

32003L0077

L 211/24

AZ EURÓPAI UNIÓ HIVATALOS LAPJA

2003.8.21.

A BIZOTTSÁG 2003/77/EK IRÁNYELVE**(2003. augusztus 11.)****a motorkerékpárok és segédmotoros kerékpárok típusjóváhagyására vonatkozóan a 97/24/EK és a 2002/24/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv módosításáról****(EGT vonatkozású szöveg)**

AZ EURÓPAI KÖZÖSSÉGEK BIZOTTSÁGA,

tekintettel az Európai Közösséget létrehozó szerződésre,

tekintettel a motorkerékpárok és segédmotoros kerékpárok típusjóváhagyásáról és a 92/61/EGK tanácsi irányelv hatályon kívül helyezéséről szóló, 2002. március 18-i 2002/24/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvre ⁽¹⁾ és különösen annak 17. cikkére,

tekintettel a 2002/51/EK irányelvvel ⁽²⁾ módosított, a motorke-
rékpárok és segédmotoros kerékpárok egyes alkatrészeiről és
jellemzőiről szóló, 1997. június 17-i 97/24/EK irányelvre ⁽³⁾ és
különösen annak 7. cikkére,

mivel:

- (1) A 97/24/EK irányelv egyike a 2002/24/EK irányelvvel 2003. november 9-étől kezdődő hatállyal hatályon kívül helyezendő 92/61/EGK irányelvben ⁽⁴⁾ megállapított típus-jóváhagyási eljárás céljait szolgáló egyedi irányelveknek.
- (2) A motorkerékpárok és segédmotoros kerékpárok szennyezőanyag-kibocsátásának csökkentéséről és a 97/24/EK irányelv módosításáról szóló, 2002. július 19-i 2002/51/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv új kibocsátási határértékeket írt elő a kétkerekű motorkerékpárok számára. Ezeket a határértékeket két szakaszban kell alkalmazni, az első szakasz 2003. április 1-jétől kezdődik minden gépjárműtípusra, a második szakasz pedig 2006. január 1-jétől kezdődik az új típusokra vonatkozóan. A második szakasz tekintetében a kétkerekű motorkerékpárok szennyezőanyag-kibocsátásainak mérése a 40. számú ENSZ-EGB-előírásokban meghatározott városi vizsgálati alapciklusból, valamint a legutóbb a 2002/80/EK bizottsági irányelvvel ⁽⁵⁾ módosított, a gépjárművek kipufogógázai által okozott levegőszennyezés elleni intézkedésekre vonatkozó tagállami jogszabályok közelítéséről szóló, 1970. március 20-i 70/220/EK tanácsi irányelvben ⁽⁶⁾ meghatározott városon kívüli menetciklus alkalmazásán alapul.
- (3) A 2003/51/EK irányelvvel módosított 97/24/EK irányelv meghatározta a motorkerékpárok és segédmotoros kerékpárok szennyezőanyag-kibocsátásainak mérésére szolgáló I. típusú vizsgálati ciklust. Ezt a vizsgálati cik-

lust a Bizottságnak kell elvégeznie a 70/156/EGK irányelv 13. cikkével létrehozott, a műszaki fejlődéshez történő hozzáigazítással foglalkozó bizottság bevonásával, és azt 2006-tól kell alkalmazni.

- (4) Szükséges pontosítani az éves műszaki vizsgálat II. típusú vizsgálati adatainak bizonyos vonatkozásait a 2002/51/EK irányelv előírásai szerint, és előírni e vizsgálati adatoknak a 2002/24/EK irányelv VII. mellékletébe történő bejegyzését.
- (5) A 97/24/EK és a 2002/24/EK irányelveket ezért ennek megfelelően módosítani kell.
- (6) Az ezen irányelvben előírt intézkedések összhangban vannak a műszaki fejlődéshez történő hozzáigazítással foglalkozó bizottság véleményével,

ELFOGADTA EZT AZ IRÁNYELVET:

1. cikk

A 97/24/EK irányelv 5. fejezetének II. melléklete ezen irányelv I. mellékletével összhangban módosul.

2. cikk

A 2002/24/EK irányelv VII. melléklete ezen irányelv II. mellékletével összhangban módosul.

3. cikk

(1) A tagállamok 2004. szeptember 4-éig elfogadják és kihirdetik azokat a törvényi, rendeleti és közigazgatási rendelkezéseket, amelyek szükségesek ahhoz, hogy ennek az irányelvnek megfeleljenek. A tagállamok haladéktalanul közlik a Bizottsággal ezeket a rendelkezéseket, valamint megküldenek számára egy megfelelési táblázatot az e rendelkezések és az ezen irányelv rendelkezései közötti megfelelésről.

Ezeket a rendelkezéseket 2004. szeptember 4-től alkalmazzák.

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

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

⁽¹⁾ HL L 124., 2002.5.9., 1. o.⁽²⁾ HL L 252., 2002.9.20., 20. o.⁽³⁾ HL L 226., 1997.8.18., 1. o.⁽⁴⁾ HL L 225., 1992.8.10., 72. o.⁽⁵⁾ HL L 291., 2002.10.28., 20. o.⁽⁶⁾ HL L 76., 1970.4.6., 1. o.

4. cikk

Ez az irányelv az *Európai Unió Hivatalos Lapjában* való kihirdetését követő 20. napon lép hatályba.

5. cikk

Ennek az irányelvnek a tagállamok a címzettjei.

Kelt Brüsszelben, 2003. augusztus 11-én.

a Bizottság részéről

Erkki LIIKANEN

a Bizottság tagja

I. MELLÉKLET

A 97/24/EK irányelv 5. fejezetének II. melléklete a következőképpen módosul:

1. A 2.2.1.1. pont helyébe a következő szöveg lép:

„2.2.1.1. I. típusú vizsgálat (a kipufogócsőnél történő kibocsátások átlagértékének ellenőrzése)

A 2.2.1.1.5. pont táblázatának A. sorában megadott kibocsátási határértékek vizsgálatának alávetett járműtípusoknál:

- a vizsgálatot úgy kell elvégezni, hogy felkészítésként két városi alapciklust, majd a kibocsátási mintavételhez négy városi alapciklust kell végrehajtani. A kibocsátási mintavételt a felkészítési ciklusok végső alapjárat szakaszának végén azonnal meg kell kezdeni, és az utolsó városi alapciklus végső alapjárat szakaszának végén azonnal be kell fejezni.

A 2.2.1.1.5. pont táblázatának B. sorában megadott kibocsátási határértékek vizsgálatának alávetett járműtípusoknál:

- 150 cm³-nél kisebb motor-lökettérfogatú járműtípusoknál a vizsgálatot hat városi alapciklus végrehajtásával kell elvégezni. A kibocsátási mintavételt a motor beindítási eljárásának megkezdése előtt vagy annak megkezdésekor kell elkezdni és az utolsó városi alapciklus végső alapjárat szakaszának végén kell befejezni,
- 150 cm³-es vagy annál nagyobb motor-lökettérfogatú járműtípusoknál a vizsgálatot hat városi alapciklus és egy városon kívüli ciklus végrehajtásával kell elvégezni. A kibocsátási mintavételt a motor beindítási eljárásának megkezdése előtt vagy annak megkezdésekor kell elkezdni és az városon kívüli ciklus végső alapjárat szakaszának végén kell befejezni.”

2. A melléklet a következő 2.2.1.1.7. szakasszal egészül ki:

„2.2.1.1.7. A rögzített adatokat a 2002/24/EK irányelv VII. mellékletében említett dokumentum megfelelő pontjában kell feljegyezni.”

3. A 2.2.1.2.4. pont helyébe a következő szöveg lép:

„2.2.1.2.4. A motorolaj hőmérsékletét a vizsgálat során rögzíteni kell (csak négyütemű motorokra kell alkalmazni).”

4. A 2.2.1.2.5. pont helyébe a következő szöveg lép:

„2.2.1.2.5. A rögzített adatokat a 2002/24/EK irányelv VII. mellékletében említett dokumentum megfelelő pontjában kell feljegyezni.”

5. A 2.2.1.1.5. pont táblázatának * lábjegyzetét el kell hagyni.

6. Az 1. függelék címének helyébe a következő szöveg lép:

„I. típusú vizsgálat (az e melléklet 2.2.1.1.5. pontjában szereplő táblázat A. sorában meghatározott kibocsátási határértékek vizsgálatának alávetett járműveknél)

(szennyezőanyagok kibocsátási átlagának ellenőrzése) az átlagos gáznemű szennyezőanyag-kibocsátás ellenőrzése”.

7. A melléklet a következő 1.a. függelékkel egészül ki:

„1.a. függelék

„I. típusú vizsgálat (az e melléklet 2.2.1.1.5. pontjában szereplő táblázat B. sorában meghatározott kibocsátási határértékek vizsgálatának alávetett járműveknél)

(szennyezőanyagok kibocsátási átlagának ellenőrzése) az átlagos gáznemű szennyezőanyag-kibocsátás ellenőrzése»

1. BEVEZETÉS

A II. melléklet 2.2.1.1. pontjában meghatározott I. típusú vizsgálati eljárás.

1.1. A motorkerékpárt vagy motoros triciklit fékkel és lendkerékkel felszerelt járműfékpadra kell helyezni. Megszakítás nélkül hat városi alapciklusból álló, összesen 1 170 másodpercig tartó vizsgálatot kell végezni I. osztályú motorkerékpárok, illetve hat városi alapciklusból és egy városon kívüli ciklusból álló, összesen 1 570 másodpercig tartó vizsgálatot kell végezni II. osztályú motorkerékpárok esetében.

A vizsgálat során a kipufogógázokat levegővel kell hígítani, hogy a keverék térfogatarama azonos maradjon. A vizsgálat során mindvégig a keverékből származó mintáknak folyamatosan kell áramlaniuk egy vagy több zsákba, hogy a szénmonoxid, el nem égett szénhidrogének, nitrogénoxidok és a széndioxid koncentrációit (azok átlagos vizsgálati értékeit) egymásután meg lehessen határozni.

2. A JÁRMŰFÉKPAD ÜZEMELÉSI CIKLUSA

2.1. A ciklus leírása

A járműfékpad üzemelési ciklusai az 1. alfüggelékben szerepelnek.

2.2. A ciklus végrehajtásának általános feltételei

Ha szükséges, előzetes vizsgálati ciklusokat kell végezni annak megállapítására, mi a legjobb módja a gáz- és a fékműködtetők működtetésének, hogy az elméleti ciklust az előírt határértékeken belül megközelítő ciklust lehessen elérni.

2.3. A sebességváltó használata

2.3.1. A sebességváltó használatának meghatározása a következő:

2.3.1.1. Állandó sebességnél a motor fordulatszámának – amennyire lehetséges – a maximális fordulatszám 50 %-a és 90 %-a között kell maradnia. Ha ez a sebesség nem csak egy sebességfokozatban érhető el, akkor a motort a legmagasabb sebességfokozatban kell vizsgálni.

2.3.1.2. A városi ciklus tekintetében a gyorsítás alatt a motort abban a sebességfokozatban kell vizsgálni, amely a legnagyobb gyorsítást teszi lehetővé. A következő sebességfokozatot legkésőbb akkor kell kapcsolni, amikor a motor fordulatszáma elérte annak a fordulatszámnak a 110 %-át, amelynél a motor névleges teljesítményét leadja. Ha egy motorkerékpár vagy motoros tricikli 20 km/h sebességet ér el az első sebességfokozatban, vagy 35 km/h-t a második sebességfokozatban, akkor ezeknél a sebességeknél a következő sebességfokozatba kell kapcsolni.

Ezekben az esetekben magasabb sebességfokozatba való kapcsolás máskor nem megengedett. Ha a gyorsítási szakaszban a motorkerékpár vagy motoros tricikli állandó sebessége mellett sebességfokozatváltásra kerül sor, akkor az állandó sebességű szakaszt, amely ezután következik, abban a sebességfokozatban kell végrehajtani, amelybe a motorkerékpárt vagy motoros triciklit az állandó sebességű szakasz megkezdésekor kapcsolták, függetlenül a motor fordulatszámától.

2.3.1.3. Lassulás közben a következő alacsonyabb sebességfokozatba kell kapcsolni, mielőtt a motor az alapjárat fordulat számot csaknem eléri, vagy ha a motor sebessége a névleges teljesítményhez tartozó fordulatszámának 30 %-ára esik vissza, attól függően, hogy ezek közül melyik következik be elsőként. Lassulás közben nem szabad az első sebességfokozatba kapcsolni.

2.3.2. Automatikus sebességváltóval felszerelt motorkerékpárokat és motoros tricikliket a legnagyobb sebességfokozatba (menetfokozatba) kapcsolva kell vizsgálni. A gázadást úgy kell végezni, hogy a lehető leggyengébb legyen a gyorsulás, és így a sebességváltó a különböző sebességfokozatokat normál sorrendben kapcsolja. A 2.4. pontban meghatározott tűrőseket kell alkalmazni.

2.3.3. Városon kívüli ciklusok végrehajtásához a sebességváltót a gyártó utasításai szerint kell használni.

Az e melléklet 1. függelékében szereplő sebességváltási pontokat nem kell alkalmazni; a gyorsításnak végig folyamatosnak kell lennie az egyes alapjáratú időszakok végét és a következő állandó sebességű időszakok elejét összekötő egyenes vonallal jelzett időszak alatt. A 2.4. pontban meghatározott tűrőseket kell alkalmazni.

2.4. Tűrősek

2.4.1. Az elméleti sebességet ± 2 km/h tűrőhatáron kell tartani minden szakaszban. Ennél nagyobb sebességtűrősek megengedettek a szakaszok közötti váltások során, feltéve hogy a tűrőseket alkalmanként sohasem lépik túl 0,5 másodpercnél hosszabb ideig, a 6.5.2. és a 6.6.3. pont rendelkezéseire is figyelemmel.

2.4.2. Az elméleti időtartamokhoz képest $\pm 0,5$ másodperces térés megengedett.

2.4.3. A sebesség- és időtűrősek kombinálása az 1. alfüggelékben megjelölt módon történik.

2.4.4. A ciklus alatt megtett távolságot ± 2 %-os tűréssel kell mérni.

3. MOTORKERÉKPÁR VAGY MOTOROS TRICIKLI ÉS TÜZELŐANYAG

3.1. A vizsgált motorkerékpár vagy motoros tricikli

3.1.1. A motorkerékpárnak vagy motoros triciklinek jó mechanikai állapotban kell lennie. A vizsgálat előtt azt be kell jártni, és legalább 1 000 km-t kell vele közlekedni. A laboratórium eldöntheti, hogy elfogadható-e olyan motorkerékpár vagy motoros tricikli, amellyel a vizsgálat előtt 1 000 km-nél kevesebbet közlekedtek.

- 3.1.2. A kipufogó berendezésen nem lehetnek olyan tömítetlenségek, amelyek csökkenthetik az összegyűjtött gázok mennyiségét, amelynek meg kell egyeznie a motorból eltávozó gázok mennyiségével.
- 3.1.3. A szívórendszer tömítettségét ellenőrizni lehet annak érdekében, hogy a keverékképzést ne befolyásolja levegő véletlen bejutása.
- 3.1.4. A motorkerékpár és a motoros tricikli beállításainak meg kell felelniük a gyártó előírásainak.
- 3.1.5. A laboratórium ellenőrizheti, hogy a motorkerékpár vagy a motoros tricikli teljesítménye megegyezik-e a gyártó által megadott teljesítménnyel, hogy használható-e normál üzemben, és leginkább azt, hogy hideg és meleg üzemállapotban beindítható-e.

3.2. Üzemanyag

A vizsgálathoz használt üzemanyagnak meg kell egyeznie a IV. mellékletben megadott referencia-üzemanyaggal. Ha a motor keverékolajozású, akkor minőség és mennyiség tekintetében a referencia-üzemanyaghoz adagolt olajnak meg kell felelnie a gyártó ajánlásainak.

4. VIZSGÁLÓBERENDEZÉSEK

4.1. Járműfékpad

A járműfékpad fő jellemzői a következők:

Kapcsolat a görgő és az egyes hajtott kerekek gumibroncsai között:

- a görgő átmérője ≥ 400 mm,
- a teljesítményfelvételi görbe egyenlete: a próbapadnak képesnek kell lennie a kezdeti 12 km/h sebességről ± 15 %-os tűréssel reprodukálni a motor által leadott teljesítményt, amikor a motorkerékpár vagy a motoros tricikli sima úton, gyakorlatilag nulla szélesség mellett halad. A fékek és a próbapad belső súrlódása által felvett teljesítményt vagy az 1. függelék 4. alfüggelékének 11. pontja szerint, vagy a fékek és a próbapad belső súrlódása által felvett teljesítmény alapján kell kiszámítani:
- $K V^3 \pm 5$ %-a a P_{V50} értékének
- kiegészítő tehetetlenségi tömegek: 10 kg és 10 kg ⁽¹⁾.

- 4.1.1. A ténylegesen megtett távolságot egy, a féket és a lendkereket hajtó görgő által működtetett fordulatszám-mérővel kell mérni.

4.2. A gázok mintavételére és a térfogatuk mérésére szolgáló berendezés

- 4.2.1. Az 1. függelék 2. és 3. alfüggelékében szerepel egy diagramm, amely a vizsgálat során a kipufogógázok gyűjtésének, hígításának, mintavételének és térfogatomérésének elvét mutatja be.
- 4.2.2. Az alábbi pontok leírják a vizsgálóberendezés alkotóelemeit (mindegyik alkotóelemhez meg van adva az 1. függelék 2. és 3. alfüggelékében szereplő vázlatban használt rövidítés). A műszaki szolgálat engedélyezheti eltérő berendezés használatát, feltéve hogy az egyenértékű eredményeket szolgáltat:
- 4.2.2.1. a vizsgálat során keletkezett összes kipufogógáz összegyűjtésére szolgáló eszköz; ez általában nyitott eszköz, amely fenntartja a légköri nyomást a kipufogócsőnél (-csöveknél). Mindazonáltal zárt rendszer is használható, ha az ellennyomásra vonatkozó feltételek teljesülnek ($\pm 1,25$ kPa). A gázokat úgy kell összegyűjteni, hogy a kondenzáció ne legyen olyan mértékű, hogy jelentős hatást gyakoroljon a kipufogógázok természetére a vizsgálati hőmérsékleten;
- 4.2.2.2. cső (Tu), amely összeköti a kipufogógáz-gyűjtő berendezést és a kipufogógáz-mintavételező rendszert. Ez az összekötő cső vagy a gázgyűjtő berendezés rozsdamentes acélból vagy más olyan anyagból készül, amely nem befolyásolja az összegyűjtött gázok összetételét és ellenáll azok hőmérsékletének;
- 4.2.2.3. hőcserélő berendezés (S_c), amely a vizsgálatok idejére képes a szivattyú bemeneténél ± 5 °C-ra korlátozni a hígított gázok hőmérsékletének változását. Ezt a hőcserélőt olyan előfűtő rendszerrel kell felszerelni, amely képes a gázok hőmérsékletét üzemi hőmérsékletre növelni (± 5 °C) a vizsgálat megkezdése előtt;

⁽¹⁾ Ezek kiegészítő tömegek, amelyek adott esetben elektronikus készülékkel helyettesíthetők, feltéve hogy az eredmény egyenértékűsége bizonyított.

- 4.2.2.4. térfogat-kiszorításos szivattyú (P^1) a különböző, szigorúan állandó sebességeken működni képes motor által továbbított hígított gázok kiszívásához. A szivattyúnak állandó megfelelő térfogatáramot kell garantálnia annak érdekében, hogy az összes kipufogógázt beszívhassa. Kritikus áramlású Venturi-csővet használó eszköz szintén alkalmazható;
- 4.2.2.5. olyan eszköz, amely képes folyamatosan rögzíteni a szivattyúba belépő hígított gázok hőmérsékletét;
- 4.2.2.6. a gázgyűjtő eszköz külsejéhez csatlakozó mintavevő szonda (S_3), amely egy szivattyú, egy szűrő és egy áramlásmérő segítségével a vizsgálat időtartama alatt képes a hígító levegőből történő folyamatos mintavételre;
- 4.2.2.7. a térfogat-kiszorításos szivattyú elé és a hígított gázok áramlási irányával szemben bekötött mintavevő szonda (S_2) a hígított gázkeverékből a vizsgálat időtartama alatt történő mintavételhez, állandó áramlási sebesség mellett, ha szükséges, szűrő, áramlásmérő és szivattyú alkalmazásával. A fentiekben leírt két mintavevő rendszerben a gázáram minimális hozamának legalább 150 l/h-nak kell lennie;
- 4.2.2.8. az S_2 és S_3 szonda után bekötött két szűrő (F_2 és F_3), amely a zsákokban gyűjtött mintában lebegő szilárd részecskék kiszűrésére szolgál. Különös gondot kell fordítani annak biztosítására, hogy azok ne befolyásolják a mintákban levő gáznemű összetevők koncentrációját;
- 4.2.2.9. két szivattyú (P_2 és P_3) az S_2 és S_3 szondákból történő mintavételhez és az S_a és S_b zsákok feltöltéséhez;
- 4.2.2.10. két, kézzel állítható, a P_2 és P_3 szivattyúkkal sorba kötött szelep (V_2 és V_3) a zsákokba kerülő minta áramlásának szabályozásához;
- 4.2.2.11. két rotaméter (R_2 és R_3), a »szonda, szűrő, szivattyú, szelep, zsák« (S_2, F_2, P_2, V_2, S_a és S_3, F_3, P_3, V_3, S_b) vezetékkel sorba kötve, hogy a minta áramlását bármely pillanatban vizuálisan ellenőrizni lehessen;
- 4.2.2.12. szivárgásmentes mintavevő zsákok a hígító levegő és a hígított gázok keverékének gyűjtésére, amelyek megfelelő befogadóképességűek ahhoz, hogy ne szakítsák meg a minta normál áramlását. Ezeket a mintavevő zsákokat a zsák oldalán olyan automatikus zárószervezettel kell ellátni, amely gyorsan és légmentesen zárható, akár a mintavevő körön, akár az elemző körön a vizsgálat végén;
- 4.2.2.13. két differenciál-nyomásmérő (g_1 és g_2), amely bekötési helye:
- g_1 : a P_1 szivattyú előtt, a kipufogógáz és a hígító levegő keveréke, valamint az atmoszférikus nyomás közötti nyomáskülönbség mérésére;
- g_2 : a P_1 szivattyú előtt és mögött, a gázáramban fellépő nyomásnövekedés mérésére;
- 4.2.2.14. fordulatszám-mérő, a P_1 forgómozgású térfogat-kiszorításos szivattyú fordulatainak számlálására;
- 4.2.2.15. háromutas szelep a fentiekben leírt mintavevő körön, hogy a minta áramlását a légkörbe vagy a megfelelő mintavevő zsákba lehessen irányítani a vizsgálat időtartama alatt. A szelepnek gyorsműködésű szelepnek kell lennie. A szelepnek olyan anyagból kell készülnie, amely nem befolyásolja a gázok összetételét; olyan átfolyási keresztmetszettel és alakkal kell rendelkeznie, amely – amennyire ez műszakilag lehetséges – a töltési veszteségeket minimálisra csökkenti.

4.3. Analitikai berendezés

4.3.1. Szénhidrogének koncentrációjának mérése

4.3.1.1. A vizsgálat során az S_a és S_b zsákokban gyűjtött mintákban levő el nem égett szénhidrogén koncentrációjának mérésére lángionizációs elemzőkészüléket kell használni.

4.3.2. A CO - és CO_2 -koncentráció mérése

4.3.2.1. A vizsgálat során az S_a és S_b zsákokban gyűjtött minták szénmonoxid(CO)- és széndioxid(CO_2)-koncentrációjának mérésére nem diszperzív infravörös-abszorpció elemzőkészüléket kell használni.

4.3.3. Az NO_x -koncentráció mérése

4.3.3.1. A vizsgálat során az S_a és S_b zsákokban gyűjtött mintákban levő nitrogénoxidok (NO_x) koncentrációjának mérésére kemilumineszcens elemzőkészüléket kell használni.

- 4.4. **A műszerek és mérések pontossága**
- 4.4.1. Mivel a féket külön vizsgálat során kalibrálják, nem szükséges feltüntetni a járműfékpád pontosságát. A forgó tömegek teljes inerciáját, beleértve a görgőket és a fék forgó alkatrészeit (lásd 5.2 pont), ± 2 %-os pontossággal kell megadni.
- 4.4.2. A motorkerékpár vagy motoros tricikli sebességét a fékhez és a lendkerékhez kapcsolt görgők forgási sebessége alapján kell mérni. A sebességnek 0 és 10 km/h óra között ± 2 km/h, 10 km/h felett pedig ± 1 km/h pontossággal kell mérhetőnek lennie.
- 4.4.3. A 4.2.2.5. pontban említett hőmérsékletnek ± 1 °C pontosságon belül kell mérhetőnek lennie. A 6.1.1. pontban említett hőmérsékletnek ± 2 °C pontossággal kell mérhetőnek lennie.
- 4.4.4. A légköri nyomásnak $\pm 0,133$ kPa pontossággal kell mérhetőnek lennie.
- 4.4.5. A P_1 szivattyúba belépő hígított gázokból álló keverék nyomásesésének (lásd a 4.2.2.13. pontot) a légköri nyomáshoz képest $\pm 0,4$ kPa pontosságon belül kell mérhetőnek lennie. A P_1 szivattyú előtti és utáni szakaszokba belépő hígított gáz nyomáskülönbségének (lásd a 4.2.2.13. pontot) $\pm 0,4$ kPa pontossággal kell mérhetőnek lennie.
- 4.4.6. A P_1 szivattyú minden egyes teljes fordulatával kiszorított térfogatnak és a lehető legalacsonyabb szivattyú-fordulatszám melletti kiszorított térfogat értékének a fordulatszám-mérő által rögzített értékek szerint lehetővé kell tennie a P_1 szivattyú által a vizsgálat során kiszorított kipufogógáz és hígítólevegő-keverék teljes térfogatának meghatározását ± 2 % pontossággal.
- 4.4.7. A kalibráló gázok meghatározásának pontosságától függetlenül az elemzőkészülékek mérési tartományának meg kell felelnie a különböző szennyezőanyag-tartalmak ± 3 %-on belüli méréséhez szükséges pontosságnak.
- A szénhidrogének koncentrációját mérő lángionizációs elemzőkészüléknek a teljes skála 90 %-át kevesebb, mint egy másodperc alatt el kell érnie.
- 4.4.8. A kalibráló gázok koncentrációja az egyes gázok referenciaértékétől ± 2 %-nál nagyobb mértékben nem térhet el. A hígító anyaga nitrogén.
5. **A VIZSGÁLAT ELŐKÉSZÍTÉSE**
- 5.1. **Közúti vizsgálat**
- 5.1.1. *Az útra vonatkozó előírások*
- A vizsgálatához használt útnak sík felületűnek, vízszintesnek, egyenesnek és sima burkolatúnak kell lennie. Az út felületének száraznak és a menetellenállás mérését esetleg gátló akadályoktól vagy szélárnyékoktól mentesnek kell lennie. A lejtés nem lehet 0,5 %-nál nagyobb bármely, egymástól legalább 2 m-re levő pont között.
- 5.1.2. *A közúti vizsgálat környezeti feltételei*
- Az adatgyűjtési időszakok során a szélnek egyenesnek kell lennie. A szélesebbeséget és a szélirányt folyamatosan vagy megfelelő gyakorisággal olyan helyen kell mérni, ahol a szélerő a kigurulás során jellemző lehet.
- A környezeti feltételeknek az alábbi határértékeken belül kell lenniük:
- maximális szélesebbesség: 3 m/s,
 - széllekkések maximális szélesebbesége: 5 m/s,
 - átlagos, párhuzamos szélesebbesség: 3 m/s,
 - átlagos, merőleges szélesebbesége: 2 m/s,
 - maximális relatív páratartalom: 95 %,
 - levegő hőmérséklete: 278 K-től 308 K-ig.

A szabványos környezeti feltételek a következők:

- nyomás, p_0 : 100 kPa,
- hőmérséklet, T_0 : 293 K,
- relatív levegősűrűség, d_0 : 0,9197,
- szélsébség: szélcsend,
- levegő térfogati tömege, ρ_0 : 1,189 kg/m³.

A relatív levegősűrűség a motorkerékpár vizsgálatánál, az alábbi képlet szerint számítva nem térhet el 7,5 %-nál nagyobb mértékben a szabványos feltételek szerinti levegősűrűségtől.

A relatív levegősűrűséget, d_T -t az alábbi képlettel kell kiszámítani:

$$d_T = d_0 \times \frac{p_T}{p_0} \times \frac{T_0}{T_T}$$

ahol:

d_T = relatív levegősűrűség a vizsgálati feltételek szerint;

p_T = környezeti légnyomás a vizsgálati feltételek szerint, kilopascalban;

T_T = abszolút hőmérséklet a vizsgálat során, Kelvinben.

5.1.3. Referenciasebesség

A referenciasebességnek vagy -sebességeknek a vizsgálati ciklusban meghatározottaknak kell lenniük.

5.1.4. Előírt sebesség

A v előírt sebességre a menetellenállási görbe elkészítéséhez van szükség. A menetellenállásnak a motorkerékpár sebességének függvényében, a v_0 referenciasebesség közelében való meghatározásához a menetellenállásokat legalább négy előírt sebességen kell mérni, beleértve a referenciasebességet (-sebességeket) is. Az előírt sebességpontok tartományának (a maximum- és minimumpontok közötti intervallumnak) a referenciasebesség, vagy ha több referenciasebesség van, a referenciasebesség-tartomány mindkét oldalán legalább Δv -vel túl kell nyúlnia az 5.1.6. pont meghatározása szerint. Az előírt sebességpontok, beleértve a referenciasebesség-pontot (-pontokat) is, nem lehetnek 20 km/h értéknél nagyobb távolságban egymástól, és az előírt sebességek intervallumának ugyanakkorának kell lennie. A menetellenállási görbéből a menetellenállás a referenciasebességen (-sebességeken) kiszámítható.

5.1.5. A kigurulás kezdősebessége

A kigurulás kezdősebességének több mint 5 km/h-val nagyobbak kell lennie annál a legnagyobb sebességnél, amelynél a kigurulási idő mérése megkezdődik, mivel elég hosszú időre van szükség például a motorkerékpár és a vezető helyzetének beállításához, illetve az átvitt motorteljesítmény lekapcsolásához, mielőtt a sebesség v_1 -re csökkenne, azaz arra a sebességre, amelynél a kigurulási idő mérése megkezdődik.

5.1.6. A kigurulási idő mérésének kezdősebessége és végsebessége

A Δt kigurulási idő és a $2\Delta v$ kigurulás sebesség-intervallum, a kilométer/órában mért kezdősebesség (v_1) és végsebesség (v_2) pontos mérése érdekében az alábbi előírásnak kell teljesülnie:

$$v_1 = v + \Delta v$$

$$v_2 = v - \Delta v$$

$$\Delta v = 5 \text{ km/h, ha } v < 60 \text{ km/h}$$

$$\Delta v = 10 \text{ km/h, ha } v \geq 60 \text{ km/h}$$

5.1.7. A vizsgálatához használt motorkerékpár felkészítése

5.1.7.1. A motorkerékpárnak minden alkatrészében meg kell felelnie a sorozatban gyártottnak, vagy ha a motorkerékpár eltér a sorozatban gyártotttól, akkor a vizsgálati jelentésben teljes leírást kell adni róla.

5.1.7.2. A motort, az erőátvitelt és a motorkerékpárt a gyártó előírásai szerint megfelelően be kell járítani.

5.1.7.3. A motorkerékpárt a gyártó előírásai (például az olajok viszkozitása, gumibroncsnyomások) szerint kell beállítani, vagy ha a motorkerékpár különbözik a sorozatgyártott változattól, akkor teljes leírást kell adni róla a vizsgálati jelentésben.

- 5.1.7.4. A motorkerékpár tömegének menetkész állapotban meg kell felelnie az e melléklet 1.2. pontjában meghatározott tömegnek.
- 5.1.7.5. A teljes vizsgálati tömeget, beleértve a vezető és a műszerek tömegét is, a vizsgálat megkezdése előtt meg kell mérni.
- 5.1.7.6. A kerekek közötti terhelésmegoszlásnak meg kell felelnie a gyártó utasításainak.
- 5.1.7.7. A mérőműszereknek a motorkerékpárra történő felszerelésekor ügyelni kell arra, hogy a kerekek közötti terhelés megoszlására gyakorolt hatásuk minimális legyen. A sebességérzékelőnek a motorkerékpár külsejére történő felszerelésénél ügyelni kell arra, hogy a további aerodinamikai veszteség minimális legyen.
- 5.1.8. *A vezető és a vezető helyzete*
- 5.1.8.1. A vezetőnek testhezálló (egydarabos) vagy hasonló öltözetet, bukósisakot, szemvédőt, csizmát és kesztyűt kell viselnie.
- 5.1.8.2. A vezetőnek az 5.1.8.1. pontban leírt feltételek mellett $75 \text{ kg} \pm 5 \text{ kg}$ tömegűnek, és $1,75 \text{ m} \pm 0,05 \text{ m}$ magasnak kell lennie.
- 5.1.8.3. A vezetőnek a jármű ülésén kell ülnie, lábát a lábtartón, karjait pedig természetes módon kinyújtva kell tartania. Ez a testhelyzet lehetővé teszi a vezető számára, hogy mindenkor megfelelően uralja a motorkerékpárt a kigurulás vizsgálata alatt.
- A vezető testhelyzetének a teljes mérés alatt változatlanul kell maradnia.
- 5.1.9. *A kigurulás idejének mérése*
- 5.1.9.1. Egy bemelegítési időszak után a motorkerékpárt fel kell gyorsítani a kigurulás kezdősebességére, amikor is a kigurulást meg kell kezdeni.
- 5.1.9.2. Mivel a szerkezeti kialakítása szempontjából veszélyes és nehéz lehet a sebességváltót üres helyzetbe kapcsolni, a kigurulás csak a tengelykapcsoló kioldásával is végezhető. Ezenkívül másik vontató motorkerékpárral történő vontatást kell alkalmazni azoknál a motorkerékpároknál, amelyeknél nincs mód a motor teljesítményleadásának megszakítására a kigurulás során. Ha a kigurulás vizsgálatát járműfékpadon reprodukálják, akkor a tengelykapcsolónak és a sebességváltónak a közúti vizsgálattal azonos helyzetben kell lennie.
- 5.1.9.3. A motorkerékpár kormányát lehetőleg minél kisebb mértékben kell mozdítani, és a féket a kigurulási mérés végéig nem szabad használni.
- 5.1.9.4. Az előírt v_j sebességnek megfelelő Δt_{ai} kigurulási idő a motorkerékpár $v_j + \Delta v$ és $v_j - \Delta v$ sebessége között eltelt idő mérésével határozható meg.
- 5.1.9.5. Az 5.1.9.1.–5.1.9.4. pontban leírt eljárást az ellentétes irányban is meg kell ismételni a Δt_{bi} kigurulási idő méréséhez.
- 5.1.9.6. A Δt_{ai} és Δt_{bi} kigurulási idők ΔT_i átlagát az alábbi képlettel kell kiszámítani:

$$\Delta T_i = \frac{\Delta t_{ai} + \Delta t_{bi}}{2}$$

- 5.1.9.7. Legalább négy vizsgálatot kell végezni, és a ΔT_j átlagos kigurulási időt az alábbi képlet szerint kell kiszámítani:

$$\Delta T_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \Delta T_i$$

A vizsgálatokat addig kell végezni, amíg a P statisztikai pontosság 3 %-al egyenlő vagy annál kisebb ($P \leq 3 \%$). A százalékként megadott P statisztikai pontosságot az alábbi képlet határozza meg:

$$P = \frac{ts}{\sqrt{n}} \times \frac{100}{\Delta T_j}$$

ahol:

t = az 1. táblázatban megadott együttható;

s = az alábbi képlettel megadott szórás:

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\Delta T_i - \Delta T_j)^2}{n - 1}}$$

n = a vizsgálatok száma.

1. táblázat

A statisztikai pontossághoz használandó együtthatók

N	t	$\frac{t}{\sqrt{n}}$
4	3,2	1,60
5	2,8	1,25
6	2,6	1,06
7	2,5	0,94
8	2,4	0,85
9	2,3	0,77
10	2,3	0,73
11	2,2	0,66
12	2,2	0,64
13	2,2	0,61
14	2,2	0,59
15	2,2	0,57

5.1.9.8. A vizsgálat megismétlése során ügyelni kell arra, hogy a kigurulást ugyanolyan bemelegítési feltételek mellett és ugyanakkora kigurulási kezdősebességgel kezdjék meg.

5.1.9.9. Több előírt sebesség esetén a kigurulási idő mérését folyamatos kigurulással lehet végezni. Ebben az esetben a kigurulást mindig ugyanarról a kigurulási kezdősebességről indulva kell megismételni.

5.2. Az adatok feldolgozása

5.2.1. A menet-ellenállási erő kiszámítása

5.2.1.1. A newtonban kifejezett F_j menet-ellenállási erő v_j előírt sebességnél a következőképpen számítható ki:

$$F_j = \frac{1}{3,6} (m + m_r) \frac{2\Delta v}{\Delta T_j}$$

ahol:

m = a vizsgált motorkerékpár tömege kilogrammban, a vizsgált állapot szerint vezetővel és műszerekkel együtt;

m_r = az úton való kigurulás alatt az összes kerékkel, illetve a kerekekkel együtt forgó összes motorkerékpár-alkatrésszel egyenértékű tehetetlenségi tömeg. m_r értékét a körülményektől függően mérni vagy számítani kell. Másik megoldásként m_r értékét a terheletlen motorkerékpár tömegének 7 %-ként lehet megbecsülni.

5.2.1.2. Az F_j menet-ellenállási erőt az 5.2.2. pontnak megfelelően kell helyesbíteni.

5.2.2. A menet-ellenállási görbe illesztése

Az F menet-ellenállási erő kiszámítása a következőképpen történik:

$$F = f_0 + f_2 v^2$$

Ezt az egyenletet lineáris regresszióval kell a fentiekben kapott F_j és v_j adatsorhoz illeszteni az f_0 és f_2 együtthatók meghatározásához,

ahol:

F = a menet-ellenállási erő, beleértve a szélesebségtől függő ellenállást is, newtonban kifejezve;

f_0 = gördülési ellenállás, newtonban kifejezve;

f_2 = a légellenállási együttható, newton per (kilométer per óra) a négyzetten mértékegységben megadva $[N/(km/h)^2]$.

A meghatározott f_0 és f_2 együtthatókat az alábbi egyenletekkel kell a szabványos légköri viszonyokhoz igazítani:

$$f_0^* = f_0 [1 + K_0 (T_T - T_0)]$$

$$f_2^* = f_2 \times \frac{T_T}{T_0} \times \frac{p_0}{p_T}$$

ahol:

f_0^* = helyesbített gördülési ellenállás szabványos környezeti feltételek mellett, newtonban;

T_T = környezeti átlaghőmérséklet, kelvinben;

f_2^* = helyesbített légellenállási együttható newton per (kilométer per óra) a négyzetten mértékegységben megadva $[N/(km/h)^2]$;

p_T = átlagos légköri nyomás, kilopascalban;

K_0 = a gördülési ellenállás hőmérsékleti korrekciós tényezője, amely az adott motorkerékpár- és gumi-abroncsvizsgálatok empirikus adatai alapján határozható meg, vagy a következő feltételezéssel lehet élni, ha az információ nem áll rendelkezésre: $K_0 = 6 \times 10^{-3} \text{ K}^{-1}$.

5.2.3. A cél-menetellenállási erő beállítása a járműfékpadhoz

A járműfékpadon az $F^*(v_0)$ cél-menetellenállási erőt a referenciasebességnél (v_0) newtonban kifejezve a következőképpen kell meghatározni:

$$F^*(v_0) = f_0^* + f_2^* \times v_0^2$$

5.3. A közúton kigurulási mérésekből származtatott járműfékpad-beállítások

5.3.1. A berendezésre vonatkozó előírások

5.3.1.1. A sebesség és idő mérésére szolgáló műszereknek a 2. táblázat a)–f) pontjában meghatározott pontossággal kell működniük.

2. táblázat

A mérések előírt pontossága

	Mért értéken	Felbontás
a) Menet-ellenállási erő, F	+ 2 %	–
b) A motorkerékpár sebessége (v_1, v_2)	± 1 %	0,45 km/h
c) A kigurulás sebesség-intervallum ($2\Delta v = v_1 - v_2$)	± 1 %	0,10 km/h
d) A kigurulási idő-intervallum (Δt)	$\pm 0,5$ %	0,01 s
e) A motorkerékpár teljes tömege ($m_k + m_{r1d}$)	$\pm 1,0$ %	1,4 kg
f) Szélsebesség	± 10 %	0,1 m/s

A járműfékpad görgőinek tisztának, száraznak és minden olyan dologtól mentesnek kell lenniük, amely a gumibroncs megcsúszását okozhatná.

5.3.2. A tehetetlenségi tömeg beállítása

5.3.2.1. A járműfékpad egyenértékű tehetetlenségi tömege a motorkerékpár tényleges m_a tömegéhez legközelebb eső lendkerék egyenértékű m_i tehetetlenségi tömege. A tényleges m_a tömeget úgy kapjuk meg, hogy az első kerék m_{r1} forgó tömegéhez hozzáadjuk a motorkerékpár, a vezető és a műszerek közötti vizsgálat során mért teljes tömegét. Másik megoldásként az egyenértékű m_i tehetetlenségi tömeg a 3. táblázatból vehető. Az m_{r1} értékét lehet kilogrammban mérni vagy számítani, a körülményektől függően, vagy becslésként az m 3 %-aként lehet megadni.

Ha a tényleges m_a tömeget nem lehet a lendkerék egyenértékű m_i tehetetlenségi tömegéhez igazítani úgy, hogy az F^* cél-menetellenállási erő egyenlő legyen a járműfékpadon beállítandó F_E menet-ellenállási erővel, akkor a korrigált ΔT_E kigurulási időt a ΔT_{road} célkigurulási idő teljes tömegaránya szerint a következőképpen lehet módosítani:

$$\Delta T_{road} = \frac{1}{3,6} (m_a + m_{r1}) \frac{2\Delta v}{F^*}$$

$$\Delta T_E = \frac{1}{3,6} (m_i + m_{r1}) \frac{2\Delta v}{F_E}$$

$$F_E = F^*$$

$$\Delta T_E = \Delta T_{road} \times \frac{m_i + m_{r1}}{m_a + m_{r1}}$$

ahol

$$0,95 < \frac{m_i + m_{r1}}{m_a + m_{r1}} < 1,05$$

és ahol:

ΔT_{road} = kigurulási célidő;

ΔT_E = korrigált kigurulási idő a tehetetlenségi tömegnél ($m_i + m_{r1}$);

F_E = a járműfékpad egyenértékű menet-ellenállási ereje;

m_{r1} = a hátsó kerék és a kerékekkel együtt forgó motorkerékpár-alkatrészek egyenértékű tehetetlenségi tömege a kigurulás során. Az m_{r1} mérhető vagy számítható kilogrammban, a körülményektől függően. Másik megoldásként az m_{r1} értékére az m 4 %-a adható meg becslésként.

- 5.3.3. A vizsgálat előtt a járműfékpadot megfelelően be kell melegíteni stabilizált F_f súrlódási erő eléréséig.
- 5.3.4. A gumibroncsnyomást a gyártó előírásaiban megadott értékre kell beállítani, vagy olyan értékre, amelynél a motorkerékpár közötti vizsgálat során elért sebessége és a járműfékpadon elért sebessége megegyezik.
- 5.3.5. A vizsgált motorkerékpárt be kell melegíteni a járműfékpadon, hogy állapota megegyezzen a közötti vizsgálat alatti állapotával.
- 5.3.6. *A járműfékpad beállítási eljárásai*

Tekintettel szerkezeti kialakítására, a járműfékpad F_E terhelését az F_f teljes súrlódási veszteség, amely a járműfékpad forgási súrlódási ellenállásának, az abroncs gördülési ellenállásának és a motorkerékpár hajtórendszerének forgó részei súrlódási ellenállásának az összege, valamint a teljesítményfelvevő egység (pau) F_{pau} fékezőereje adja, az alábbi egyenlet szerint:

$$F_E = F_f + F_{\text{pau}}$$

Az 5.2.3. pontban említett F^* cél-menetellenállási erőt a járműfékpadon a motorkerékpár sebességének megfelelően kell reprodukálni. Azaz:

$$F_E(v_i) = F^*(v_i)$$

- 5.3.6.1. A teljes súrlódási veszteség meghatározása

Az F_f teljes súrlódási veszteséget a járműfékpadon az 5.3.6.1.1. és 5.3.6.1.2. pontban meghatározott módszer szerint kell mérni.

- 5.3.6.1.1. Meghajtás a járműfékpadal

Ez a módszer csak olyan járműfékpadokra vonatkozik, amelyek képesek motorkerékpár meghajtására. A motorkerékpárt állandóan v_0 referenciasebességgel kell hajtani bekapcsolt sebességváltóval és kiemelt tengelykapcsolóval. A v_0 referenciasebességen az $F_f(v_0)$ teljes súrlódási veszteséget a járműfékpad által kifejtett erő adja.

- 5.3.6.1.2. Kigurulás teljesítményfelvétel nélkül

A kigurulási időnek ezt a mérését az F_f teljes súrlódási veszteség kigurulós mérési módszerének tekintik.

A motorkerékpár kigurulását az 5.1.9.1–5.1.9.4. pontban leírt eljárás szerint járműfékpadon kell végrehajtani nulla járműfékpad-teljesítményfelvétel mellett, és a v_0 referenciasebességnek megfelelő Δt_i kigurulási időt kell mérni.

A mérést legalább háromszor kell elvégezni, és a Δt kigurulási időt az alábbi képlettel kell kiszámítani:

$$\overline{\Delta t} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \Delta t_i$$

Az $F_f(v_0)$ teljes súrlódási veszteséget v_0 referenciasebességen a következőképpen kell kiszámítani:

$$F_f(v_0) = \frac{1}{3,6} (m_i + m_{r1}) \frac{2\Delta v}{\Delta t}$$

- 5.3.6.2. A teljesítményfelvételi egység erejének kiszámítása

A járműfékpad által a v_0 referenciasebességen elnyelendő $F_{\text{pau}}(v_0)$ erőt úgy számítjuk ki, hogy az $F_f(v_0)$ erőt levonjuk az $F^*(v_0)$ cél-menetellenállási erőből:

$$F_{\text{pau}}(v_0) = F^*(v_0) - F_f(v_0)$$

- 5.3.6.3. A járműfékpad beállítása

Típustól függően a járműfékpadot az 5.3.6.3.1–5.3.6.3.4. pontban leírt módszerek egyike szerint kell beállítani.

5.3.6.3.1. Járműfékpad poligonális funkcióval

Poligonális funkcióval is rendelkező járműfékpad esetén, amelyben a teljesítményelnyelési jellemzőket a terhelési értékek határozzák meg több sebességponton, legalább három előírt sebességet kell kiválasztani beállítási pontként, beleértve a referenciasebességet is. Minden egyes beállítási ponton a járműfékpadot az 5.3.6.2. pont szerint kapott $F_{\text{pau}}(v_j)$ értékre kell állítani.

5.3.6.3.2. Járműfékpad együttható-vezérléssel

5.3.6.3.2.1. Együttható-vezérléssel működő járműfékpad esetén, amelyen a teljesítményelnyelési jellemzőket egy polinom függvény meghatározott együtthatói határozzák meg, az $F_{\text{pau}}(v_j)$ értékét minden egyes előírt sebességen az 5.3.6.1. és 5.3.6.2. pontban megadott eljárás szerint kell kiszámítani.

5.3.6.3.2.2. Feltéve, hogy a terhelési jellemzők

$$F_{\text{pau}}(v) = av^2 + bv + c$$

az a, b és c együtthatókat polinomiális regresszió módszerével kell meghatározni.

5.3.6.3.2.3. A járműfékpadot az 5.3.6.3.2.2. pont szerint kapott a, b és c együttható függvényében kell beállítani.

5.3.6.3.3. Járműfékpad digitális F* poligonális szabályozóval

5.3.6.3.3.1. F* poligonális digitális beállítóval ellátott járműfékpad esetén, ahol központi processzoregység van beépítve a rendszerbe, az F* bevitelle közvetlenül történik, a Δt_i , F_f és F_{pau} értékét pedig a rendszer automatikusan méri és számítja, hogy a járműfékpadon beállítsa az $F^* = F^*_0 + f^*_2 v^2$ cél-menetellenállási erőt.

5.3.6.3.3.2. Ebben az esetben az F* és v_j adatsor alapján közvetlenül több pont kerül egymás után digitálisan bevitelle, majd sor kerül a kigurulás elvégzésére és a Δt_i kigurulási idő mérésére. A beépített CPU által az ezt követően végzett automatikus számítással az F_{pau} értéke automatikusan beállításra kerül a memóriában 0,1 km/h motorkerékpársebesség-intervallumonként, és a kigurulási vizsgálat többszöri megismétlése után megtörténik a menet-ellenállási beállítás kiszámítása:

$$F^* + F_f = \frac{1}{3,6} (m_i + m_{r1}) \frac{2\Delta v}{\Delta t_i}$$

$$F_f = \frac{1}{3,6} (m_i + m_{r1}) \frac{2\Delta v}{\Delta t_i} - F^*$$

$$F_{\text{pau}} = F^* - F_f$$

5.3.6.3.4. Járműfékpad f^*_0 , f^*_2 együtthatójú digitális szabályozóval

5.3.6.3.4.1. f^*_0 , f^*_2 együtthatójú digitális szabályozóval ellátott járműfékpad esetén, ahol a CPU van beépítve a rendszerbe, az $F^* = F^*_0 + f^*_2 v^2$ cél-menetellenállási erő beállítása automatikusan történik a járműfékpadon.

5.3.6.3.4.2. Ebben az esetben az f^*_0 és f^*_2 együtthatók bevitelle közvetlenül digitális módon történik; a rendszer végrehajtja a kigurulást, majd méri a Δt_i kigurulási időt. A számítását a beépített CPU automatikusan az alábbi sorrendben végzi el, az F_{pau} értéke pedig digitálisan automatikusan beállításra kerül a memóriában 0,06 km/h motorkerékpársebesség-intervallumonként, a menetellenállási beállítás elvégzéséhez:

$$F^* + F_f = \frac{1}{3,6} (m_i + m_{r1}) \frac{2\Delta v}{\Delta t_i}$$

$$F_f = \frac{1}{3,6} (m_i + m_{r1}) \frac{2\Delta v}{\Delta t_i} - F^*$$

$$F_{\text{pau}} = F^* - F_f$$

5.3.7. A járműfékpad ellenőrzése

5.3.7.1. Közvetlenül a kezdeti beállítás után a referenciasebességnek (v_0) megfelelő Δt_E kigurulási időt a járműfékpadon ugyanazzal az eljárással kell mérni, mint amelyik az 5.1.9.1.–5.1.9.4. pontban szerepel.

A mérést legalább háromszor kell elvégezni, és az eredményekből ki kell számítani a Δt_E kigurulási időt.

- 5.3.7.2. A járműfékpadon a referenciasebességnél beállított $F_E(v_0)$ menetellenállási erőt az alábbi képlettel lehet kiszámítani:

$$F_E(v_0) = \frac{1}{3,6} (m_i + m_{r1}) \frac{2\Delta v}{\Delta t_E}$$

ahol:

F_E = a járműfékpadon beállított menetellenállási erő;

Δt_E = kigurulási idő a járműfékpadon.

- 5.3.7.3. Az ϵ beállítási hibát a következőképpen kell kiszámítani:

$$\epsilon = \frac{|F_E(v_0) - F^*(v_0)|}{F^*(v_0)} \times 100$$

- 5.3.7.4. A járműfékpadot újra be kell állítani, ha a beállítási hiba nem felel meg az alábbi kritériumoknak:

$$\epsilon \leq 2 \%, \text{ ha } v_0 \geq 50 \text{ km/h}$$

$$\epsilon \leq 3 \%, \text{ ha } 30 \text{ km/h} \leq v_0 < 50 \text{ km/h}$$

$$\epsilon \leq 10 \%, \text{ ha } v_0 < 30 \text{ km/h}$$

- 5.3.7.5. Az 5.3.7.1.–5.3.7.3. pontban meghatározott eljárást kell ismétlni mindaddig, amíg a beállítási hiba meg nem felel a kritériumoknak.

5.4. A járműfékpad beállítása a menet-ellenállási táblázat segítségével

A járműfékpadot a kigurulási módszerrel kapott menet-ellenállási erő helyett a menet-ellenállási táblázat segítségével is be lehet állítani. Ezzel a táblázatos módszerrel a járműfékpadot a referenciatömeg alapján kell beállítani, a sajátos motorkerékpár-jellemzőktől függetlenül.

A lendkerék egyenértékű m_{fi} tehetetlenségi tömegének egyenlőnek kell lennie a 3. táblázatban megadott egyenértékű tehetetlenségi tömeggel. A járműfékpadot az »a« első kerék gördülési ellenállása és az 1. táblázatban megadott »b« légellenállási együttható alapján kell beállítani.

3. táblázat ⁽¹⁾

Egyenértékű tehetetlenségi tömeg

Referenciatömeg m_{ref} (kg)	Egyenértékű tehetetlenségi tömeg m_i (kg)	»a« első kerék gördülési ellenállása (N)	»b« légellenállási együttható (N/(km/h) ⁽¹⁾)
95 < m_{ref} ≤ 105	100	8,8	0,0215
105 < m_{ref} ≤ 115	110	9,7	0,0217
115 < m_{ref} ≤ 125	120	10,6	0,0218
125 < m_{ref} ≤ 135	130	11,4	0,0220
135 < m_{ref} ≤ 145	140	12,3	0,0221
145 < m_{ref} ≤ 155	150	13,2	0,0223
155 < m_{ref} ≤ 165	160	14,1	0,0224
165 < m_{ref} ≤ 175	170	15,0	0,0226
175 < m_{ref} ≤ 185	180	15,8	0,0227
185 < m_{ref} ≤ 195	190	16,7	0,0229
195 < m_{ref} ≤ 205	200	17,6	0,0230
205 < m_{ref} ≤ 215	210	18,5	0,0232
215 < m_{ref} ≤ 225	220	19,4	0,0233

Referenciatömeg m_{ref} (kg)	Egyenértékű tehetetlenségi tömeg m_i (kg)	»a« első kerék gördülési ellenállása (N)	»b« légellenállási együttható (N/(km/h) ²) ⁽¹⁾
225 < m_{ref} ≤ 235	230	20,2	0,0235
235 < m_{ref} ≤ 245	240	21,1	0,0236
245 < m_{ref} ≤ 255	250	22,0	0,0238
255 < m_{ref} ≤ 265	260	22,9	0,0239
265 < m_{ref} ≤ 275	270	23,8	0,0241
275 < m_{ref} ≤ 285	280	24,6	0,0242
285 < m_{ref} ≤ 295	290	25,5	0,0244
295 < m_{ref} ≤ 305	300	26,4	0,0245
305 < m_{ref} ≤ 315	310	27,3	0,0247
315 < m_{ref} ≤ 325	320	28,2	0,0248
325 < m_{ref} ≤ 335	330	29,0	0,0250
335 < m_{ref} ≤ 345	340	29,9	0,0251
345 < m_{ref} ≤ 355	350	30,8	0,0253
355 < m_{ref} ≤ 365	360	31,7	0,0254
365 < m_{ref} v 375	370	32,6	0,0256
375 < m_{ref} ≤ 385	380	33,4	0,0257
385 < m_{ref} ≤ 395	390	34,3	0,0259
395 < m_{ref} ≤ 405	400	35,2	0,0260
405 < m_{ref} ≤ 415	410	36,1	0,0262
415 < m_{ref} ≤ 425	420	37,0	0,0263
425 < m_{ref} ≤ 435	430	37,8	0,0265
435 < m_{ref} ≤ 445	440	38,7	0,0266
445 < m_{ref} ≤ 455	450	39,6	0,0268
455 < m_{ref} ≤ 465	460	40,5	0,0269
465 < m_{ref} ≤ 475	470	41,4	0,0271
475 < m_{ref} ≤ 485	480	42,2	0,0272
485 < m_{ref} ≤ 495	490	43,1	0,0274
495 < m_{ref} ≤ 505	500	44,0	0,0275
10 kg-onként	10 kg-onként	a = 0,088 m_i Megjegyzés: két tizedes- jegyre kerekítendő	b = 0,000015 m_i + 0,0200 Megjegyzés: öt tizedes- jegyre kerekítendő

⁽¹⁾ Ha egy gépjármű gyártó által megadott maximális sebessége 130 km/h alatti és ez a sebesség nem érhető el görgős próbapadon a 3. táblázatban meghatározott próbapad-beállításokkal, akkor a »b« együtthatót úgy kell állítani, hogy a maximális sebességet el lehessen érni.

5.4.1. *A menet-ellenállási erő beállítása a járműfékpadon a menet-ellenállási táblázat segítségével*

Az F_E menet-ellenállási erőt a járműfékpadon a következő egyenlettel kell meghatározni:

$$F_E = F_T = a + b \times v^2$$

ahol:

F_T = a menet-ellenállási táblázatból kapott menet-ellenállási erő newtonban;

A = az első kerék gördülési ellenállási ereje newtonban;

B = légellenállási együttható newton per (kilométer per óra) a négyzetten [$N/(km/h)^2$];

v = előírt sebesség kilométer per órában.

Az F^* cél-menet-ellenállási erőnek egyenlőnek kell lennie a menet-ellenállási táblázatból nyert F_T menet-ellenállási erővel, mert a szabványos környezeti feltételekre vonatkozó helyesbítésre nincs szükség.

5.4.2. *A járműfékpad előírt sebessége*

A menetellenállásokat a járműfékpadon az előírt v sebességen kell ellenőrizni. Legalább négy előírt sebességet kell ellenőrizni, beleértve a referenciasebességet (-sebességeket) is. Az előírt sebességpontok tartományának (a maximum- és minimumpontok közötti intervallumnak) legalább Δv -vel túl kell nyúlnia a referenciasebesség vagy referenciasebesség-tartomány mindkét oldalán az 5.1.6. pont meghatározása szerint. Az előírt sebességpontok, beleértve a referenciasebesség-pontot (-pontokat) is, nem lehetnek 20 km/h-nál nagyobb távolságra egymástól, és az előírt sebességek intervallumának ugyanakkorának kell lennie.

5.4.3. *A járműfékpad ellenőrzése*

5.4.3.1. Azonnal a kezdeti beállítás után meg kell mérni a járműfékpadon az előírt sebességnek megfelelő kigurulási időt. A motorkerékpárt a kigurulási idő mérése során nem szabad felállítani a járműfékpadra. A kigurulási idő mérést akkor kell megkezdeni, amikor a járműfékpad sebessége meghaladja a vizsgálati ciklus maximális sebességét.

A mérést legalább háromszor kell elvégezni, és az eredményekből ki kell számítani a Δt_E kigurulási időt.

5.4.3.2. A járműfékpadon a beállított $F_E(v_j)$ menet-ellenállási erő az előírt sebességnél az alábbi képlettel számítható ki:

$$F_E(v_j) = \frac{1}{3,6} m_i \frac{2\Delta v}{\Delta t_E}$$

5.4.3.3. Az előírt sebességnél az ε beállítási hiba a következőképpen számítható ki:

$$\varepsilon = \frac{|F_E(v_j) - F_T|}{F_T} \times 100$$

5.4.3.4. A járműfékpadot újra be kell állítani, ha a beállítási hiba nem felel meg az alábbi kritériumoknak:

$$\varepsilon \leq 2 \%, \text{ ha } v \geq 50 \text{ km/h}$$

$$\varepsilon \leq 3 \%, \text{ ha } 30 \text{ km/h} \leq v < 50 \text{ km/h}$$

$$\varepsilon \leq 10 \%, \text{ ha } v < 30 \text{ km/h}$$

Az 5.4.3.1.–5.4.3.3. pontban meghatározott eljárást kell ismételni mindaddig, amíg a beállítási hiba meg nem felel a kritériumoknak.

5.5. **A motorkerékpár vagy a motoros tricikli kondicionálása**

5.5.1. A vizsgálat előtt a motorkerékpárt vagy a motoros triciklit olyan helyiségben kell tartani, amelyben a hőmérséklet 20 °C és 30 °C között viszonylag egyenletes marad. Ezt a kondicionálást addig kell folytatni, amíg a motorolaj és, ha van ilyen, a hűtőanyag hőmérséklete a helyiség hőmérsékletétől ± 2 K-nél kisebb mértékben tér el.

5.5.2. A gumiabroncs nyomásának meg kell felelnie a gyártó által a fék beállítására szolgáló előzetes közúti vizsgálat elvégzéséhez megadott értékkel. Azonban ha a görgők átmérője 500 mm-nél kisebb, akkor az abroncsok nyomását 30 % és 50 % közötti értékkel meg lehet növelni.

5.5.3. A hajtott kerék által hordozott tömeg megegyezik azzal, amikor a motorkerékpárt vagy motoros triciklit normál menetviszonyok mellett egy 75 kg tömegű vezető használja.

5.6. A gázelemző-készülékek kalibrálása

5.6.1. A gázelemző-készülékek kalibrálása

A berendezés megfelelő működéséhez szükséges adott nyomású gázmennyiség az egyes palackokra szerelt áramlás- és nyomásmérőn át kerül be az elemzőkészülékbe. A készüléket úgy kell beállítani, hogy stabilizálódott értéként a kalibráló gáz palackján feltüntetett értéket mutassa. A legnagyobb gáztartalmú palackkal kezdve fel kell rajzolni az elemzőkészülékek eltéréseinek görbéjét a különböző felhasznált kalibráló gázpalackok gáztartalmának függvényében. A lángionizációs elemzőkészülékek rendszeres kalibrálásához, amelyet havonta legalább egyszer el kell végezni, levegő és propán (vagy hexán), a teljes skála 50 %-ának és 90 %-ának megfelelő névleges szénhidrogén-koncentrációjú keverékét kell használni. A nem diszperzív infravörös abszorpciós elemzőkészülékek rendszeres kalibrálásához nitrogén és CO₂ illetve nitrogén és CO₂ a teljes skála 10 %-ának, 40 %-ának, 60 %-ának, 85 %-ának és 90 %-ának megfelelő névleges koncentrációjú keverékét kell mérni. A kemilumineszcens NO_x-elemző készülék kalibrálásához nitrogénnel hígított dinitrogén-oxid (N₂O), a teljes skála 50 %-ának és 90 %-ának megfelelő névleges koncentrációjú keverékét kell használni. A vizsgálati kalibráláshoz, amelyet minden vizsgálat sorozat előtt el kell végezni mindhárom elemzőkészülék-típushoz, olyan keverékeket kell használni, amelyek a mérni kívánt gázokat a teljes skála 80 %-ának megfelelő koncentrációban tartalmazzák. A 100 %-os kalibráló gáznak az előírt koncentrációra való hígításához hígító berendezést lehet használni.

6. JÁRMŰFÉKPADOS VIZSGÁLATI ELJÁRÁS

6.1. A ciklus elvégzésének különleges feltételei

6.1.1. A helyiségben, ahol a járműfékpadot elhelyezték, a hőmérsékletnek 20 °C és 30 °C között kell lennie az egész vizsgálat alatt, és lehetőleg meg kell egyeznie annak a helyiségnek a hőmérsékletével, ahol a motorkerékpárt vagy motoros triciklit felkészítették.

6.1.2. A motorkerékpárnak vagy a motoros triciklinek lehetőleg vízszintes helyzetben kell lennie a vizsgálat során a rendellenes üzemanyag-eloszlás elkerülése érdekében.

6.1.3. A vizsgálat során a motorkerékpár előtt úgy kell elhelyezni egy állítható sebességű hűtőlégfúvót, hogy a motorra irányuló hűtő légáram a tényleges működési körülményeket szimulálja. A légfúvó sebességét úgy kell beállítani, hogy a 10 és 50 km/h közötti működési tartományban a légfúvótoroknál a levegő lineáris sebessége ± 5 km/h-nál kisebb mértékben térjen el a megfelelő görgő sebességétől. Az 50 km/h feletti tartományban a levegő lineáris sebességének ± 10 %-on belül kell lennie. 10 km/h-nál kisebb görgősebességek esetén a levegő sebessége nulla is lehet.

A fent említett légsebességet kilenc mérési pont átlagos értéként kell meghatározni, amely pontok a fúvótorok egészét kilenc részre osztó (a fúvótorok vízszintes és függőleges oldalát három egyenlő részre osztó) téglalapok középpontjában helyezkednek el. Ebben a kilenc pontban az értékeknek az azokból képzett átlagtól való eltérése nem érheti el a 10 %-ot.

A fúvótoroknak legalább 0,4 m² keresztmetszeti területűnek kell lennie, a fúvótorok első részének pedig a padlószint fölött 5–20 cm-re kell elhelyezkednie. A fúvótoroknak a motorkerékpár hossz tengelyére merőlegesen, az első kerekétől 30–45 cm-re kell elhelyezkednie. A levegő lineáris sebességének mérésére használt készüléket a levegőkivezetéstől 0–20 cm-re kell elhelyezni.

6.1.4. A vizsgálat során a sebességet az idő függvényében kell ábrázolni, hogy ellenőrizni lehessen a menetciklusok helyes végrehajtását.

6.1.5. A hűtővíz és a forgattyúházban levő olaj hőmérsékletét fel lehet jegyezni.

6.2. A motor beindítása

- 6.2.1. Miután a gázok gyűjtésére, hígítására, elemzésére és mérésére szolgáló berendezésen az előzetes műveletek befejeződtek (lásd 7.1. pont), a motort az e célra szolgáló eszközök, úgymint a hidegindító, indítószелеp stb. segítségével a gyártó utasításai szerint be kell indítani.
- 6.2.2. Az első menetciklus akkor kezdődik, amikor kezdetét veszi a mintavétel és a szivattyú fordulatainak mérése.

6.3. Kézi működtetésű hidegindító használata

- 6.3.1. A hidegindítót a lehető leghamarabb, elvben a 0-ról 50 km/h-ra való gyorsítás előtt ki kell kapcsolni. Ha ez az előírás nem teljesíthető, akkor fel kell jegyezni a tényleges kikapcsolás időpontját. A hidegindítót a gyártó utasításai szerint kell beállítani.

6.4. Alapjárat**6.4.1. Kézi sebességváltó**

- 6.4.1.1. Az alapjárat szakaszok alatt a tengelykapcsolónak bekapcsolt állapotban, a sebességváltónak pedig üres állásban kell lennie.
- 6.4.1.2. A szabályos ciklusnak megfelelően végrehajtandó gyorsulások lehetővé tétele céljából kiemelt tengelykapcsoló mellett a szóban forgó alapjárat szakaszt követő gyorsítás megkezdése előtt öt másodperccel a gépjárművet első sebességfokozatba kell kapcsolni.
- 6.4.1.3. A ciklus kezdetekor az első alapjárat időszak hat másodperces alapjáratból, üres állásban lévő sebességváltóval és bekapcsolt tengelykapcsolóval, és öt másodperces, első fokozatba kapcsolt sebességváltóval és kiemelt tengelykapcsolóval végzett alapjáratból áll.
- 6.4.1.4. Az egyes ciklusok alatti alapjárat időszaknak megfelelő idő: 16 másodperc üres állásban lévő sebességváltóval és öt másodperc első fokozatban, kiemelt tengelykapcsoló mellett.
- 6.4.1.5. A ciklus utolsó alapjárat időszaka hét másodperces, üres állásban lévő sebességváltóval, bekapcsolt tengelykapcsolóval.

6.4.2. Félautomata sebességváltók

A gyártó városi vezetésre vonatkozó utasításait vagy ezek hiányában a kézi sebességváltókra vonatkozó utasításokat kell betartani.

6.4.3. Automata sebességváltók

A sebességválasztót a vizsgálatok során nem szabad működtetni, amennyiben azt a gyártó nem írja elő másképpen. Ez utóbbi esetben a kézi sebességváltóra vonatkozó eljárást kell alkalmazni.

6.5. Gyorsítások

- 6.5.1. A gyorsításokat úgy kell végrehajtani, hogy a gyorsulások mértéke, amennyire lehet, az egész művelet alatt állandó maradjon.
- 6.5.2. Ha a motorkerékpár vagy a motoros tricikli nem tud megfelelően gyorsulni a gyorsítási ciklusok időtűréseken belüli végrehajtásához, akkor a motorkerékpárt vagy a motoros triciklit teljesen nyitott fojtószeleppel kell járatni, amíg el nem éri a ciklushoz előírt sebességet; a ciklus ezek után szabályosan folytatódhat.

6.6. Lassítások

- 6.6.1. Minden lassítást a fojtószelep teljes zárásával, bekapcsolt tengelykapcsoló mellett kell végrehajtani. A motor lekapcsolása 10 km/h sebesség elérésekor történik.
- 6.6.2. Ha a lassítási szakasz hosszabb annál, mint amit a megfelelő szakaszra előírtak, a ciklus betartása érdekében használni kell a gépjármű fékjeit.

6.6.3. Ha a lassítási szakasz rövidebb annál, mint amit a megfelelő szakaszra előírtak, az elméleti ciklus időrendjét egy állandó sebességű vagy egy alapjáratú időszaknak a következő állandó sebességű vagy alapjáratú időszakhoz való illesztésével kell helyreállítani. Ebben az esetben a 2.4.3. pontot nem kell alkalmazni.

6.6.4. A lassítási szakasz végén (a motorkerékpár vagy motoros tricikli megállítása a görgőkön) a sebességváltót üres állásba kell helyezni, és a tengelykapcsolót be kell kapcsolni.

6.7. **Állandó sebességek**

6.7.1. A gyorsításról a következő állandó sebességű időszakra való áttérésnél kerülni kell a »pumpálást« vagy a fojtószelep lezárását.

6.7.2. Az állandó sebességű időszakokban a gázpedált meghatározott állásban kell tartani.

7. KIBOCSÁTÁSOK MINTAVÉTELI, GÁZELEMZÉSI ÉS TÉRFOGATMÉRÉSI ELJÁRÁSA

7.1. **A motorkerékpár vagy motoros tricikli beindítása előtt elvégzendő műveletek**

7.1.1. Az S_a és S_b minták gyűjtésére szolgáló zsákokat ki kell üríteni és le kell zárni.

7.1.2. A P_1 forgó mozgású térfogat-kiszorításos szivattyút be kell kapcsolni a fordulatszámérő elindítása nélkül.

7.1.3. A mintavételhez a P_2 és P_3 szivattyút be kell kapcsolni, úgy állítva be a szelepeket, hogy azok a keletkezett gázokat a légkörbe vezessék; a gázáramlást a V_2 és V_3 szelepen keresztül kell szabályozni.

7.1.4. A T hőmérsékletet, valamint a g_1 és g_2 nyomást rögzítő készülékeket működésbe kell helyezni.

7.1.5. A CT fordulatszámérőt és a görgő fordulatszámérőjét nullázni kell.

7.2. **A mintavétel és a térfogatmérések megkezdése**

7.2.1. A 7.2.2. és 7.2.5. pontban előírt műveleteket egyidejűleg kell végrehajtani.

7.2.2. Az elterelő szelepeket úgy kell beállítani, hogy a mintákat, amelyeket eddig a légkörbe vezettek ki, folyamatosan gyűjtsék az S_a és S_b zsákba az S_2 és S_3 szondán keresztül.

7.2.3. A vizsgálat megkezdésének időpontját azon az analóg grafikonon kell megjelölni, amely a T hőmérsékletmérő és a g_1 és g_2 differenciál-nyomásmérő mérési eredményeit rögzíti.

7.2.4. A P_1 szivattyú fordulatainak teljes számát rögzítő számlálót el kell indítani.

7.2.5. A 6.1.3. pontban említett készüléket, amely légáramot juttat a motorkerékpárra vagy motoros triciklire, el kell indítani.

7.3. **A mintavétel és a térfogatmérés vége**

7.3.1. A vizsgálati ciklus végén a 7.3.2.–7.3.5. pontban leírt műveleteket egyidejűleg kell végrehajtani.

7.3.2. Az elterelő szelepeket úgy kell beállítani, hogy lezárják az S_a és S_b zsákokat, és a P_2 és P_3 szivattyú által az S_2 és S_3 szondán át beszívott mintákat a légkörbe juttassák.

7.3.3. A vizsgálat befejezésének időpontját a 7.2.3. pontban említett analóg grafikonon fel kell tüntetni.

7.3.4. A P_1 szivattyú fordulatszámérőjét le kell állítani.

7.3.5. A 6.1.3. pontban említett készüléket, amely légáramot juttat a motorkerékpárra vagy motoros triciklire, le kell állítani.

7.4. **Gázelemzés**

- 7.4.1. A zsákokban lévő gázt a lehető legrövidebb időn belül, de minden körülmények között legfeljebb a vizsgálati ciklus végétől számított húsz percen belül elemezni kell.
- 7.4.2. Az egyes minták elemzése előtt a gázelemzőnek az egyes szennyezőanyagokhoz használandó tartományát a megfelelő beállítógázzal le kell nullázni.
- 7.4.3. Az elemző készülékeket ezután a tartomány 70 és 100 %-a közötti névleges koncentrációjú beállítógázok segítségével be kell állítani a kalibrációs görbékre.
- 7.4.4. Az elemző készülékek nulla pontját ezután újra ellenőrizni kell. Ha a leolvasás a tartomány 2 %-ánál nagyobb mértékben eltér a 7.4.2. pontban beállított értéktől, az eljárást meg kell ismételni.
- 7.4.5. A mintákat ezután elemezni kell.
- 7.4.6. Az elemzés után a nulla és beállítási pontokat ugyanazokkal a gázokkal újra ellenőrizni kell. Ha ezek az ellenőrzések a 7.4.3. pontban szereplőktől 2 %-nál kisebb mértékben térnek el, akkor az elemzést elfogadhatónak lehet minősíteni.
- 7.4.7. Az elemzés e szakaszában minden ponton a különböző gázok áramlási sebességének és nyomásának meg kell egyeznie az elemző készülék kalibrálásánál alkalmazott értékekkel.
- 7.4.8. A gázokban az egyes mért szennyeződések koncentrációjának elfogadott értéke a mérőeszköz stabilizálódása után leolvasott érték.

7.5. **A megtett távolság mérése**

A kilométerekben kifejezett ténylegesen megtett S távolságot a fordulatszám-mérő által mutatott teljes fordulatszámot a görgő méretével megszorozva lehet kiszámítani (lásd a 4.1.1. pontot).

8. A KIBOCSÁTOTT GÁZNEMŰ SZENNYŐANYAGOK MENNYISÉGÉNEK MEGHATÁROZÁSA

8.1. **A vizsgálat során kibocsátott szén-monoxid gáz tömegét az alábbi képlettel határozhatjuk meg:**

$$CO_M = \frac{1}{S} \times V \times d_{CO} \times \frac{CO_c}{10^6}$$

ahol:

- 8.1.1. CO_M a vizsgálat során kibocsátott szén-monoxid gáz tömege g/km-ben kifejezve;
- 8.1.2. S a 7.5. pontban meghatározott távolság;
- 8.1.3. d_{CO} a szénmonoxid sűrűsége 0 °C hőmérsékleten és 101,33 kPa nyomáson (= 1,250 kg/m³);
- 8.1.4. CO_c a hígított gázokban jelen levő szénmonoxid ppm-ben megadott és a hígító levegőben jelen levő szennyeződések figyelembe vételével helyesbített térfogati koncentrációja:

$$CO_c = CO_e - CO_d \left(1 - \frac{1}{DF} \right)$$

ahol:

- 8.1.4.1. CO_e a szénmonoxid ppm-ben mért koncentrációja az S_b zsákban gyűjtött hígítottgáz-mintában;
- 8.1.4.2. CO_d a szénmonoxid ppm-ben mért koncentrációja az S_a zsákban gyűjtött hígítólevegő-mintában;
- 8.1.4.3. DF a 8.4. pontban meghatározott együttható.

- 8.1.5. V a hígított gázok m^3 /vizsgálat mértékegységben megadott teljes térfogata $0\text{ }^\circ\text{C}$ ($273\text{ }^\circ\text{K}$) referencia-hőmérsékleten és $101,33\text{ kPa}$ referencianyomáson,

$$V = V_o \times \frac{N \times (P_a - P_i) \times 273}{101,33 \times T_p + 273}$$

ahol:

- 8.1.5.1. V_o a P_1 szivattyú által egyetlen fordulat alatt kiszorított gáz m^3 /fordulatban kifejezett térfogata. Ez a térfogat magának a szivattyúnak a bemeneti és kimeneti szakasza közötti nyomáskülönbség függvénye,
- 8.1.5.2. N a P_1 szivattyú által az egyes vizsgálati szakaszokban megtett fordulatok száma,
- 8.1.5.3. P_a a kPa-ban kifejezett légköri nyomás;
- 8.1.5.4. P_i a P_1 szivattyú bemeneti szakaszában mért, kPa-ban kifejezett nyomáscsökkenés a négy ciklus végrehajtása során;
- 8.1.5.5. T_p a hígított gázoknak a P_1 szivattyú bemeneti szakaszában mért hőmérséklete a négy ciklus végrehajtása során.

- 8.2. **A motorkerékpár vagy motoros tricikli kipufogócsövén át a vizsgálat során kibocsátott el nem égett szénhidrogének tömegét az alábbi képlettel kell kiszámítani:**

$$HC_M = \frac{1}{S} \times V \times d_{HC} \times \frac{HC_c}{10^6}$$

ahol:

- 8.2.1. HC_M a vizsgálat során kibocsátott szénhidrogének g/km-ben kifejezett tömege;
- 8.2.2. S a 7.5. pontban meghatározott távolság;
- 8.2.3. d_{HC} a szénhidrogének sűrűsége $0\text{ }^\circ\text{C}$ hőmérsékleten és $101,33\text{ kPa}$ nyomáson $1:1,85$ átlagos szén/hidrogén arány mellett ($= 0,619\text{ kg/m}^3$);
- 8.2.4. HC_c a hígított gázok szénegyenérték-ppm-ben kifejezett és a hígítólevegő figyelembevételével korrigált koncentrációja (például: a propán koncentrációja 3-al szorozva):

$$HC_c = HC_e - HC_d \left(1 - \frac{1}{DF} \right)$$

ahol:

- 8.2.4.1. HC_e a szénhidrogének szénegyenérték-ppm-ben kifejezett koncentrációja az S_b zsákban összegyűjtött hígítottgáz-mintában;
- 8.2.4.2. HC_d a szénhidrogének szénegyenérték-ppm-ben kifejezett koncentrációja az S_a zsákban összegyűjtött hígítólevegő-mintában;
- 8.2.4.3. DF a 8.4. pontban meghatározott együttható;
- 8.2.5. V a teljes térfogat (lásd a 8.1.5. pontot).

- 8.3. **A motorkerékpár vagy motoros tricikli kipufogócsövén át a vizsgálat során kibocsátott nitrogén-oxidok tömegét az alábbi képlettel kell kiszámítani:**

$$NO_{xM} = \frac{1}{S} \times V \times d_{NO_2} \times \frac{NO_{xc} \times K_h}{10^6}$$

ahol:

- 8.3.1. Az NO_{xM} a vizsgálat során kibocsátott nitrogén-oxidok g/km-ben kifejezett tömege;
- 8.3.2. S a 7.5. pontban meghatározott távolság;
- 8.3.3. d_{NO_2} a nitrogén-oxidok sűrűsége a kipufogógázokban, NO_2 egyenértékben kifejezve, $0\text{ }^\circ\text{C}$ hőmérsékleten és $101,33\text{ kPa}$ nyomáson ($= 2,05\text{ kg/m}^3$);

- 8.3.4. NO_{xM} a nitrogénoxidok koncentrációja a hígított gázokban, ppm-ben kifejezve és a hígítólevegő figyelembevételével korrigálva:

$$\text{NO}_{\text{xc}} = \text{NO}_{\text{xc}} - \text{NO}_{\text{xd}} \left(1 - \frac{1}{\text{DF}} \right)$$

ahol:

- 8.3.4.1. NO_{xc} a nitrogénoxidok ppm-ben kifejezett koncentrációja az S_a zsákban összegyűjtött hígítottgáz-mintában;

- 8.3.4.2. NO_{xd} a nitrogénoxidok ppm-ben kifejezett koncentrációja az S_b zsákban összegyűjtött hígítólevegő-mintában;

- 8.3.4.3. DF a 8.4. pontban meghatározott együttható;

- 8.3.5. K_h a páratartalom korrekciós tényezője:

$$K_h = \frac{1}{1 - 0,0329 \times H - 10,7}$$

ahol:

- 8.3.5.1. H az abszolút páratartalom a száraz levegő kilogrammjában jelen levő víz grammjában kifejezve:

$$H = \frac{6,2111 \times U \times P_d}{P_a - P_d \times \frac{U}{100 \text{ (g/kg)}}$$

ahol:

- 8.3.5.1.1. U a százalékban kifejezett páratartalom;

- 8.3.5.1.2. P_d a telített vízgőz nyomása kPa-ban, a vizsgálati hőmérsékleten;

- 8.3.5.1.3. P_a a légköri nyomás kPa-ban;

- 8.4. **DF egy, az alábbi képlet segítségével kifejezett együttható:**

$$\text{DF} = \frac{14,5}{\text{CO}_2 + 0,5 \text{ CO} + \text{HC}}$$

ahol:

- 8.4.1. CO, CO_2 és HC a szénmonoxid, a széndioxid és a szénhidrogének koncentrációja az S_a zsákban levő hígítottgáz-minta százalékában kifejezve.

1a. alfüggelék

AZ I. TÍPUSÚ VIZSGÁLATOKNÁL ALKALMAZOTT MŰVELETI CIKLUSOK FELOSZTÁSA

A városi alapciklus műveleti ciklusa a járműfékpadon

(lásd: 1. függelék, 2.1. pont)

Az I. típusú vizsgálat városi alapciklusának műveleti ciklusa

(lásd: 1. függelék, 1. alfüggelék)

A városon kívüli ciklus műveleti ciklusa a járműfékpadon

Műveletek száma	Műveletek	Szakasz	Gyorsulás (m/s ²)	Sebesség (km/h)	Az egyes műveleti szakaszok időtartama		Halmozott idő (mp)	Kézi sebességváltó esetén használandó sebességfokozat
					(mp)	(mp)		
1	Alapjárat	1			20	20	20	Lásd a 2. függelék 2.3.3. pontját – a városon kívüli ciklus során a sebességváltónak a gyártó utasításai szerinti használata
2	Gyorsítás		0,83	0–15	5		25	
3	Sebességváltás				2		27	
4	Gyorsítás		0,62	15–35	9		36	
5	Sebességváltás	2			2	41	38	
6	Gyorsítás		0,52	35–50	8		46	
7	Sebességváltás				2		48	
8	Gyorsítás		0,43	50–70	13		61	
9	Állandó sebesség	3		70	50	50	111	
10	Lassítás	4	– 0,69	70–50	8	8	119	
11	Állandó sebesség	5		50	69	69	188	
12	Gyorsítás	6	0,43	50–70	13	13	201	
13	Állandó sebesség	7		70	50	50	251	
14	Gyorsítás	8	0,24	70–100	35	35	286	
15	Állandó sebesség	9		100	30	30	316	
16	Gyorsítás	10	0,28	100–120	20	20	336	
17	Állandó sebesség	11		120	10	20	346	
18	Lassítás		– 0,69	120–80	16		362	
19	Lassítás	12	– 1,04	80–50	8	34	370	
20	Lassítás, tengelykapcsoló kiemelve		– 1,39	50–0	10		380	
21	Alapjárat	13			20	20	400	

Az I. típusú vizsgálat városon kívüli ciklusának műveleti ciklusa

(lásd a 91/441/EGK irányelv ⁽¹⁾ III. melléklete 1. függelékének 3. pontját)⁽¹⁾ HL L 242., 1991.8.30., 1. o.

II. MELLÉKLET

A 2002/24/EK irányelv VII. melléklete 2.2. pontjának helyébe a következő szöveg lép:

„2.2. II. típus

CO (g/min) ⁽¹⁾:

HC(g/min) ⁽¹⁾:

CO (térf. %) normál üresjáratú fordulatszámon ⁽²⁾:

Adja meg az üresjáratú fordulatszámot ⁽²⁾ ⁽³⁾:

CO (térf. %) emelt üresjáratú fordulatszámon ⁽²⁾:

Adja meg az üresjáratú fordulatszámot ⁽²⁾ ⁽³⁾:

Motorolaj hőmérséklete ⁽²⁾ ⁽⁴⁾:

⁽¹⁾ Csak az 1. cikk (3) bekezdésének a) pontjában meghatározott mopedeknél és könnyű négykerekű motorkerékpároknál.

⁽²⁾ Csak az 1. cikk (3) bekezdésének b) pontjában meghatározott motorkerékpároknál, valamint motoros tricikliknél és négykerekű motorkerékpároknál.

⁽³⁾ Tüntesse fel a mérés tőrését.

⁽⁴⁾ Csak négyütemű motoroknál kell alkalmazni.”