgel (a 101. előírás szerint meghatározva).

A lemerítés akkor állítható meg,

- a) amikor a jármű nem képes a harminc perc alatt mért legnagyobb sebesség 65 százalékának megfelelő sebességgel futni; vagy
- b) ha a vezető a szabványos fedélzeti műszerektől jelzést kap a jármű megállítására; vagy
- c) 100 km távolság megtétele után.

Ha a jármű nem rendelkezik tisztán elektromos üzemmóddal, az elektromos energiáról eszköz lemerítését a jármű vezetésével kell elérni (próbapályán, fékpadon stb.):

- a) 50 km/h állandó sebességgel, míg a hibridhajtású elektromos jármű tüzelőanyag-fogyasztó motorja be nem indul; vagy
- b) ha a jármű nem tudja elérni az 50 km/h állandó sebességet a tüzelőanyag-fogyasztó motor beindulása nélkül, a sebességet csökkenteni kell, hogy a jármű olyan kisebb állandó sebességgel fusson, amelynél a tüzelőanyag-fogyasztó motor nem indul be egy meghatározott idő/távolság alatt (ezt a műszaki szolgálat és a gyártó közösen határozza meg); vagy
- c) a gyártó ajánlása szerint.

A tüzelőanyag-fogyasztó motort automatikus beindulása után tíz másodpercen belül le kell állítani.

3.2.2.3. A jármű kondicionálása

3.2.2.3.1. Kompressziós gyújtású motorral ellátott járműveknél a 4a. melléklet 2. táblázatában (és 3. ábráján) leírt 2. rész ciklusát kell alkalmazni. Három egymást követő ciklust kell elvégezni az alábbi 3.2.2.6.3. szakasz szerint.

3.2.2.3.2. A szikragyújtású motorral felszerelt járműveket egy 1. résznek és két 2. résznek megfelelő menetciklus alatt kell előkondicionálni az alábbi 3.2.2.6.3. szakasz szerint.

3.2.2.4. Az előkondicionálás után és a vizsgálat előtt a járművet olyan helyiségben kell tartani, amelyben a hőmérséklet 293 és 303 K (20 és 30 °C) között viszonylag állandó marad. Az előkondicionálást legalább hat órán keresztül kell folytatni addig, amíg a motorolaj és a hűtőfolyadék (ha van) hőmérséklete el nem éri a helyiség hőmérsékletét ± 2 K határértéken belül, és az elektromos energiáról eszköz teljesen feltöltődik a 3.2.2.5. szakaszban előírt feltöltés eredményeként.

3.2.2.5. A temperálás során az elektromos energiáról eszközt fel kell tölteni:

- a) a fedélzeti töltővel, ha van; vagy
- b) a gyártó által javasolt külső töltővel, normál éjszakai töltést alkalmazva.

Ez az eljárás kizár minden olyan különleges töltési típust, amely automatikusan vagy kézzel indítható, mint például a kiegyenlítő töltés vagy gyorstöltés.

A gyártónak nyilatkoznia kell arról, hogy a vizsgálat alatt nem alkalmaztak különleges töltési eljárást.

3.2.2.6. A vizsgálati eljárás

3.2.2.6.1. A járművet a vezető számára a normál használatra biztosított eszközökkel kell beindítani. Az első ciklus a jármű beindításakor kezdődik.

3.2.2.6.2. A 3.2.2.6.2.1. vagy a 3.2.2.6.2.2. szakaszban meghatározott vizsgálati eljárásokat a 101. számú előírás 8. mellékletének 4.2.4.2. szakaszában választott eljárással összhangban kell alkalmazni.

3.2.2.6.2.1. A mintavételnek a jármű beindítása előtt vagy annak időpontjában kell kezdődnie (MK), és az utolsó alapjáratú időszaknak a városon kívüli ciklusban (2. rész, mintavétel vége [MV]) történő befejezésekor kell véget érnie.

3.2.2.6.2.2. A mintavételt a jármű beindítása előtt vagy azzal egyidejűleg kell elkezdni, és több ismétlődő mérési cikluson keresztül folytatni kell. Befejezni az első városon kívüli (2. rész) ciklus során, az utolsó alapjáratú szakaszt követően kell, amikor az akkumulátor az alább meghatározott kritérium szerint elérte a minimális töltöttségi szintet (a mintavétel vége [MV])

Minden egyes kombinált ciklus során a 101. számú előírás 8. mellékletének 2. függelékében megállapított és az akkumulátor minimális töltöttségi állapota elérésének meghatározásához használt eljárás szerint mérni kell az elektromos töltési mérleget Q (Ah).

Az akkumulátor minimális töltési állapotát akkor tekintik elértnek N kombinált ciklusban, ha az N + 1 kombinált ciklus alatt mért töltési mérlege nem több a lemerült állapot három százalékánál, amelyet az akkumulátor maximális töltöttségi állapotában jellemző – a gyártó által megadott – névleges kapacitásának (Ah) százalékában kell kifejezni. A gyártó kérésére további vizsgálati ciklusokat lehet végezni, amelyek eredményeit fel lehet használni a 3.2.2.7. és 3.2.4.3. szakaszban meghatározott számításokban, feltéve, hogy az akkumulátor elektromos töltési mérlege minden további vizsgálati ciklusban kisebb lemerülést mutat, mint a megelőző ciklusban.

Az egyes vizsgálati ciklusok között egy legfeljebb tízperces temperálási időszak engedélyezett. Erre az időtartamra az erőátvitelt ki kell kapcsolni.

3.2.2.6.3. A járművet a 4a. mellékletben leírtak szerint, vagy különleges sebességváltási stratégia esetén a gyártó utasításai szerint kell vezetni úgy, ahogy a sorozatgyártású járművekhez biztosított vezetői kézikönyvben le van írva, és ahogy a vezető tájékoztatására szolgáló sebességváltó műszer jelzi. Ezeknél a járműveknél a 4a. mellékletben előírt sebességváltási pontokat nem kell alkalmazni. A működési jelleggörbére a 4a. melléklet 6.1.3. szakaszában leírtak érvényesek.

3.2.2.6.4. A kipufogógázokat a 4a. melléklet szerint kell elemezni.

3.2.2.7. A vizsgálati eredményeket össze kell hasonlítani az előírás 5.3.1.4. szakaszában előírt határértékekkel, és ki kell számítani minden szennyező anyag „A” feltétel szerinti átlagos kibocsátását (M_{1i}) gramm/km-ben.

A 3.2.2.6.2.1. szakasz szerint végzett vizsgálat esetében az M_{1i} egyszerűen az egyszeri kombinált ciklus grammban kifejezett eredményeinek felel meg.

A 3.2.2.6.2.2. szakasz szerinti vizsgálat esetében a megfelelő romlási és K_i tényezővel megszorított M_{1ia} vizsgálati eredménynek kisebbnek kell lennie, mint az előírás 5.3.1.4. szakaszában előírt határértékek. A 3.2.4. szakasz szerinti számítás alkalmazásában az M_{1i} -t a következőképpen kell meghatározni:

$$M_{1i} = \frac{1}{N} \sum_{a=1}^N M_{1ia}$$

ahol:

i: szennyező

a: ciklus

3.2.3. „B” feltétel

3.2.3.1. A jármű kondicionálása

3.2.3.1.1. Kompressziós gyújtású motorral ellátott járműveknél a 4a. melléklet 2. táblázatában és 2. ábráján leírt 2. rész ciklusát kell alkalmazni. Három egymást követő ciklust kell elvégezni az alábbi 3.2.3.4.3. szakasz szerint.

3.2.3.1.2. A szikragyújtású motorral felszerelt járműveket egy 2. résznek és két 2. résznek megfelelő menetciklus alatt kell előkondicionálni az alábbi 3.2.3.4.3. szakasz szerint.

3.2.3.2. A jármű elektromos energiátároló eszközét a 3.2.2.2. szakasz szerint kell lemeríteni.

3.2.3.3. Az előkondicionálás után és a vizsgálat előtt a járművet olyan helyiségben kell tartani, amelyben a hőmérséklet 293 és 303 K (20 és 30 °C) között viszonylag állandó marad. A kondicionálást legalább hat órán keresztül kell végezni mindaddig, amíg a motorolaj és adott esetben a hűtőfolyadék hőmérséklete el nem éri a helyiség hőmérsékletét ± 2 K értékhatáron belül.

3.2.3.4. A vizsgálati eljárás

3.2.3.4.1. A járművet a vezető számára a normál használatra biztosított eszközökkel kell beindítani. Az első ciklus a jármű beindításakor kezdődik.

3.2.3.4.2. A mintavételnek a jármű beindítása előtt vagy annak időpontjában kell kezdődnie (MK), és az utolsó alapjáratú időszaknak a városon kívüli ciklusban (2. rész, mintavétel vége [MV]) történő befejezésekor kell véget érnie.

3.2.3.4.3. A járművet a 4a. mellékletben leírtak szerint, vagy különleges sebességváltási stratégia esetén a gyártó utasításai szerint kell vezetni úgy, ahogy a sorozatgyártású járművekhez biztosított vezetői kézikönyvben le van írva, és ahogy a vezető tájékoztatására szolgáló sebességváltó műszer jelzi. Ezeknél a járműveknél a 4a. mellékletben előírt sebességváltási pontokat nem kell alkalmazni. A működési jelleggörbére a 4a. melléklet 6.1.3. szakaszában leírtak érvényesek.

- 3.2.3.4.4. A kipufogógázokat a 4a. melléklet előírásai szerint kell elemezni.
- 3.2.3.5. A vizsgálati eredményeket össze kell hasonlítani az előírás 5.3.1.4. szakaszában előírt határértékekkel, és ki kell számítani minden szennyező anyag „B” feltétel szerinti átlagos kibocsátását (M_{2i}). A megfelelő romlási és K_i tényezővel megszorított M_{2i} vizsgálati eredményeknek kisebbnek kell lenniük az előírás 5.3.1.4. szakaszában előírt határértékekénél.
- 3.2.4. Vizsgálati eredmények
- 3.2.4.1. A 3.2.2.6.2.1. szakasz szerint elvégzett vizsgálat esetében
- Az értesítésben feltüntetendő súlyozott értékek kiszámítását az alábbiak szerint kell elvégezni:
- $$M_i = (De \cdot M_{1i} + Dav \cdot M_{2i}) / (De + Dav)$$
- ahol:
- M_i = a kibocsátott i szennyező anyag tömege g/km-ben kifejezve
- M_{1i} = a kibocsátott i szennyező anyag átlagos tömege g/km-ben, teljesen feltöltött elektromos energiatároló eszközzel, a 3.2.2.7. szakaszban leírtak szerint kiszámítva
- M_{2i} = az kibocsátott i szennyező anyag átlagos tömege g/km-ben, minimális töltöttségi szinten lévő elektromos energiatároló eszköz esetén (maximális lemerítés), a 3.2.3.5. szakaszban leírtak szerint kiszámítva
- De = a jármű elektromos hatósugara tisztán elektromos helyzetben lévő kapcsolóval a 101. előírás 9. mellékletében leírt eljárás szerint. Ha a kapcsoló nem rendelkezik tisztán elektromos helyzettel, a gyártónak kell biztosítania a tisztán elektromos üzemmódban vezetett járművel elvégzendő méréshez szükséges feltételeket
- Dav = 25 km (átlagos távolság két akkumulátorfeltöltés között)
- 3.2.4.2. A 3.2.2.6.2.2. szakasz szerinti vizsgálat esetében
- Az értesítésben feltüntetendő súlyozott értékek kiszámítását az alábbiak szerint kell elvégezni:
- $$M_i = (Dovc \cdot M_{1i} + Dav \cdot M_{2i}) / (Dovc + Dav)$$
- ahol:
- M_i = a kibocsátott i szennyező anyag tömege g/km-ben kifejezve
- M_{1i} = a kibocsátott i szennyező anyag átlagos tömege g/km-ben, teljesen feltöltött elektromos energiatároló eszközzel, a 3.2.2.7. szakaszban leírtak szerint kiszámítva
- M_{2i} = a kibocsátott i szennyező anyag átlagos tömege g/km-ben, minimális töltöttségi szinten lévő elektromos energiatároló eszköz esetén (maximális lemerítés), a 3.2.3.5. szakaszban leírtak szerint kiszámítva
- $Dovc$ = OVC-hatósugár a 101. számú előírás 9. mellékletében leírt eljárás szerint
- Dav = 25 km (átlagos távolság két akkumulátorfeltöltés között)
- 3.3. Kívülről nem feltölthető hibridhajtású járművek (not-OVC HEV), üzemmódkapcsoló nélkül
- 3.3.1. Ezeket a járműveket a 4a. melléklet előírásai szerint kell vizsgálni.
- 3.3.2. Előkondicionáláshoz legalább két egymást követő teljes menetciklust (egy 1. rész és egy 2. rész) kell elvégezni temperálás nélkül.
- 3.3.3. A járművet a 4a. mellékletben leírtak szerint, vagy különleges sebességváltási stratégia esetén a gyártó utasításai szerint kell vezetni úgy, ahogy a sorozatgyártású járművekhez biztosított vezetői kézikönyvben le van írva, és ahogy a vezető tájékoztatására szolgáló sebességváltó műszer jelzi. Ezeknél a járműveknél a 4a. mellékletben előírt sebességváltási pontokat nem kell alkalmazni. A működési jelleggörbére a 4a. melléklet 6.1.3. szakaszában leírtak érvényesek.
- 3.4. Kívülről nem feltölthető hibridhajtású járművek (not-OVC HEV), üzemmódkapcsolóval
- 3.4.1. Ezeket a járműveket hibrid üzemmódban kell előkondicionálni és vizsgálni a 4a. melléklet szerint. Ha több hibrid üzemmód van, a vizsgálatot abban az üzemmódban kell elvégezni, amely a gyújtáskulcs elfordítása után (normál üzemmód) automatikusan beáll. A gyártótól kapott tájékoztatás alapján a műszaki szolgáltatnak meg kell bizonyosodnia arról, hogy a határértékek valamennyi hibrid üzemmódban teljesülnek.
- 3.4.2. Előkondicionáláshoz legalább két egymást követő teljes menetciklust (egy 1. rész és egy 2. rész) kell elvégezni temperálás nélkül.

- 3.4.3. A járművet a 4a. mellékletben leírtak szerint, vagy különleges sebességváltási stratégia esetén a gyártó utasításai szerint kell vezetni úgy, ahogy a sorozatgyártású járművekhez biztosított vezetői kézikönyvben le van írva, és ahogy a vezető tájékoztatására szolgáló sebességváltó műszer jelzi. Ezeknél a járműveknél a 4a. mellékletben előírt sebességváltási pontokat nem kell alkalmazni. A működési jelleggörbére a 4a. melléklet 6.1.3.2. szakaszában leírtak érvényesek.

4. II. TÍPUSÚ VIZSGÁLATI MÓDSZEREK

- 4.1. A járműveket a 5. melléklet szerint kell vizsgálni a tüzelőanyag-fogyasztó motor működtetésével. A gyártónak olyan vizsgálati üzemmódot kell biztosítania, amely lehetővé teszi a vizsgálat végrehajtását.

Ha szükséges, az előírás 5.1.6. szakaszában biztosított eljárást kell alkalmazni.

5. III. TÍPUSÚ VIZSGÁLATI MÓDSZEREK

- 5.1. A járműveket a 6. melléklet szerint kell vizsgálni a tüzelőanyag-fogyasztó motor működtetésével. A gyártónak olyan vizsgálati üzemmódot kell biztosítania, amely lehetővé teszi a vizsgálat végrehajtását.

- 5.2. A vizsgálatokat kizárólag a 6. melléklet 3.2. szakaszának 1. és 2. feltétele szerint kell elvégezni. Ha bármilyen ok miatt nem lehetséges a 2. feltétel szerinti vizsgálat, alternatív megoldásként egy másik állandó sebesség-állapot (tüzelőanyag-fogyasztó motorral való üzemeltetés terhelés alatt) alkalmazható.

6. IV. TÍPUSÚ VIZSGÁLATI MÓDSZEREK

- 6.1. Ezeket a járműveket a 7. melléklet szerint kell vizsgálni.

- 6.2. A vizsgálati eljárás megkezdése előtt (7. melléklet 5.1. szakasza), a járművet a következők szerint kell előkondicionálni:

- 6.2.1. OVC járművek esetén:

- 6.2.1.1. *OVC járművek üzem módkapcsoló nélkül:* az eljárásnak az elektromos energiatároló eszköz lemerítésével kell kezdődnie a jármű haladása közben (próbpályán, fékpadon stb.):

- a) 50 km/h állandó sebességgel, míg a hibridhajtású elektromos jármű tüzelőanyag-fogyasztó motorja be nem indul; vagy
- b) ha a jármű nem tudja elérni az 50 km/h állandó sebességet a tüzelőanyag-fogyasztó motor beindulása nélkül, a sebességet csökkenteni kell, hogy a jármű olyan kisebb állandó sebességgel fusson, amelynél a tüzelőanyag-fogyasztó motor nem indul be egy meghatározott idő/távolság alatt (ezt a műszaki szolgálat és a gyártó közösen határozza meg); vagy

- c) a gyártó ajánlása szerint.

A tüzelőanyag-fogyasztó motort automatikus beindulása után tíz másodpercen belül le kell állítani.

- 6.2.1.2. *OVC járművek üzem módkapcsolóval:* az eljárást az elektromos energiatároló eszköz lemerítésével kell kezdeni, miközben a járművet tisztán elektromos helyzetben levő kapcsolóval kell vezetni (próbpályán, fékpadon stb.) a jármű harminc perc alatt mért maximális sebessége $70 \pm 5\%$ -ának megfelelő állandó sebességgel.

A lemerítés akkor állítható meg:

- a) amikor a jármű nem képes a harminc perc alatt mért legnagyobb sebesség 65 százalékának megfelelő sebességgel futni; vagy
- b) ha a vezető a szabványos fedélzeti műszerektől jelzést kap a jármű megállítására; vagy
- c) 100 km távolság megtétele után.

Ha a jármű nem rendelkezik tisztán elektromos üzemmóddal, az elektromos energiatároló eszköz lemerítését a jármű vezetésével kell elérni (próbpályán, fékpadon stb.):

- a) 50 km/h állandó sebességgel, míg a hibridhajtású elektromos jármű tüzelőanyag-fogyasztó motorja be nem indul; vagy
- b) ha a jármű nem tudja elérni az 50 km/h állandó sebességet a tüzelőanyag-fogyasztó motor beindulása nélkül, a sebességet csökkenteni kell, hogy a jármű olyan kisebb állandó sebességgel fusson, amelynél a tüzelőanyag-fogyasztó motor nem indul be egy meghatározott idő/távolság alatt (ezt a műszaki szolgálat és a gyártó közösen határozza meg); vagy

- c) a gyártó ajánlása szerint.

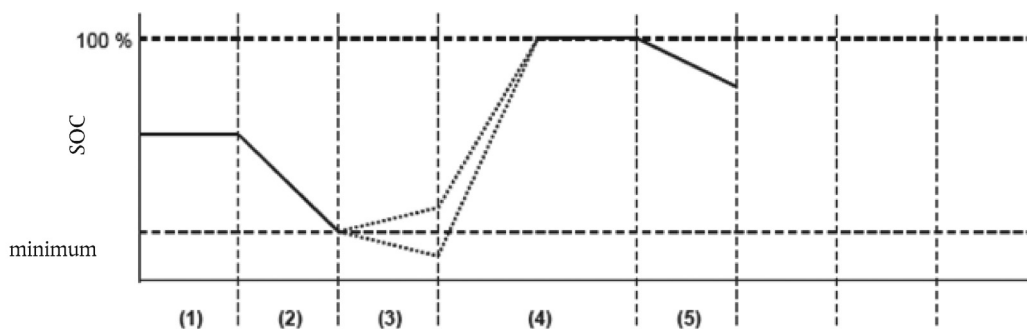
A motort automatikus beindulása után tíz másodpercen belül le kell állítani.

- 6.2.2. NOVC járművek esetén:
- 6.2.2.1. NOVC járművek üzem módkapcsoló nélkül: az eljárást legalább két, egymást követő teljes menetcikluson keresztüli előkondicionálással kell kezdeni (egy 1. rész és egy 2. rész) temperálás nélkül.
- 6.2.2.2. NOVC járművek üzem módkapcsolóval: az eljárást legalább két, egymást követő teljes menetcikluson keresztüli előkondicionálással kell kezdeni (egy 1. rész és egy 2. rész) temperálás nélkül, a járművet hibrid üzemmódban vezetve. Ha több hibrid üzemmód van, a vizsgálatot abban az üzemmódban kell elvégezni, amely a gyújtáskulcs elfordítása után (normál üzemmód) automatikusan beáll.
- 6.3. Az előkondicionálási menetciklust és a fékpedál vizsgálatot a 7. melléklet 5.2. és 5.4. szakasza szerint kell végrehajtani:
- 6.3.1. OVC járművek esetén: az I. típusú vizsgálat „B” feltételéhez előírt feltételek között (3.1.3. és 3.2.3. szakasz);
- 6.3.2. NOVC járművek esetén: az I. típusú vizsgálatához előírt feltételek között
7. V. TÍPUSÚ VIZSGÁLATI MÓDSZEREK
- 7.1. Ezeket a járműveket a 9. melléklet szerint kell vizsgálni.
- 7.2. OVC járművek esetén:
- futásteljesítmény-vizsgálat alatt az elektromos energiátároló eszköz feltöltése naponta kétszer megengedett;
- üzem módkapcsolóval rendelkező OVC járműveknél a futásteljesítmény-vizsgálatot olyan üzemmódban kell elvégezni, amely a gyújtáskulcs elfordítása után (normál üzemmód) automatikusan beáll;
- futásteljesítmény-vizsgálat közben át lehet kapcsolni másik hibrid üzemmódra, ha ez a futásteljesítmény-vizsgálat folytatásához szükséges, a műszaki szolgálattal történt megállapodás szerint;
- a szennyezőanyag-kibocsátás mérését az I. típusú vizsgálat „B” feltételéhez előírt feltételek között (3.1.3. és 3.2.3. szakasz) kell végrehajtani.
- 7.3. NOVC járművek esetén:
- Üzem módkapcsolóval rendelkező NOVC járműveknél a futásteljesítmény-vizsgálatot olyan üzemmódban kell elvégezni, amely a gyújtáskulcs elfordítása után (normál üzemmód) automatikusan beáll.
- A szennyezőanyag-kibocsátás mérését az I. típusú vizsgálatához előírt feltételek között kell végrehajtani.
8. VI. TÍPUSÚ VIZSGÁLATI MÓDSZEREK
- 8.1. Ezeket a járműveket a 8. melléklet szerint kell vizsgálni.
- 8.2. OVC járműveknél a szennyezőanyag-kibocsátás mérését ugyanolyan feltételek között kell elvégezni, miként azt az I. típusú vizsgálat „B” feltétele meghatározza (3.1.3. és 3.2.3. szakasz).
- 8.3. NOVC járművek esetében a szennyezőanyag-kibocsátás mérését az I. típusú vizsgálatához előírt feltételek között kell elvégezni.
9. FEDÉLZETI DIAGNOSZTIKAI (OBD-) RENDSZERRE VONATKOZÓ VIZSGÁLATI MÓDSZEREK
- 9.1. Ezeket a járműveket a 11. melléklet szerint kell vizsgálni.
- 9.2. OVC járműveknél a szennyezőanyag-kibocsátás mérését ugyanolyan feltételek között kell elvégezni, miként azt az I. típusú vizsgálat „B” feltétele meghatározza (3.1.3. és 3.2.3. szakasz).
- 9.3. NOVC járművek esetén a szennyező anyagok kibocsátásának mérését az I. típusú vizsgálatához előírt feltételek között kell elvégezni.

Függelék

Elektromos energiatároló eszköz töltöttségi szintjének (SOC) görbéje a kívülről feltölthető hibridhajtású járművek (OVC HEV) I. típusú vizsgálatához

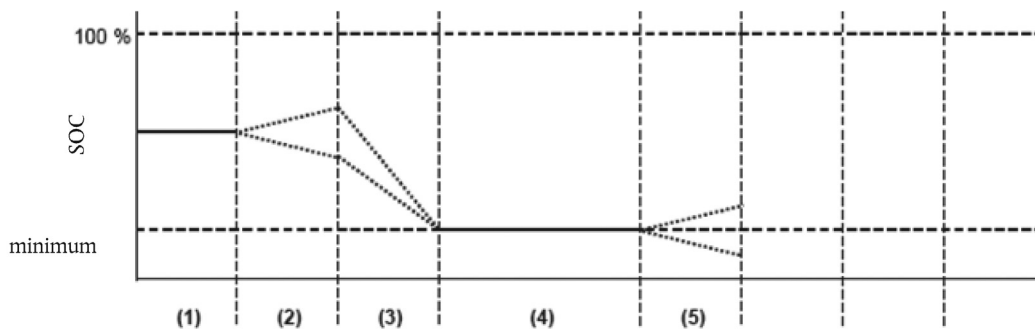
I. típusú vizsgálat „A” feltétele



„A” feltétel:

- (1) az elektromos energiatároló készülék kezdeti töltöttségi szintje
- (2) lemerítés a 3.1.2.1. vagy a 3.2.2.1. szakasz szerint
- (3) a jármű kondicionálása a 3.1.2.2. vagy a 3.2.2.2. szakasz szerint
- (4) töltés temperálás alatt a 3.1.2.3. és a 3.1.2.4. szakasz vagy a 3.2.2.3. és a 3.2.2.4. szakasz szerint
- (5) vizsgálat a 3.1.2.5. vagy a 3.2.2.5. szakasz szerint

I. típusú vizsgálat „B” feltétele



„B” feltétel:

- (1) kezdeti töltöttségi szint
- (2) a jármű kondicionálása a 3.1.3.1. vagy a 3.2.3.1. szakasz szerint
- (3) lemerítés a 3.1.3.2. vagy a 3.2.3.2. szakasz szerint
- (4) temperálás a 3.1.3.3. vagy a 3.2.3.3. szakasz szerint
- (5) vizsgálat a 3.1.3.4. vagy a 3.2.3.4. szakasz szerint