31988L0077

1988.2.9. *AZ EURÓPAI KÖZÖSSÉGEK HIVATALOS LAPJA* L 36/33

A TANÁCS IRÁNYELVE

(1987. december 3.)

a járművekben használt dízelmotorok gáz-halmazállapotú szennyezőanyag-kibocsátása elleni intézkedésekre vonatkozó tagállami jogszabályok közelítéséről

(88/77/EGK)

AZ EURÓPAI KÖZÖSSÉGEK TANÁCSA,

tekintettel az Európai Gazdasági Közösséget létrehozó szerződésre és különösen annak 100a. cikkére,

tekintettel a Bizottság javaslatára [1],

az Európai Parlamenttel együttműködve [2],

tekintettel a Gazdasági és Szociális Bizottság véleményére [3],

mivel meg kell tenni a szükséges intézkedéseket, hogy a belső piac 1992. december 31-ig fokozatosan megvalósuljon; mivel a belső piac egy belső határok nélküli térség, amelyben az áruk, a személyek, a szolgáltatások és a tőke szabad mozgása biztosított;

mivel az Európai Közösségnek a Tanács által 1973. november 22-én jóváhagyott első környezetvédelmi cselekvési programja szerint a gépjárművek kipufogógázai által okozott levegőszennyezés elleni küzdelemben a legújabb tudományos eredményeket is figyelembe kell venni, és a már elfogadott irányelveket ennek megfelelően módosítani kell; mivel a harmadik cselekvési program szerint további erőfeszítések szükségesek a gépjárműmotorok jelenlegi szennyezőanyag-kibocsátási szintjének jelentős csökkentése érdekében;

mivel azok a műszaki előírások, amelyeknek az egyes államok jogi előírásai szerint a gépjárműveknek meg kell felelniük, többek között érintik a gépjárművekben használt dízelmotorok gáz-halmazállapotú szennyezőanyag-kibocsátását;

mivel ezek az előírások tagállamonként is változnak; mivel ez az érintett termékek szabad forgalmának akadályozásához vezethet; mivel ebből következően szükséges, hogy valamennyi tagállam – vagy kiegészítésként, vagy jelenlegi szabályozásuk helyett – azonos előírásokat fogadjon el a célból, hogy különösképpen a legutóbb a 87/403/EGK [4] irányelvvel módosított, a gépjárművek és pótkocsijaik típusjóváhagyására vonatkozó tagállami jogszabályok közelítéséről szóló, 1970. február 6-i 70/156/EGK tanácsi irányelvben [5] meghatározott EGK-típusjóváhagyási eljárás minden gépjárműtípus tekintetében alkalmazható legyen;

mivel alkalmazni kell azokat a műszaki előírásokat, amelyeket az ENSZ Európai Gazdasági Bizottsága a 49. számú előírásában fogadott el („Egységes előírások a dízelmotorok jóváhagyására a légszennyező gázok kibocsátása tekintetében”), amely előírás a gépjárművek berendezéseinek és alkatrészeinek jóváhagyására vonatkozó egységes engedélyezési feltételek elfogadásáról, valamint a jóváhagyás kölcsönös elismeréséről szóló az 1958. március 20-i megállapodás mellékletét képezi;

mivel a Bizottság köteles a Tanácsnak 1988 végéig javaslatokat előterjeszteni az ezen irányelvben meghatározott három szennyező anyagra vonatkozó határértékek további csökkentésére, és a részecske-kibocsátásra vonatkozó határértékek megállapítására,

ELFOGADTA EZT AZ IRÁNYELVET:

1. cikk

Ennek az irányelvnek az alkalmazásában:

– „jármű”: a közúti közlekedésben való részvételre szánt, dízelmotorral hajtott olyan jármű, felépítménnyel vagy anélkül, amely legalább négykerekű és legnagyobb tervezési sebessége több, mint 25 km/h, a 70/156/EGK irányelv I. mellékletének 0.4. pontjában meghatározott, M_1 kategóriába tartozó, legfeljebb 3,5 t össztömegű járművek, a kötöttpályás járművek, a mezőgazdasági vontatók és munkagépek, valamint más munkagépek kivételével,

[1] HL C 193., 1986.7.31., 3. o.
[2] 1987. november 18-i parlamenti álláspont (HL C 345., 1987.12.21., 61. o.)
[3] HL C 333., 1986.12.29., 17. o.
[4] HL L 220., 1987.8.8, 44. o.
[5] HL L 42., 1970.2.23., 1. o.

– „dízelmotor-típus”: olyan dízelmotor, amelyre önálló műszaki egységként a 70/156/EGK irányelv 9a. cikke értelmében típusjóváhagyást lehet kiadni.

2. cikk

(1) 1988. július 1-jétől a tagállamok, egy motor gáz-halmazállapotú szennyezőanyag-kibocsátásával kapcsolatos okokból

– nem tagadhatják meg az EGK-típusjóváhagyást, a 70/156/EGK irányelv 10. cikke (1) bekezdésének utolsó francia bekezdésében előírt okirat kiállítását, vagy a nemzeti típusjóváhagyás megadását egy dízelmotorral hajtott járműtípusra,

– nem tilthatják meg az ilyen új járművek nyilvántartásba vételét, értékesítését, forgalomba helyezését vagy használatát,

– nem utasíthatják vissza az EGK-típusjóváhagyást vagy a nemzeti típusjóváhagyást egy dízelmotor-típusra,

– nem tilthatják meg új dízelmotorok értékesítését vagy használatát,

ha azok az irányelv mellékletei előírásainak megfelelnek.

(2) 1988. július 1-jétől a tagállamok, egy motor gáz-halmazállapotú szennyezőanyag-kibocsátásával kapcsolatos okokból

– visszautasíthatják a nemzeti típusjóváhagyást egy dízelmotorral hajtott járműre,

– visszautasíthatják a nemzeti típusjóváhagyást egy dízelmotor-típusra,

ha azok az irányelv mellékletei előírásainak nem felelnek meg.

(3) 1990. szeptember 30-ig a 2. bekezdést nem kell alkalmazni azokra a dízelmotorral hajtott járműtípusokra, valamint dízelmotor-típusokra, amelyek egy olyan típusbizonyítvány mellékletében szerepelnek, amelyet ezen időpont előtt, a 72/306/EGK irányelv szerint állítottak ki.

(4) 1990. október 1-jétől a tagállamoknak egy motor gáz-halmazállapotú szennyezőanyag-kibocsátásával kapcsolatos okokból

– meg kell tiltaniuk az új, dízelmotorral hajtott járművek nyilvántartásba vételét, értékesítését, forgalomba helyezését vagy használatát, vagy

– meg kell tiltaniuk új dízelmotorok értékesítését vagy használatát,

amennyiben azok az ezen irányelv mellékleteiben foglalt előírásoknak nem felelnek meg.

3. cikk

(1) Annak a tagállamnak, amely egy dízelmotor-típusra típusjóváhagyást ad ki, meg kell tennie a szükséges intézkedéseket, hogy minden olyan változásról értesüljön, ami az I. melléklet 2.3. pontja szerinti alkatrészt vagy jellemzőt érint. E tagállam illetékes hatóságai rendelkeznek arról, hogy a megváltoztatott motort újra meg kell-e vizsgálni, és egy új vizsgálati jelentést kell-e kiadni erről. A változtatást nem engedélyezik, ha a vizsgálat azt mutatja, hogy az irányelv előírásait nem tartották be.

(2) Annak a tagállamnak, amelyik egy járműtípusra – annak dízelmotorjára vonatkozóan – a típusjóváhagyást kiadta, meg kell tennie a szükséges intézkedéseket annak érdekében, hogy e járműtípus minden változásáról a beépített motor tekintetében értesüljön. E tagállam illetékes hatóságai döntenek arról, hogy a 70/156/EGK irányelv, különösen annak 4. és 6. cikke szerint intézkedéseket kell-e tenni az ilyen változtatások esetében.

4. cikk

Azok a változtatások, amelyek a mellékletek követelményeinek a műszaki fejlődéshez történő hozzáigazítása miatt szükségesek, a 70/156/EGK irányelv 13. cikkében meghatározott eljárásnak megfelelően kerülnek elfogadásra.

5. cikk

(1) A tagállamok hatályba léptetik azokat a törvényi, rendeleti és közigazgatási rendelkezéseket, amelyek szükségesek ahhoz, hogy ennek az irányelvnek 1988. július 1-je előtt megfeleljenek. Erről haladéktalanul tájékoztatják a Bizottságot.

(2) Ennek az irányelvnek a hatálybalépését követően a tagállamok gondoskodnak arról, hogy a Bizottság az észrevételei megtételéhez szükséges időben tájékoztatást kapjon az irányelvvel szabályozott területen általuk tervezett legfontosabb törvényi, rendeleti és közigazgatási rendelkezésekről.

6. cikk

Legkésőbb 1988 végén a Tanács a Bizottság javaslata alapján megvizsgálja, hogy a határértékeket az irányelvben szereplő három szennyező anyag esetében tovább kell-e csökkenteni, és

határértékeket kell-e megállapítani a részecskék kibocsátásaira vonatkozóan.

7. cikk

Ennek az irányelvnek a tagállamok a címzettjei.

Kelt Brüsszelben, 1987. december 3-án.

a Tanács részéről

az elnök

Chr. CHRISTENSEN

I. MELLÉKLET

HATÁLY, FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK, AZ EGK-TÍPUSJÓVÁHAGYÁSI KÉRELEM, ELŐÍRÁSOK ÉS VIZSGÁLATOK, A GYÁRTÁS MEGFELELŐSÉGE

1. HATÁLY

Ezen irányelvet az olyan gépjárművekből származó gáz-halmazállapotú szennyezőanyag-kibocsátásra kell alkalmazni, amelyek az 1. cikkben meghatározottak szerint dízelmotorral vagy külső gyújtású motorral vannak felszerelve, az olyan N_1, N_2 és M_2 kategóriába tartozó járművek kivételével, amelyek a legutóbb a 88/76/EGK irányelvvel [1] módosított 70/220/EGK irányelv [2] szerinti típusjóváhagyást kaptak.

2. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

Ennek az irányelvnek az alkalmazásában:

2.1. A „motor típusjóváhagyása": egy motortípus jóváhagyása a gáz-halmazállapotú szennyező anyagok kibocsátása tekintetében;

2.2. „dízelmotor": olyan motor, ami a sűrítéses gyújtás elve szerint működik;

2.3. „motortípus": olyan motorok kategóriája, amelyek az irányelv II. mellékletében rögzített fő jellemzőik tekintetében nem különböznek egymástól;

2.4. „gáz-halmazállapotú szennyező anyagok": a szén-monoxid, a szénhidrogének ($C_1H_{1,85}$-ként kifejezve) és a nitrogén-oxidok nitrogén-dioxid (NO_2) egyenértékben kifejezve;

2.5. „hasznos teljesítmény": a teljesítmény EGK kW-ban, amit a próbapadon a forgattyús tengely végén vagy ennek megfelelő szerkezeti egységnél vesznek le, és amit a 80/1269/EGK irányelv [3] szerinti, a motorteljesítmény mérésére vonatkozó eljárással határoznak meg;

2.6. „névleges fordulatszám": a regulátor által határolt maximális fordulatszám teljes terhelésnél a gyártó adatai szerint az eladási bizonylatokban és a kezelési utasításokban;

2.7. „terhelési részarány": egy meghatározott motorfordulatszámon maximálisan rendelkezésre álló forgatónyomaték százalékos részaránya;

2.8. „közbenső fordulatszám": a maximális nyomatékhoz tartozó fordulatszám, ha ez a fordulatszám a névleges fordulatszám 60 és 75 %-a közötti tartományba esik; máskülönben ez a fordulatszám a névleges fordulatszám 60 %-a.

2.9. **Rövidítések és mértékegységek**

P	kW	nem korrigált hasznos teljesítmény [1]
CO	g/kWh	szénmonoxid-kibocsátás
HC	g/kWh	szénhidrogén-kibocsátás
NO_x	g/kWh	nitrogénoxid-kibocsátás
conc	ppm	térfogat-koncentráció (ppm)
mass	g/h	szennyezőanyag-tömegáram
WF		súlyozási tényező
G_{EXH}	kg/h	kipufogógáz-tömegáram nedves alapon
V'_{EXH}	m^3/h	kipufogógáz-térfogatáram száraz alapon
V''_{EXH}	m^3/h	kipufogógáz-térfogatáram nedves alapon
G_{AIR}	kg/h	beszívott levegő tömegárama
V_{AIR}	m^3/h	beszívott levegő térfogatárama (nedves levegő 0 °C-on és 101,3 kPa nyomáson)
G_{FUEL}	kg/h	tüzelőanyag-tömegáram
HFID		fűtött lángionizációs detektor
NDUVR		nemdiszperzív ultraibolya-rezonanciaabszorpció elvén működő gázelemző készülék
NDIR		nemdiszperzív infravörös-abszorpció elvén működő gázelemző készülék

[1] HL L 36., 1988.2.9., 1. o.
[2] HL L 76., 1970.4.6., 1. o.
[3] HL L 375., 1980.12.31., 46.o.

CLA	kémiai lumineszcencia elvén működő gázelemző
HCLA	fűtött kémiai lumineszcencia elvén működő gázelemző

(1) A 80/1269/EGK irányelv I. mellékletében foglalt leírás szerint.

3. AZ EGK-TÍPUSJÓVÁHAGYÁSI KÉRELEM

3.1. **EGK-típusjóváhagyási kérelem egy motortípusra mint önálló szerelési egységre**

3.1.1. A típusjóváhagyás megadására vonatkozó kérelmet egy motortípusra, a gáz-halmazállapotú szennyezőanyag-kibocsátásra vonatkozóan, a motor gyártójának vagy egy jogszerűen meghatalmazott képviselőjének kell benyújtania.

3.1.2. A kérelemhez a következő dokumentációt kell három példányban mellékelni:

3.1.2.1. a motortípusnak az ezen irányelv II. mellékletben foglalt valamennyi adatát tartalmazó leírása, amely összhangban áll a 70/156/EGK irányelv II. mellékletének 9a. cikkében foglalt követelményekkel.

3.1.3. Egy, a II. mellékletben leírt motortípusnak megfelelő motort kell rendelkezésre bocsátani a 6. pontban meghatározott jóváhagyási vizsgálatok végrehajtásáért felelős a műszaki szolgálat számára.

3.2. **Az EGK-típusjóváhagyás kiadására vonatkozó kérelem egy járműtípusra vonatkozóan, annak motorja tekintetében**

3.2.1. A típusjóváhagyás kiadására vonatkozó kérelmet egy jármű esetében a gáz-halmazállapotú szennyezőanyag-kibocsátás vonatkozásában a motor gyártójának vagy egy jogszerűen meghatalmazott képviselőjének kell benyújtania.

3.2.2. A kérelemhez a következő dokumentációt kell mellékelni három példányban:

3.2.2.1. a jármű típusának és a motorhoz kapcsolódó járműrészeknek a II. mellékletben foglalt adatait tartalmazó leírása és a 70/156 EGK irányelv 3. cikke szerint szükséges dokumentáció, vagy

3.2.2.2. a jármű típusának és a motorhoz kapcsolódó járműrészeknek a II. mellékletben foglalt adatait tartalmazó leírása, adott esetben, és a motorra mint önálló szerelési egységre vonatkozó EGK-típusbizonyítvány (VIII. melléklet), amely a járműtípusba beépítésre kerül, a 70/156/EGK irányelv 3. cikke szerint szükséges dokumentumokkal együtt.

4. EGK-TÍPUSJÓVÁHAGYÁS

4.1. A VIII. mellékletben közölt mintának megfelelő bizonyítványt kell kiadni a 3.1. és 3.2. pont szerinti EGK-típusjóváhagyáshoz.

5. MOTORJELZÉSEK

5.1. Az önálló szerelési egységként engedélyezett motort a következő jelzésekkel kell ellátni:

5.1.1. a motor gyártójának védjegye, vagy a kereskedelmi neve;

5.1.2. a gyártó kereskedelmi leírása;

5.1.3. az EGK-típusjóváhagyás száma és annak az országnak a betűjelzése, amelyik az EGK-típusjóváhagyást kiadta. (1)

5.2. Ennek a jelölésnek világosan olvashatónak és kitörölhetetlennek kell lennie

6. ELŐÍRÁSOK ÉS VIZSGÁLATOK

6.1. **Általános kérdések**

Azokat alkatrészeket, amelyek a gáz-halmazállapotú szennyező anyagok kibocsátására befolyást gyakorolnak, úgy kell megtervezni, legyártani és elhelyezni, hogy a motor a szokásos üzemi körülmények között, a rá ható lengések ellenére is megfeleljen az irányelv műszaki előírásainak.

6.2. **A gáz-halmazállapotú szennyező anyagokra vonatkozó előírások**

A típusjóváhagyás kiadásához vizsgált motorból származó gáz-halmazállapotú szennyező anyagok kibocsátásának mérését a III. függelékben leírt eljárás szerint kell végrehajtani. Más eljárások akkor engedélyezhetők, ha ezek egyenértékű eredményekre vezetnek.

(1) B = Belgium, D = Németország, DK = Dánia, E = Spanyolország, F = Franciaország, GR = Görögország, I = Olaszország, IRL = Írország, L = Luxemburg, NL = Hollandia, P = Portugália, UK = Egyesült Királyság,

6.2.1. A szén-monoxid, szénhidrogének és nitrogén-oxidok mindenkori megállapított tömege nem haladhatja meg a következő táblázatban megadott értékeket:

Szén-monoxid (CO) tömege g/kWh	Szénhidrogének (HC) tömege g/kWh	Nitrogén-oxidok (NO_x) tömege g/kWh
11,2	2,4	14,4

7. BEÉPÍTÉS A JÁRMŰBE

7.1. A motor járműbe építésének a motor típusjóváhagyása tekintetében a következő részleteknek kell megfelelnie:

7.1.1. A szívócsőben kialakuló nyomás (vákuum) nem lépheti túl a típusjóváhagyással ellátott motorra vonatkozóan a VIII. mellékletben megadott értéket.

7.1.2. A kipufogócsőben kialakuló nyomás nem lépheti túl a típusjóváhagyással ellátott motorra vonatkozóan a VIII. mellékletben megadott értéket.

7.1.3. A motor által meghajtott berendezések által felvett maximális teljesítmény nem lépheti túl a típusjóváhagyással ellátott motorra vonatkozóan a VIII. mellékletben megadott értéket.

8. A GYÁRTÁS MEGFELELŐSÉGE

8.1. Minden olyan motornak, amelyik az ezen irányelv értelmében EGK-típusjóváhagyással rendelkezik, meg kell felelnie annak a motortípusnak, amelyre a típusjóváhagyást kiadták.

8.2. A megfelelőségnek a 8.1. pontban foglaltak szerinti ellenőrzéséhez egy EGK-típusjóváhagyási számmal ellátott motort kell kivenni a sorozatgyártásból.

8.3. Rendszerint a motornak olyan motortípusnak való megfelelőségét, amelyre a típusjóváhagyást kiadták, a típusbizonyítványban szereplő leírás és ennek mellékletei alapján kell ellenőrizni; szükség esetén egy motort a 6.2. pontban említett vizsgálatnak kell alávetni.

8.3.1. Ha egy motor megfelelőségét utólagos vizsgálattal ellenőrzik, akkor a következő eljárást kell alkalmazni:

8.3.1.1. Egy motort ki kell venni a sorozatgyártásból, és a III. mellékletben leírt vizsgálatnak kell alávetni. A megállapított szénmonoxid-, szénhidrogén-, és nitrogénoxid-tömegnek nem szabad az alábbi táblázatban lévő értékeket túllépnie:

Szén-monoxid (CO) tömege g/kWh	Szén-hidrogén (HC) tömege g/kWh	Nitrogén-dioxidok (NO_x) tömege g/kWh
12,3	2,6	15,8

8.3.1.2. Ha a sorozatgyártásból kivett motor nem teljesíti a 8.3.1.1. pontban foglalt követelményeket, akkor a gyártótól meg lehet követelni azt, hogy a méréseket egy olyan a gyártási sorozatból kivett több motorból álló mintacsoporton végezzék el, amelyekhez az eredetileg kiválasztott motor is hozzátartozik. A gyártó a műszaki szolgálattal egyetértésben határozza meg a mintacsoport nagyságát. A motorokat az eredetileg kiválasztott motor kivételével alá kell vetni a vizsgálatnak. Ezután meg kell határozni a vizsgálati eredmények számtani középértékét ($\bar{x}$) valamennyi gáz-halmazállapotú szennyező anyagra. Ha a következő feltétel teljesül, akkor elfogadható, hogy a sorozatban gyártott motor megfelel annak a motortípusnak, amelyre a típusjóváhagyást kiadták:

$$\bar{x} + k \cdot S \leq L \ (^1)$$

ahol

L = a 8.3.1.1. pontban meghatározott határérték a számításba vett gáz-halmazállapotú szennyező anyagokra

(1) $S^2 = \sum \frac{(x - \bar{x})^2}{n - 1}$ ahol x tetszés szerinti n tételre megállapított egyedi eredmény.

k = egy statisztikai tényező, amit n értéke alapján határoznak meg és értékét n függvényében a következő táblázat mutatja:

n	2	3	4	5	6	7	8	9	10
k	0,973	0,613	0,489	0,421	0,376	0,342	0,317	0,296	0,279
n	11	12	13	14	15	16	17	18	19
k	0,265	0,253	0,242	0,233	0,224	0,216	0,210	0,203	0,198

Ha $n \geq 20$ érvényes, akkor $k = \frac{0{,}860}{\sqrt{n}}$

8.3.2. A gyártás-megfelelőség ellenőrzésért felelős műszaki szolgálat ezeket a vizsgálatokat azokon a motorokon végzi el, amelyek a gyártó adatai szerint részben vagy teljesen bejáratottak.

II. MELLÉKLET

ADATLAP száma...

A 70/156/EGK IRÁNYELV I. MELLÉKLETE SZERINT

az önálló műszaki egység EGK-rész-típusjóváhagyásához vagy típusjóváhagyásához, a járművekben használt dízelmotorokból származó gáz-halmazállapotú szennyezőanyag-kibocsátás vonatkozásában (88/77/EGK irányelv)

Jármű-/motortípus .....

0. **Általános rész**

0.1. Gyártmány (a vállalat neve): .....

0.2. Típus és kereskedelmi jelzés (kérjük a változatokat megadni): .....

.....

0.3. A gyártó típuskódolása a járművön/műszaki egységen/alkatrészen megadott adatoknak megfelelően: .....

0.4. Járműkategória (adott esetben): .....

0.5. A gyártó neve és címe: .....

.....

0.6. A gyártó képviselőjének neve és címe (adott esetben): .....

.....

Mellékletek

1. A motor fontos jellemzői és a vizsgálat lefolytatására vonatkozó adatok.
2. A motorhoz kapcsolódó járműrészek jellemzői (adott esetben).
3. A motor és szükség esetén a motortér fényképei.
4. Egyéb mellékletek (itt adott esetben további jellemző adatokat kell felsorolni).

Dátum, irattározási szám

1. Függelék

A MOTOR LÉNYEGES JELLEMZŐI ÉS A VIZSGÁLAT VÉGREHAJTÁSÁRA (1) VONTKOZÓ ADATOK

1. **A motor leírása**

1.1. Gyártó: .....

1.2. A gyártó által megadott motorkód: .....

1.3. Munkaütemek száma: négyütemű/kétütemű (2)

1.4. Furat: ..... mm

1.5. Löket: ..... mm

1.6. Hengerek száma és elrendezése: .....

1.7. Motor-lökettérfogat: ..... cm^3

1.8. Sűrítési arány (3): .....

1.9. Égéstér- és dugattyútető-rajz(ok): .....

1.10. A kipufogószelep és a befecskendező fúvóka legkisebb keresztmetszetű helye: .....

1.11. *Hűtési rendszer*

1.11.1. Folyadékhűtés

1.11.1.1. A hűtőfolyadék fajtája: .....

1.11.1.2. Keringtető szivattyú(k): igen/nem (2) .....

1.11.1.3. Jellemzők és gyártmány(ok) és (adott esetben) típus(ok): .....

1.11.1.4. A meghajtás áttételi aránya(i) (adott esetben): .....

1.11.2. Léghűtés

1.11.2.1. Fúvó: igen/nem (2)

1.11.2.2. Jellemzők és gyártmány(ok) és (adott esetben) típus(ok): .....

1.11.2.3. A meghajtás áttételi aránya(i) (adott esetben): .....

1.12. *A gyártó által megengedett hőmérséklet*

1.12.1. Folyadékhűtés: maximum hőmérséklet a kilépő nyílásnál: ..... K

1.12.2. Léghűtés: vonatkoztatási pont: .....

Maximum hőmérséklet a vonatkozatási pontnál: ..... K

1.12.3. Maximális kilépő levegőhőmérséklet a beszívott levegő visszahűtésére szolgáló hűtő kilépőnyílásánál (adott esetben) ..... K

1.12.4. A kipufogógáz maximális hőmérséklete a kipufogócsőben (csövekben) annál a pontnál, ami a csatlakozó perem(ek) mellett van: ..... K

1.12.5. Tüzelőanyag-hőmérséklet: ..... legkisebb K, ... legnagyobb K

1.12.6. Kenőanyag-hőmérséklet: ..... legkisebb K, ... legnagyobb K

1.13. *Feltöltő*: igen/nem (2)

1.13.1. Gyártmány: .....

1.13.2. Típus: .....

(1) A nem hagyományos motoroknál és rendszereknél a gyártónak kell megadnia azokat a különleges jellemzőket, amelyek az itt leírtaknak megfelelnek.
(2) A nem megfelelő rész törlendő.
(3) A tűréseket meg kell adni.

1.13.3. A rendszer leírása (pl.legnagyobb töltési nyomás (adott esetben), lefúvatószelep, stb.): .....

1.13.4. Levegő-visszahűtő: igen/nem [1]

1.14. *Szívó rendszer*

A legkisebb és/vagy legnagyobb megengedett szívási depresszió, (amennyiben adott) a motor névleges fordulatszámánál és teljes terhelésnél (100 %): ..... kPa

1.15. *Kipufogórendszer*

Legnagyobb megengedett kipufogógáz-ellennyomás a motor névleges fordulatszámánál és teljes terhelésnél (100 %): ..... kPa

2. **Kiegészítő berendezések a dízel-füstkibocsátás csökkentésére** (amennyiben vannak és az említett rovatok egyikében sem kerülnek ismertetésre)

Leírás és/vagy ábrá(k)

3. **Tüzelőanyagellátó-rendszer**

3.1. *Tüzelőanyag-szivattyú*

Nyomás[2]: ..... kPa vagy jelleggörbe [2] .....

3.2. *Befecskendező rendszer*

3.2.1. Szivattyú

3.2.1.1. Gyártmány: .....

3.2.1.2. Típus(ok): .....

3.2.1.3. Befecskendezési mennyiség: mm^3 [2] löketenként vagy munkaütemenként a szivattyú f/p fordulatszámánál teljes töltéskor vagy jelleggörbe[1] [2]: .....

Az alkalmazott módszer: motoron/a befecskendező szivattyú próbapadon [1]

3.2.1.4. Előbefecskendezés

3.2.1.4.1. Az előbefecskendezés-szabályozó jelleggörbéje [2]: .....

3.2.1.4.2. Befecskendezési időpont [2] .....

3.2.2. Befecskendező csővezetékek

3.2.2.1. Hossz: ..... mm

3.2.2.2. Belső átmérő: ..... mm

3.2.3. Befecskendező fúvóka/fúvókák

3.2.3.1. Gyártmány(ok): .....

3.2.3.2. Típus(ok): .....

3.2.3.3. Nyitási nyomás: ..... kPa [2]

vagy jelleggörbe [1] [2]: .....

3.2.4. Regulátor

3.2.4.1. Gyártmány(ok): .....

3.2.4.2. Típus(ok): .....

3.2.4.3. Fordulatszám a teljes terhelés melletti leszabályozás kezdetekor: ..... f/p

3.2.4.4. Maximális fordulatszám terhelés nélkül: ..... f/p

3.2.4.5. Üresjárati fordulatszám: ..... f/p

3.3. *Hidegindító rendszer*

3.3.1. Gyártmány(ok):

3.3.2. Típus(ok):

3.3.3. Leírás: .....

4. **Szelepvezérlés**

4.1. Legnagyobb szelepemelkedés, nyitási és zárási szögek, a holtpontokhoz viszonyítva vagy ezekkel egyenértékű adatok: .....

.....

[1] A nem megfelelő rész törlendő.
[2] A tűréseket meg kell adni.

4.2. Referencia- és/vagy beállítási tartomány ([1])

5. **A motor által meghajtott berendezések**

A motor által meghajtott berendezések legnagyobb megengedett teljesítmény-felvétele a 80/1269/EGK irányelv ([2]) I. mellékletének 5.1.1. pontjában meghatározott üzemi körülmények szerint, az ezen irányelv III. mellékletének 4.1. pontjában rögzített fordulatszámokon:

üresjárat: ..... kW, közepes fordulatszám: ..... kW, névleges fordulatszám: ..... kW

6. **A vizsgálati körülményekre vonatkozó kiegészítő adatok**

6.1. *Alkalmazott kenőanyag*

6.1.1. Gyártmány(ok): .....

6.1.2. Típus: .....

(Ha a tüzelőanyaghoz kenőanyagot adalékolnak, az olaj százalékos részarányát meg kell adni) .....

6.2. *A motor által meghajtott berendezések* (az 5. pont szerint) (szükség esetén)

6.2.1. Felsorolás és jellemző adatok: .....

6.2.2. Teljesítmény-felvétel a megadott motorfordulatszámokon:

Berendezés	Teljesítmény-felvétel (kW) a következő fordulatszámok mellett		
	üresjárati fordulatszám	közepes fordulatszám	névleges fordulatszám
Összesen			

6.3. *A teljesítménymérő próbapad beállítása (kW)*

Terhelési részarány %-ban	Motor fordulatszáma		
	üresjárati fordulatszám	közepes fordulatszám	névleges fordulatszám
10	–		
25	–		
50	–		
75	–		
100	–		

7. **Motorteljesítmény**

7.1. *A motor fordulatszáma* ([3])

Üresjárat: ..... f/p

Közepes fordulatszám: ..... f/p

Névleges fordulatszám: ..... f/p

([1]) A nem megfelelő rész törlendő.
([2]) HL 375., 1980.12.31., 46. o.
([3]) A tűréseket meg kell adni.

7.2. *Teljesítmény* (a 80/1269/EGK irányelv rendelkezéseivel összhangban mérve)

	A motor fordulatszáma		
	üresjárati fordulatszám	közepes fordulatszám	névleges fordulatszám
A vizsgálat során mért legnagyobb teljesítmény [KW(a)]			
A motor által meghajtott berendezések teljes teljesítmény-felvétele a 6.2.2. pont szerint [kW (b)]			
Bruttó teljesítmény [kW (c)]			
Maximális megengedett teljesítmény-felvétel az 5. pont szerint [kW (d)]			
Legkisebb hasznos teljesítmény [kW (e)]			

c = a + b, e = c-d

2. Függelék

A MOTORHOZ KAPCSOLÓDÓ JÁRMŰRÉSZEK JELLEMZŐ ADATAI

1. Szívási depresszió a motor névleges fordulatszámánál és teljes terhelésnél: ..... kPa

2. A kipufogórendszer ellennyomása a motor névleges fordulatszámánál és teljes terhelésnél: ..... kPa

3. A motor által meghajtott berendezések teljesítmény-felvétele, a 80/1269/EGK irányelv I. mellékletének 5.1.1. pontjában meghatározott üzemi körülmények szerint, az ezen irányelv III. mellékletének 4.1. pontjában rögzített fordulatszámokon:

Berendezés	Teljesítmény-felvétel (kW) a következő fordulatszámok mellett		
	üresjárati fordulatszám	közepes fordulatszám	névleges fordulatszám
Összesen			

III. MELLÉKLET

VIZSGÁLATI MÓDSZER

1. BEVEZETÉS

1.1. A melléklet a motortól származó gáz-halmazállapotú szennyező anyagok kibocsátásának meghatározására szolgáló vizsgálati módszert írja le.

1.2. A vizsgálatot olyan motoron kell elvégezni, amely egy teljesítménymérésre alkalmas motorfékpaddal van összekapcsolva.

2. A VIZSGÁLAT ALAPELVE

A motor gáz-halmazállapotú szennyezőanyag-kibocsátása szénhidrogéneket, szén-monoxidot és nitrogén-oxidot tartalmaz. Az előírt vizsgálati ciklus során, üzemmeleg motornál a fent említett gázok mennyiségét a kipufogógáz-áramban folyamatosan kell mérni. Az előírt vizsgálati ciklus több olyan fordulatszám- és terhelési üzemállapotból áll, amelyek a dízelmotorok jellemző üzemi tartományát átfogják. Az egyes üzemmódok esetében az összes gáz-halmazállapotú szennyező anyag koncentrációját, a kipufogógáz-áramot és a leadott teljesítményt meg kell határozni, és a mért értékeket az egyes szennyező anyagok mennyiségének meghatározásához súlyozni kell, melynek során ezeket a mennyiségeket az e mellékletben leírtak szerint gramm/kWh mértékegységben kell meghatározni.

3. VIZSGÁLÓBERENDEZÉS

3.1. **Motorfékpad és a motor felszereltsége**

A motorok kipufogógáz-kibocsátásának motorfékpadon történő vizsgálatára a következőkben leírt berendezést kell használni:

3.1.1. egy megfelelő jellemzőkkel rendelkező olyan motorfékpad, amely a 4.1. pontban leírt vizsgálati ciklust végrehajtását lehetővé teszi;

3.1.2. a fordulatszám, a nyomaték, a tüzelőanyag-fogyasztás, a beszívott levegő mennyisége, a hűtőfolyadék-hőmérséklet, a kenőanyag-hőmérséklet, a kipufogócső-nyomás, a kipufogógáz-hőmérséklet, a beszívott levegő hőmérséklete, a levegő nyomása és nedvessége, valamint a tüzelőanyag-hőmérséklet mérésére szolgáló készülékek. E készülékek pontosságának teljesítenie kell a közúti gépjárművek belsőégésű motorjai teljesítményének mérésére vonatkozó EGK-módszerek követelményeit;

3.1.3. egy megfelelő kapacitású motorhűtő-rendszer a célból, hogy a motort az előírt vizsgálatok időtartama alatt a szokásos üzemi hőmérsékleten lehessen tartani;

3.1.4. egy nem szigetelt és nem hűtött kipufogórendszer, amely legalább 0,5 m-rel túlnyúlik azon a helyen, ahol a kipufogógáz-mintavevő szondák el vannak helyezve, és amely motor gyártójának eladási és karbantartási leírásaiban megadott a legnagyobb teljesítménynél mért olyan kipufogógáz-ellennyomással rendelkezik, hogy ehhez a felső határértékhez képest ± 650 Pa (± 5 mm Hg) tűrési sávon belül fekszik;

3.1.5. a motor egy olyan szívórendszere, ami ± 300 Pa (30 mm H_2O) légáramlási nyomásveszteséget ad arra a motor-üzemállapotra vonatkozóan megadott felső határértékhez viszonyítva, amit a motor gyártójának adatai szerint a vizsgálandó motornál tiszta légszűrő, esetén maximális levegőátbocsátás esetén lép fel.

3.2. **Gázelemző és mintavevő berendezés**

A rendszernek az el nem égetett szénhidrogén (HC) mérésére egy fűtött lángionizációs detektort (HFID), a szén-monoxid (CO) mérésére egy nemdiszperzív infravörös-abszorpció elvén működő gázelemzőt (NDIR), a nitrogén-oxidok (NO_x) mérésére egy CLA-, HCLA- (fűtött vagy nem fűtött kémiai lumineszcencia elvén működő gázelemző) vagy ezekkel egyenértékű gázelemző készüléket kell tartalmaznia. A dízelmotorok kipufogógázaiban lévő nehéz szénhidrogének miatt a HFID-rendszert fűteni kell és a hőmérsékletét az egész vizsgálat során 453 és 473 K (180 °C és 200 °C) közötti értéken kell tartani.

A gázelemző készülékek pontosságának ± 2,5 % kell lennie a végkitérésnél, vagy ennél még jobbnak. A gázelemző készülékek mérési skáláját a mérendő koncentrációknak megfelelően kell megválasztani.

3.3. **Gázok**

3.3.1. A gázelemző és mintavételi rendszerben nem lehet semmiféle gázszivárgás. A kialakításnak és az alkalmazott anyagoknak olyanoknak kell lenni, hogy a rendszer ne befolyásolja a kipufogógázban lévő szennyező anyag koncentrációját. A következő gázokat lehet felhasználni:

Gázelemző	Kalibráló gáz	Nullázógáz
CO	CO az N_2-ben	nitrogén vagy nagy tisztaságú szintetikus levegő
HC	C_3H_8 a levegőben	nagy tisztaságú szintetikus levegő
NO_X	NO az N_2-ben [1]	nitrogén vagy nagy tisztaságú szintetikus levegő

[1] Ebben a gázban a NO_2 mennyisége nem haladhatja meg a NO-tartalom 5%-át.

3.4. **Hordozó gázok**

3.4.1. Az üzemeltetéshez szükséges gázoknak a következő tulajdonságokkal kell rendelkezniük:

3.4.2. Nagy tisztaságú nitrogén (tisztaság ≤ 1 ppm C, ≤ 1 ppm CO, ≤ 400 ppm CO_2, ≤ 0,1 ppm NO);

3.4.3. Nagy tisztaságú oxigén (tisztaság ≥ 99,5 térfogatszázalék O_2);

3.4.4. Hidrogéntartalmú keverék (40 ± 2 % hidrogén, a maradék nitrogén vagy hélium) (tisztaság ≤ 1 ppm C, ≤ 400 ppm CO_2);

3.4.5. Nagy tisztaságú szintetikus levegő ((tisztaság ≤ 1 ppm C, ≤ 1 ppm CO, ≤ 400 CO_2); ≤ 0,1 ppm NO), oxigéntartalom 18 és 21 térfogatszázalék között.

3.5. **Kalibráló gázok**

3.5.1. A kalibráló gáz tényleges koncentrációjának ± 2 %-on belül egyeznie kell a névleges értékkel.

3.5.2. A kalibráló gázt egy gázkeverő készülék segítségével, nagy tisztaságú nitrogénnel vagy nagy tisztaságú szintetikus levegővel történő hígítással lehet előállítani. A keverő készülék pontosságának olyannak kell lennie, hogy a hígított kalibráló gázok koncentrációja ± 2 % pontossággal meghatározható legyen.

Az V. melléklet a jelenleg használatos gázelemző rendszereket írja le. Használhatók más rendszerek vagy gázelemző készülékek, amelyek bizonyítottan azonos eredményt mutatnak.

4. VIZSGÁLATI MÓDSZER

4.1. **Vizsgálati ciklus**

A következő 13-részes vizsgálati ciklust a vizsgálandó motoron a teljesítménymérő próbapadon kell elvégezni:

Vizsgálati üzemmód száma	Motorfordulatszám	Terhelési részarány
1	Üresjárat	–
2	Közbenső	10
3	Közbenső	25
4	Közbenső	50
5	Közbenső	75
6	Közbenső	100
7	Üresjárat	–
8	Névleges	100
9	Névleges	75
10	Névleges	50
11	Névleges	25
12	Névleges	10
13	Üresjárat	–

4.2. **A kipufogógáz-áram mérése**

A kibocsátások számításához ismertnek kell lennie a kipufogógáz-áram értékének (lásd a 4.8.1.1. pontot). A kipufogógáz-áram meghatározásához a következő eljárások valamelyikét lehet alkalmazni.

a) a kipufogógáz-áram közvetlen mérése áramlásmérő fúvókával vagy ezzel egyenértékű mérőrendszerrel;

b) a levegőáram és a tüzelőanyaganyag-áram mérése megfelelő mérési rendszerrel és a kipufogógáz-áram számítása a következő egyenletek segítségével:

$$G_{EXH} = G_{AIR} + G_{FUEL}$$

vagy

$$V'_{EXH} = V_{AIR} - 0{,}75\ G_{FUEL}$$ (kipufogógáz-térfogat, száraz)

vagy

$$V''_{EXH} = V_{AIR} + 0{,}77\ G_{FUEL}$$ (kipufogógáz-térfogat, nedves)

A kipufogógáz-áram meghatározása során a pontosságnak ± 2,5 %-nak kell lennie. A szénmonoxid- és nitrogénoxid-koncentrációt a száraz kipufogógázban kell mérni. Ebből kifolyólag a CO- és NO_x-kibocsátásokat a V'_{EXH} szárazkipufogógáz-térfogatból kell kiszámítani. A fűtött mintavevő vezetékkel rendelkező gázelemző rendszernél ezzel szemben a NO_x-kibocsátást a V''_{EXH} nedveskipufogógáz-térfogatból kell kiszámítani. Ha a számítás során a kipufogógáz-tömegáram értékét (G_{EXH}) alkalmazzák, akkor a CO és NO_x koncentrációkat a nedves kipufogógázra kell vonatkoztatni. A HC-kibocsátás számítására ennek megfelelően a G_{EXH} és V''_{EXH} meghatározására szolgáló mérési módszereket kell alkalmazni.

4.3. **A gázelemző készülékek és a mintavételi rendszer működtetése**

A gázelemző készülékeket a műszergyártó beindításra és üzemeltetésre vonatkozó utasításainak megfelelően kell működtetni. A következő minimális követelményeket kell ennek során figyelembe venni.

4.3.1. *Kalibrálási eljárás*

A kalibrálást a kibocsátási vizsgálat előtt egy hónappal kell végrehajtani. Az egész gázelemző rendszert kell kalibrálni, és a kalibrálási görbéket a kalibráló gázokkal kell összevetni. A gázmennyiség értékeinek azonosnak kell lenniük a kipufogógáz-mintavételnél előállókkal.

4.3.1.1. A gázelemző készülékeket legalább két órával a mérés előtt be kell melegíteni.

4.3.1.2. Meg kell vizsgálni, hogy a rendszerben nincs-e szivárgás. A mintavevő szondát le kell kapcsolni kipufogórendszerről és a végét be kell zárni. A gázelemző készülék szivattyúját be kell kapcsolni. A kezdeti stabilizációs időtartam után az összes áramlásmérőnek és nyomásmérőnek nulla értéket kell mutatni. Ellenkező esetben a mintavételi vezetéke(ke)t felül kell vizsgálni és az esetleges hibákat ki kell küszöbölni.

4.3.1.3. Az NDIR-gázelemzőt adott esetben be kell állítani és a HFDI-gázelemző lángját optimálisan kell beállítani.

4.3.1.4. Nagy tisztaságú, szárított levegő (vagy nitrogén) alkalmazásával a CO- és NO_X-gázelemzők nullpontját be kell állítani. A száraz levegőt a HC-gázelemző számára meg kell tisztítani. Alkalmas kalibráló gáz alkalmazásával az elemzőket újra be kell állítani.

4.3.1.5. A nulla-helyzet beállítását ellenőrizni kell, és szükség esetén a 4.3.1.4. pont szerinti eljárást meg kell ismételni.

4.3.2. *A gázelemző készülékek kalibrálási görbéjének meghatározása*

4.3.2.1. A kalibrálási görbét legalább öt kalibrálási ponttal kell meghatározni, amelyeknek lehetőleg azonos távolságban kell lenniük egymástól. A legnagyobb koncentrációjú kalibráló gáz névleges koncentrációja nem lehet kisebb a teljes skála 80 %-ánál.

4.3.2.2. A kalibrálási görbe meghatározása a „legkisebb négyzetek" módszerével történik.

Ha a kapott polinom több mint harmadfokú, akkor a kalibrálási pontok számának legalább akkorának kell lennie, mint e polinom fokszáma plusz kettő.

4.3.2.3. A kalibrálási görbe legfeljebb 2 %-kal térhet el az egyes kalibráló gázok névleges értékétől.

4.3.2.4. A kalibrálási görbe alakja

A megrajzolt kalibrálási görbe és a kalibrálási pontok alapján a kalibrálás kifogástalan végrehajtását ellenőrizni lehet. A gázelemző készülék különböző mérési jellemzőit meg kell adni, különösen a következőket:

– mérési tartomány,

– érzékenység,

– nulla pont,

– a kalibrálás időpontja.

4.3.2.5. Más eljárásokat (számítógép, elektronikus vezérlésű mérésitartomány-váltó, stb.) is lehet alkalmazni, ha a műszaki szolgálatnak kielégítő módon igazolják, hogy ezek egyenértékű pontosságot adnak.

4.3.3. *Az NO_X konverter hatásfokának vizsgálata*

4.3.3.1. Az NO_2-nek NO-vá alakításához használt konverter hatásfokát a következőképpen kell vizsgálni.

4.3.3.2. Ezt a vizsgálatot ozonizátorral kell elvégezni, e melléklet végén bemutatott vizsgálati rendszer segítségével és a következőkben leírt eljárásnak megfelelően.

4.3.3.3. A gázelemző készüléket (CLA) a leggyakrabban használt mérési tartományban a gyártó útmutatásai szerint nullázógáz és a kalibráló gáz felhasználásával kalibrálni kell (az utóbbinak olyan NO-koncentrációjúnak kell lennie, ami a teljes méréstartomány kb. 80 %-ának felel meg és az NO_2-koncentrációnak a gázkeverékben kisebbnek kell lennie, mint az NO-koncentráció 5 %-a). Az NO_X-gázelemzőt NO-üzemmódba kell beállítani úgy, hogy a kalibráló gáz ne áramoljon át a konverteren. A kijelzett koncentrációt fel kell jegyezni.

4.3.3.4. Egy T-csatlakozó segítségével a gázáramhoz állandóan oxigént kell hozzávezetni addig, amíg a kijelzett koncentráció mintegy 10 %-kal kisebb nem lesz, mint a 4.3.3.3. pont szerint kijelzett kalibrálási koncentráció. A kijelzett koncentrációt fel kell jegyezni (c). Az egész folyamat alatt az ozonizátornak kikapcsolt állapotban kell lennie.

4.3.3.5. Ezt követően az ozonizátort be kell kapcsolni azért, hogy elegendő ózon képződjön, s ezáltal az NO-koncentráció a 4.3.3.3. pontban megadott kalibrálási koncentráció 20 %-ára (minimum 10 %) süllyed. A kijelzett koncentrációt (d) fel kell jegyezni.

4.3.3.6. A gázelemző készüléket ezután NO_X-üzemmódba kell kapcsolni, és az NO, NO_2, O_2 és N_2 gázokból álló gázkeverék most keresztüláramlik a konverteren. A kijelzett koncentrációt (a) fel kell jegyezni.

4.3.3.7. Ezután az ozonizátort ki kell kapcsolni. A 4.3.3.4. pontban leírt gázkeverék átáramlik a konverteren keresztül a detektorba. A kijelzett koncentrációt (b) fel kell jegyezni.

4.3.3.8. Még mindig kikapcsolt ozonizátornál az oxigén hozzávezetést is meg kell szakítani. A gázelemző készülék által kijelzett NO-koncentráció legfeljebb 5 %-kal haladhatja meg a 4.3.3.3. pontban említett koncentrációt.

4.3.3.9. Az NO_x-konverter hatásfokát a következőképpen kell kiszámítani:

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

4.3.3.10. A konverter hatásfokát az NO_x-gázelemző készülék minden kalibrálásánál felül kell vizsgálni.

4.3.3.11. A konverter hatásfoka nem lehet 90 %-nál kisebb.

Megjegyzés:

Ha a gázelemző készülék mérési tartománya a legnagyobb tartomány feletti, amelyben az NO_x-konverter dolgozhat, úgy, hogy a 80 %-ról 20 %-ra történő csökkentést biztosítsa, akkor az NO_x-konverter legnagyobb tartományát kell használni.

4.3.4. *Ellenőrzések a vizsgálat előtt*

Az NDIR-gázelemző készülékeket legalább két órán át be kell melegíteni, előnyös azonban, ha a gázelemzők állandóan bekapcsolt állapotban maradnak. A szivattyú-motorokat, ha nem használják őket, le lehet állítani.

4.3.4.1 A HC-gázelemzőt száraz levegő vagy száraz nitrogén segítségével nullára kell állítani úgy, hogy az erősítőmérőn és a regisztráló készüléknél stabil nulla állást érjünk el.

4.3.4.2. Kalibráló gázt kell bevezetni, és az erősítési tényezőt úgy kell beállítani, hogy az összhangban legyen a kalibrálási görbével. A kalibrálás során egyazon mérési tartománynál és a kipufogógáz-mintavételnél ugyanazokat az átáramlási értékeket kell alapul venni azért, hogy a mintavevő zsákokban a nyomást ne kelljen korrigálni. Olyan kalibráló gázt kell alkalmazni, ami az összetevő olyan koncentrációjával rendelkezik, amely 75 %-tól 95 %-ig terjedő skálakitérést ad. A ± 2,5 %-os koncentrációtűrés megengedett.

4.3.4.3. Szükség szerint a nulla beállítást felül kell vizsgálni, és a 4.3.2.1. és 4.3.2.2. pontok szerinti eljárást meg kell ismételni.

4.3.4.4. A gázok áramlási sebességét felül kell vizsgálni.

4.4. **Tüzelőanyag**

Tüzelőanyagként a IV. mellékletben megadott referencia-tüzelőanyagot kell használni.

4.5. **Vizsgálati körülménynek**

4.5.1. A motorba beszívott levegőnek a beszívás helyén mért abszolút T hőmérsékletét Kelvinben kifejezve és a száraz levegő ps nyomását kilopascalban kifejezve meg kell mérni, és az F-paramétert a következő képlettel meg kell határozni:

$$F = \left(\frac{99}{ps}\right)^{0,65} \times \left(\frac{T}{298}\right)^{0,5}$$

4.5.2. Ahhoz, hogy a vizsgálat érvényesnek tekinthető legyen, az F-paraméter értékeinek meg felelniük a következőnek:

$$0,96 \leq F \leq 1,06$$

4.6. **A vizsgálat lefolytatása**

A vizsgálati ciklus minden üzemállapota alatt az előírt vizsgálati fordulatszámot ± 50 f/p értékhatáron belül kell tartani, és az előírt forgatónyomatékot pedig az adott vizsgálati fordulatszámhoz tartozó maximális nyomaték ± 2 % értékhatáron belül kell tartani. A tüzelőanyag-hőmérsékletnek a befecskendező szivattyú belépő nyílásánál 306 K – 316 K (33 °C – 43 °C) értékűnek kell lennie. A regulátort és a tüzelőanyag-rendszert a gyártó kereskedelmi és karbantartási utasításainak megfelelően kell beállítani. Minden egyes vizsgálatot a következőkben leírt lépésekben kell végrehajtani:

4.6.1. A készülékeket és a mintavevő szondákat az előírásnak megfelelően kell elhelyezni.

4.6.2. A hűtőrendszert be kell kapcsolni.

4.6.3. A motort be kell indítani, és addig kell bemelegíteni, amíg valamennyi hőmérséklet és nyomás állandósult állapotba jut.

4.6.4. Kísérleti mérések útján kell megállapítani a teljes terhelés melletti nyomatéki görbét ahhoz, hogy az egyes említett vizsgálati üzemmódokra vonatkozó nyomatékértékek kiszámíthatók legyenek; számításba kell venni a motor által meghajtott olyan berendezések gyártó által megadott maximális teljesítményfelvételét, amely az adott motortípushoz tartozik. A próbapad beállítását minden motorfordulatszámra és terhelésre vonatkozóan a következő egyenlet szerint kell kiszámítani:

$$s = P_{min} \times \frac{L}{100} + P_{aux}$$

ahol:

S = a motorfékpadon beállított érték,

P_{min} = a minimális hasznos teljesítmény a II. melléklet I. függelék 7.2. pontjában közölt táblázat „e” sora szerint,

L = a terhelési részarány a melléklet 4.1. pontja szerint,

P_{aux} = a motor által meghajtott berendezések megengedett összes teljesítményfelvétele, ebből levonva a motor által ténylegesen meghajtott összes berendezés összes teljesítményszükséglete: (d) – (b) a II. melléklet 1. függelékének 7.2. pontja szerint.

4.6.5. A kipufogógáz-elemző készülékeket nullázni és kalibrálni kell.

4.6.6. El kell kezdeni a vizsgálatsorozatot (lásd a 4.1. pontot). A motort minden egyes vizsgálati üzemállapotában hat percig kell járatni, és az első percben történő változtatással kell beállítani a mindenkori fordulatszámot és a terhelést. A gázelemző készülékek által jelzett értékeket a teljes hat perc alatt egy szalagos öníró készüléken regisztrálni kell, és a kipufogógázoknak legalább az utolsó három percben át kell áramlaniuk a gázelemző készülékeken. Minden vizsgálati üzemállapot utolsó öt percében regisztrálni kell a motor fordulatszámát és terhelését, a beszívott levegő hőmérsékletét, a kipufogógázok nyomását, a tüzelőanyag- és a levegő- vagy a kipufogógáz-áramot. A motor fordulatszámára és terhelésére vonatkozó követelményeket a mindenkori vizsgálati üzemállapot utolsó percében teljesíteni kell.

4.6.7. Az összes, a számításhoz szükséges kiegészítő adatot le kell olvasni és fel kell jegyezni (lásd a 4.7. pontot).

4.6.8. A kipufogógáz-elemző készülékek nullázását és skálabeállítását ellenőrizni kell, és szükség esetén, legkésőbb a vizsgálat befejezésekor, újra be kell állítani. A vizsgálat akkor tekinthető érvényesnek, ha a vizsgálat után szükséges beállítás nem haladja meg a gázelemzők pontosságára vonatkozóan a 3.2. pontban rögzített követelményeket.

4.7. **Az értékek leolvasása**

Minden egyes vizsgálati üzemmód utolsó 60 másodpercében a HC, CO és NO_X-re vonatkozóan leolvasott értékek alapján kell meghatározni a mindenkori koncentrációk átlagértékét. A HC-, CO- és NO_X-koncentrációkat a regisztrált átlagértékeikből kiindulva és a megfelelő kalibrálási adatok alapján kell az egyes vizsgálati üzemmódokra vonatkozóan meghatározni. A regisztrálás más formáját is lehet azonban használni, ha ezek egyenértékű adatmeghatározást tesznek lehetővé.

4.8. **Számítások**

4.8.1. A vizsgálati jegyzőkönyvbe felvételre kerülő végső vizsgálati eredményeket a következő lépésekben kell meghatározni:

4.8.1.1. A G_{EXH} vagy V'_{EXH} és V'_{EXH} kipufogógáz-áram értékeket minden vizsgálati üzemmódra vonatkozóan meg kell határozni (lásd a 4.2. pontot).

4.8.1.2. Ha a G_{EXH} értéket veszik alapul, akkor a mért szén-monoxid és nitrogén-koncentrációkat légnedvességi korrekciónak kell alávetni a VI. melléklet szerint. A fűtött mintavételi vezetékes elemző rendszer esetében azonban az NO_X-kibocsátás számításakor nem kell a VI. melléklet szerinti légnedvességi korrekciót elvégezni.

4.8.1.3. Az NO_X-koncentrációt a VII. melléklet szerint kell korrigálni

4.8.1.4. A szennyező anyagok tömegáramát minden vizsgálati üzemmódra vonatkozóan a következőképpen kell kiszámítani:

1. $NO_{X\ tömeg} = 0{,}001587 \times NO_{X\ koncentráció} \times G_{EXH}$
2. $CO_{\ tömeg} = 0{,}000966 \times CO_{\ koncentráció} \times G_{EXH}$
3. $HC_{\ tömeg} = 0{,}000478 \times HC_{\ koncentráció} \times G_{EXH}$

vagy

1. $NO_{X\ tömeg} = 0{,}00205 \times NO_{X\ koncentráció} \times V'_{EXH}$ (száraz) nem fűtött rendszereknél
2. $NO_{X\ tömeg} = 0{,}00205 \times NO_{X\ koncentráció} \times V''_{EXH}$ (nedves) fűtött rendszereknél
3. $CO_{\ tömeg} = 0{,}00125 \times CO_{\ koncentráció} \times V'_{EXH}$ (száraz)
4. $HO_{X\ tömeg} = 0{,}000618 \times HC_{\ koncentráció} \times V'_{EXH}$ (nedves)

4.8.2. A kibocsátásokat a következőképpen kell számítani:

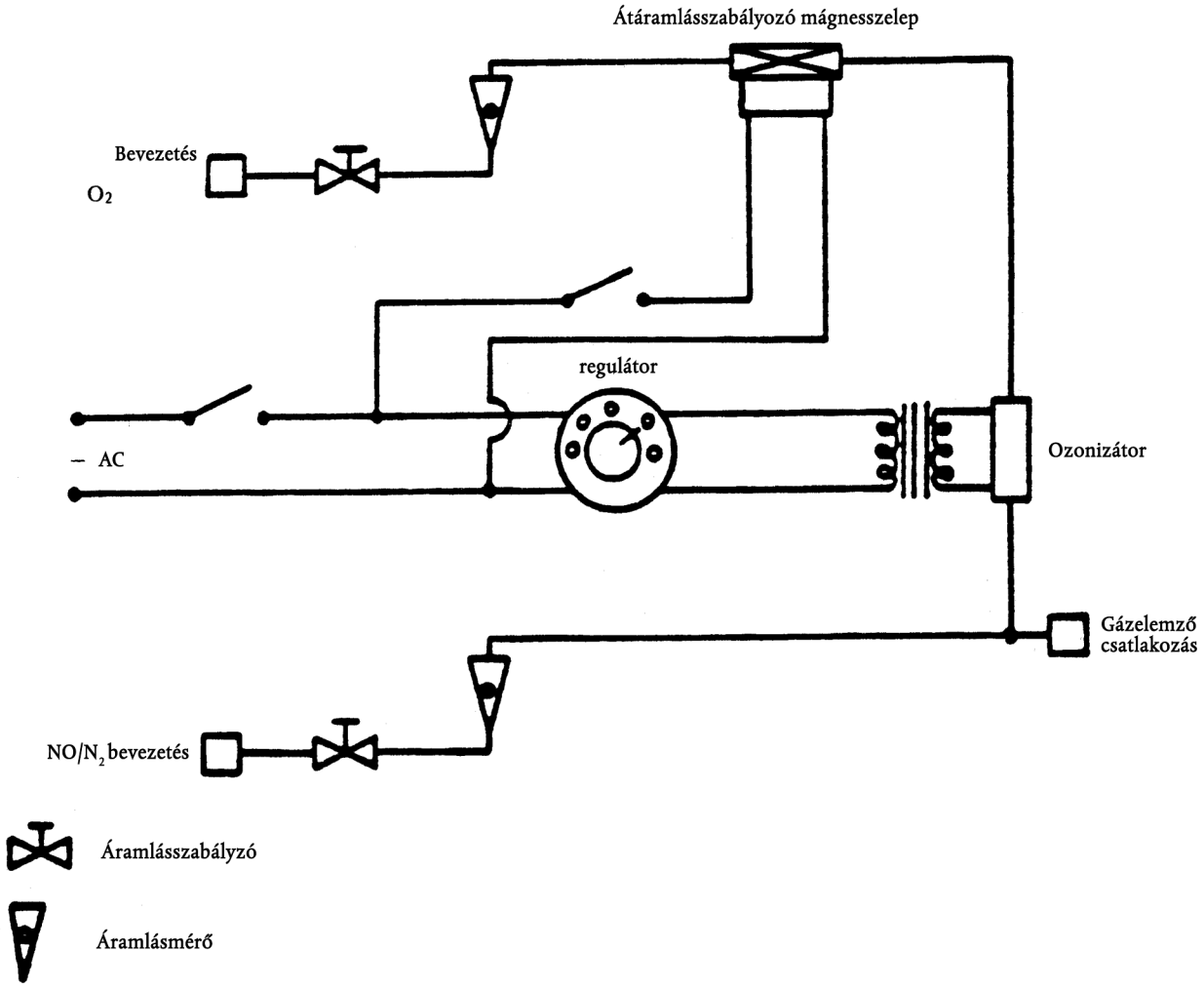
$$NO_x = \frac{\sum NO_{x\ mass} \times WF}{\sum P \times WF}$$

$$CO = \frac{\sum CO_{mass} \times WF}{\sum P \times WF}$$

$$HC = \frac{\sum HC_{mass} \times WF}{\sum P \times WF}$$

A fenti egyenletekben alkalmazott súlyozási tényezőket (WF) a következő táblázat tartalmazza:

Üzemállapot száma	Súlyozási tényező WF
1	0,25/3
2	0,08
3	0,08
4	0,08
5	0,08
6	0,25
7	0,25/3
8	0,10
9	0,02
10	0,02
11	0,02
12	0,02
13	0,25/3



Az NO_x-konverter hatásfokának vizsgálatára szolgáló berendezés felépítésének vázlata

IV. MELLÉKLET

A TÍPUSJÓVÁHAGYÁS KIADÁSÁHOZ ÉS A GYÁRTÁS-MEGFELELŐSÉG ELLENŐRZÉSÉHEZ ELŐÍRT REFERENCIA-TÜZELŐANYAG MŰSZAKI JELLEMZŐI

Referencia-tüzelőanyag: CEC RF-03-A-84[1 3 7]

Típus: gázolaj

	Határértékek és mértékegységek	ASTM módszer
Cetánszám ([4])	min. 49	D 613
	max. 53	
Sűrűség 15 °C-on (kg/l)	min. 0,835	D 1298
	max. 0,845	
Desztilláció ([2])		
– 50 %	min. 245 °C	D 86
– 90 %	max. 320 °C	
	max. 340 °C	
– Végforráspont	max. 370 °C	
Lobbanáspont	min. 55 °C	D 93
CFPP (szűrőeltömődési pont)	min. –	EN 116 (CEN)
	max. – 5 °C	
Viszkozitás 40 °C-on	min. 2,5 mm^2/s	D 455
	max. 3,5 mm^2/s	
Kéntartalom	min. (megadandó)	D 1266/D 2622
	max. 0,3 tömeg %	D 2785
Korrózió rézlemezen	max. 1	D 130
Conradson-szám (10 % lepárlási maradék)	max. 0,2 tömeg %	D 189
Hamutartalom	max. 0,01 tömeg %	D 482
Víztartalom	max. 0,05 tömeg %	D 95/D 1744
Közömbösítési (erős sav) szám	max. 0,20 mg KOH/s	
Oxidációs stabilitás ([6])	max. 2,5 mg/100 ml	D 2274
Adalékok ([5])		

([1]) Egyenértékű ISO eljárások akkor fogadhatók el, ha az összes fent megadott tulajdonságot közzéteszik.

([2]) A feltüntetett számértékek az összes elpárolgott mennyiséget mutatják (visszanyert részarány százalékosan plusz veszteség részarány százalékosan).

([3]) Az előírásban megadott értékek „valós értékek".

A határértékek meghatározása az „Alap meghatározása olajtermékek minőségi vitáihoz" című ASTM D 3244 szabvány alapján történt, és a maximális érték meghatározásánál a zérus feletti 2 R minimális különbséget vették figyelembe, a maximum és a minimum meghatározásánál a minimális különbség 4R (R = reprodukálhatóság).

E statisztikai okokból szükséges előírásoktól függetlenül, a tüzelőanyag gyártójának zérus értékre kell törekednie, ahol a megadott maximum 2R, és egy átlagértékre, ha maximum és minimum van megadva.

Annak tisztázására, hogy egy tüzelőanyag megfelel-e az előírt követelményeinek, az ASTM D 3244 szabvány feltételeit kell alkalmazni.

([4]) A cetán-tartomány nincs összhangban a minimális 4 R tartományra vonatkozó követelménnyel. A tüzelőanyag-szállító és a felhasználó közötti viták esetén azonban felhasználhatók az ASTM D 3244 előírásai az ilyen viták feloldására, amennyiben egyedi mérések helyett ismételt méréseket végeznek elegendő számban ahhoz, hogy a szükséges pontosságot biztosítsák.

([5]) Ez a tüzelőanyag csak közvetlen lepárlású és krakkolt szénhidrogén desztillációs összetevőkből állhat; a kéntelenítés megengedett, azonban fémes adalékokat vagy cetánszám javító adalékokat nem tartalmazhat.

([6]) Felülvizsgált oxidációs stabilitás esetén is valószínűleg korlátozott a tárolási időtartam. Ajánlatos a tárolási feltételek és az élettartam tekintetében a szállítótól tanácsot kérni

([7]) Amennyiben ki kell számítani egy motor vagy egy jármű termikus hatásfokát, akkor az üzemanyag fűtőértékét a következő képlettel lehet kiszámítani:

Fajlagos hőtartalom (fűtőérték)(nettó) MJ/kg-ban = $(46{,}423 - 8{,}792\ d^2 + 3{,}170\ d)\ [1 - (x + y + s)] + 9{,}42\ s - 2{,}499\ x$

Magyarázat:

d = sűrűség 15 °C-on

x = a víz tömegaránya (% osztva 100-al)

y = a hamu tömegaránya (% osztva 100-al)

s = a kén tömegaránya (% osztva 100-al)

V. MELLÉKLET

KIPUFOGÓGÁZ-ELEMZŐ RENDSZEREK

Három gázelemző rendszer kerül ismertetésre, amelyek esetében a következő gázelemzőket használják:

– HFID-gázelemző a szén-hidrogének mérésére,

– NDIR-gázelemző a szén-monoxid és a nitrogén-oxidok mérésére, vagy választás szerint

– CLA-, HCLA- vagy egyenértékű gázelemző fűtött mintavételi vezetékkel vagy a nélkül, a nitrogén-oxidok mérésére.

1. rendszer

A gázelemző és a mintavételi rendszer vázlatát a kémiai lumineszcencia elvén működő NO_X–gázelemző alkalmazása esetén az 1. ábra mutatja.

SP	Korrózióálló acélból készült mintavevő szonda a kipufogó rendszerből történő mintavételhez. Ajánlott egy olyan rögzített, lyuggatott, zárt végű szonda, amely legalább a kipufogócső 80 %-ába benyúlik. A kipufogógáz-hőmérséklet a szondánál mérve nem lehet 343 K-nál (70 °C) kevesebb.
HSL	Fűtött mintavételi vezeték, amit 453 - 473 K (180 °C - 200 °C) közötti hőmérsékleten kell tartani. A vezetéket korrózióálló acélból vagy politetrafluoretilénből (pl. teflon) kell készíteni.
F_1	Fűtött előszűrő, amennyiben ilyet alkalmaznak. Ugyanolyan hőmérsékleten kell tartani, mint a HSL-t.
T_1	A fűtött kamrába belépő kipufogógázminta-áram hőmérsékletének ellenőrzésére szolgáló rendszer.
V_1	A kipufogógáz-minta, a kalibráló gáz vagy a levegő igény szerinti áramlásának vezérlésére szolgáló szelepek. A szelep legyen a fűtött kamrában, vagy legyen a mintavételi vezeték hőmérsékletére felmelegíthető.
V_2, V_3	Tűszelepek a kalibráló- és a nullázógáz áramlásának szabályozásához.
F_2	A részecskék leválasztására szolgáló szűrő. Erre a célra alkalmas egy üvegszálból készült 70 mm átmérőjű szűrőtárcsa. A szűrőnek könnyen hozzáférhetőnek kell lennie, és naponta illetve szükség esetén gyakrabban kell kicserélni.
P_1	Fűtött mintavételi szivattyú.
G_1	Nyomásmérő a nyomás meghatározására a mintavételi vezetékben.
V_4	Nyomásszabályzó a mintavételi vezetékben kialakuló nyomás és a gázelemzőhöz áramló mennyiség szabályozására.
HFID	Fűtött lángionizációs detektor a szénhidrogén méréséhez. A belső hőmérsékletét 453 K - 473 K (180 °C - 200 °C) között kell tartani.
FL_1	Áramlásmérő a megkerülő vezetéken átfolyó mennyiség beállításához és ellenőrzéséhez.
R_1, R_2	Áramlás-szabályzó a levegő és a tüzelőanyag számára.
SL	Mintavételi vezeték. Ennek a vezetéknek politetrafluoretilénből vagy korrózióálló acélból kell lennie. Lehet fűtött vagy fűtés nélküli.
B	Hűtő a kipufogógáz-minta hűtéséhez és a víz kondenzálódásához. A hűtőt 273 K - 277 K (0 °C - 4 °C) hőmérséklethatárok között kell tartani (jég- vagy hűtőrendszer).
C	Hűtőkígyó és kondenzvíz-leválasztó hűtőcsapda megfelelő méretű kivitelben a vízgőz kondenzálásához és összegyűjtéséhez.
T_2	Hőmérsékletmérő a hűtő hőmérsékletének kijelzésére.
V_5, V_6	Leeresztő szelepek a kondenzátum-leválasztó és a hűtő víztelenítéséhez.
V_7	Háromutas szelep.
F_3	Szűrő a vizsgált kipufogógázból származó részecskék elemzés előtti leválasztására. Egy legalább 70 mm átmérőjű üvegszálas szűrő megfelelő.
P_2	Mintavevő szivattyú.
V_8	Nyomásszabályozó a minta-áramlás szabályzására.
V_9, V_{10}, V_{11}, V_{12}	Háromutas golyós-szelepek vagy mágnesszelepek a gázminták, a vizsgált kipufogógáz vagy a kalibráló gáz gázelemzőhöz történő bevezetésére.
V_{13}, V_{14}	Tűszelepek a gázelemzőkhöz való áramlás szabályozására.
CO	NDIR-gázelemző a szén-monoxidhoz.
NO_X	CLA-gázelemző a nitrogén-oxidokhoz.
FL_2, FL_3, FL_4	Megkerülőárami áramlásmérő.

2. rendszer

A gázelemző és mintavételi rendszer vázlatát, ha az NO_x-mérésére az NDIR-gázelemzőt használják, a 2. ábra mutatja.

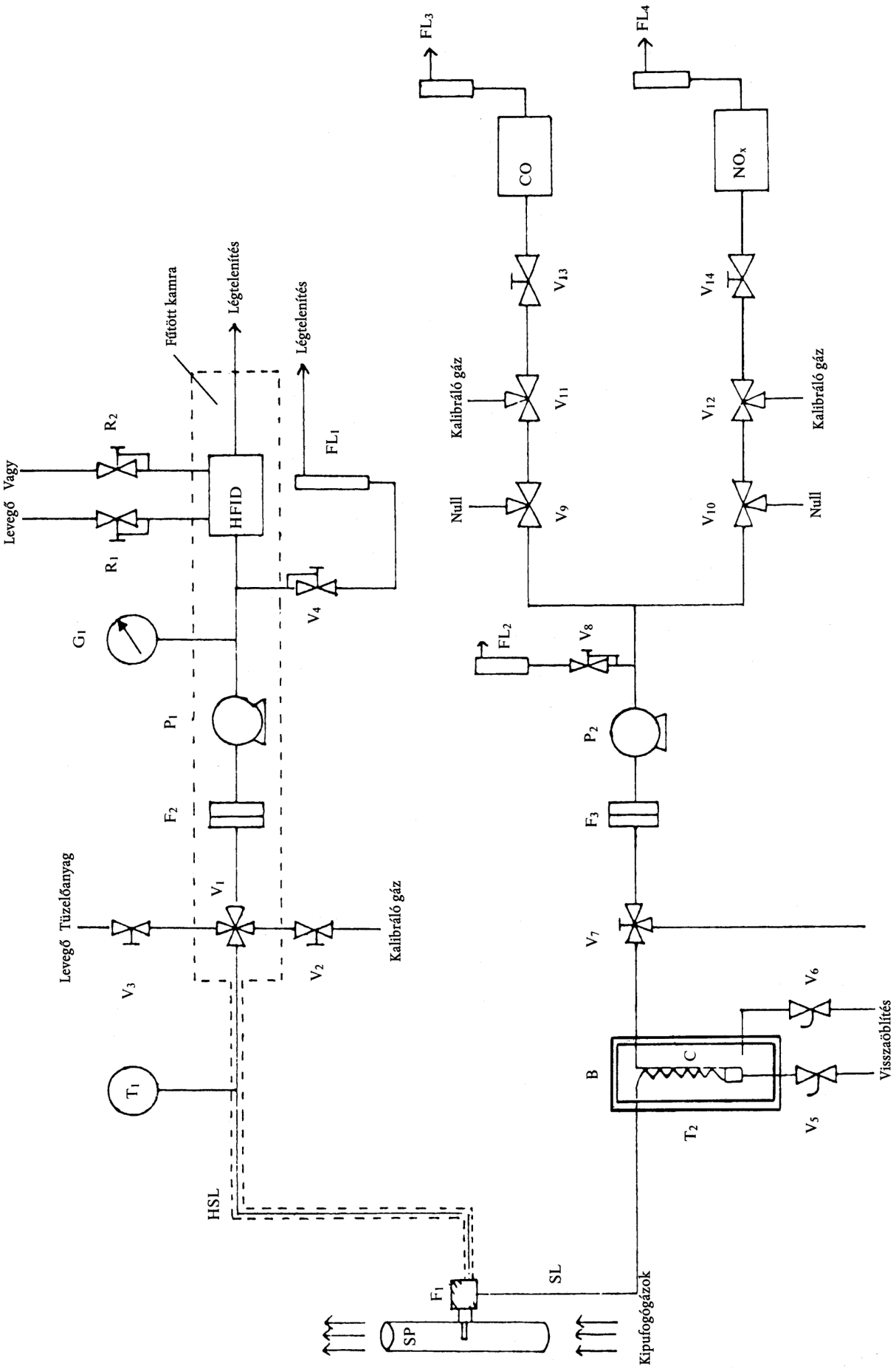
SP	Korrózióálló acélból készült mintavevő szonda a kipufogó rendszerből történő mintavételhez. Ajánlott egy olyan rögzített, lyuggatott, zártvégű szonda alkalmazása, amely legalább a kipufogócső 80 %-ába benyúlik. A kipufogógáz hőmérséklete a szondánál mérve nem lehet kisebb 343 K-nál (70 °C) (A 72/306/EGK irányelv szerint) A mintavevő szondát a kipufogógyűjtőcsőben a kipufogócsonkok nyílásperemeitől vagy a turbofeltöltő kiömlő nyílásától 1–5 m-re kell elhelyezni.
HSL	Fűtött mintavételi vezeték, amit 453 - 473 K (180 °C – 200 °C) hőmérsékleten kell tartani. A vezetéket korrózióálló acélból vagy politetrafluoretilénből kell készíteni.
F_1	Fűtött előszűrő, amennyiben ilyet használnak. Ugyanolyan hőmérsékleten kell tartani, mint a HSL-t.
T_1	A fűtött kamrába belépő kipufogógázminta-áram hőmérsékletének ellenőrzésére szolgáló rendszer.
V_1	A kipufogógáz-minta, a kalibráló gáz vagy a levegő igény szerinti áramlásának vezérlésére szolgáló szelepek. A szelepnek a fűtött kamrában kell lennie, vagy a mintavételi vezeték hőmérsékletére felfűthetőnek kell lennie.
V_2, V_3	Tűszelepek a kalibráló- és a nullázógáz áramlásának szabályozására.
F_2	A részecskék leválasztására szolgáló szűrő. Erre a célra alkalmas egy 70 mm-es átmérőjű üvegszálból készült szűrőtárcsa. A szűrőnek könnyen hozzáférhetőnek kell lennie és naponta illetve szükség esetén gyakrabban kell kicserélni.
P_1	Fűtött mintavételi szivattyú.
G_1	Nyomásmérő a nyomás meghatározására a mintavételi vezetékben.
V_4	Nyomásszabályzó a mintavevő vezetékben kialakuló nyomás és a gázelemzőhöz áramló mennyiség szabályzására.
HFID	Fűtött lángionizációs detektor a szénhidrogén méréséhez. A belső hőmérsékletét 453 K - 473 K (180 °C - 200 °C) között kell tartani.
FL_1	Áramlásmérő a megkerülő vezetéken átfolyó mennyiség beállításához és ellenőrzéséhez.
R_1, R_2	Áramlásszabályzó a levegő és a tüzelőanyag számára.
SL	Mintavételi vezeték. Ennek a vezetéknek politetrafluoretilénből vagy korrózióálló acélból kell lennie. Lehet fűtött vagy fűtés nélküli.
B	Hűtő a kipufogógáz-minta hűtéséhez és a víz kondenzálódásához. A hűtőt 273 K - 277 K (0 °C - 4 °C) hőmérséklethatárok között kell tartani (jég- vagy hűtőrendszer)
C	Hűtőkígyó és kondenzvíz-leválasztó hűtőcsapda megfelelő méretű kivitelben a vízgőz kondenzálásához és összegyűjtéséhez.
T_2	Hőmérsékletmérő készülék a hűtő hőmérsékletének kijelzésére.
V_5, V_6	Leeresztő szelepek a kondenzátum leválasztó és a hűtő víztelenítéséhez.
V_7	Háromutas szelep.
F_3	Szűrő a vizsgált kipufogógázból származó részecskék elemzés előtti leválasztására. Egy legalább 70 mm átmérőjű üvegszálas szűrő megfelelő.
P_2	Mintavevő szivattyú.
V_8	Nyomásszabályozó a minta-áramlás szabályzására.
V_9	Golyós- vagy mágnesszelep a gázminták, a vizsgált kipufogógáz vagy a kalibráló gáz gázelemzőhöz történő bevezetésére.
V_{10}, V_{11}	Háromutas szelep a szárító megkerülő vezetékéhez.
D	Szárító a kipufogógáz mintavételi áramából származó nedvesség leválasztására. Ha a szárító az NO_X-gázelemző előtt van elhelyezve, úgy csak minimális hatása lehet az NO_X-koncentrációra.
V_{12}	Tűszelep a gázelemzőhöz áramló mennyiség szabályzására.
G_2	Nyomásmérő a gázelemzőkbe belépő nyomás mérésére.
CO	NDIR-gázelemző a szén-monoxidhoz.
NO_X	CLA-gázelemző a nitrogén-oxidokhoz.
FL_2, FL_3	Megkerülőárami áramlásmérő.

3. rendszer

A gázelemző és mintavételi rendszer vázlatát a melléklet 3. ábrája mutatja abban az esetben, ha az NO_X mérése HCLA vagy ezzel egyenértékű rendszerrel történik.

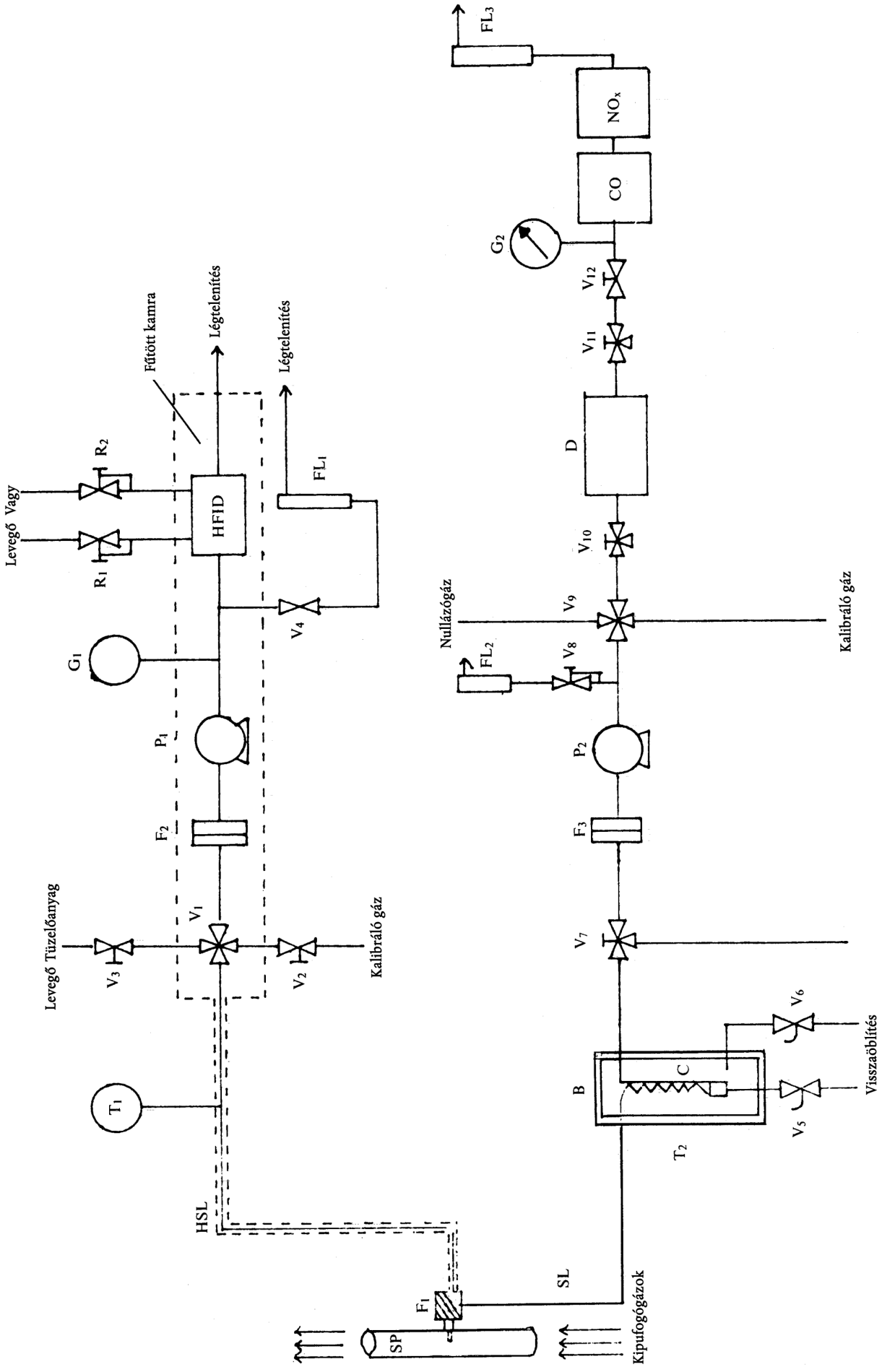
SP	Korrózióálló acélból készült mintavevő szonda a kipufogó rendszerből történő mintavételhez. Ajánlott egy olyan rögzített, lyuggatott, zártvégű szonda alkalmazása, amely legalább a kipufogócső 80 %-ába benyúlik. A kipufogógáz hőmérséklete a szondánál mérve nem lehet kisebb 343 K-nál (70 °C).
HSL_1	Fűtött mintavételi vezeték, amit 453 – 473 K (180 °C – 200 °C) hőmérsékleten kell tartani. A vezetéket korrózióálló acélból vagy politetrafluoretilénből kell készíteni.
F_1	Fűtött előszűrő, amennyiben ilyet használnak. Ugyanolyan hőmérsékleten kell tartani, mint a HSL_1-t.

T_1	A fűtött kamrába belépő kipufogógázminta-áram hőmérsékletének ellenőrzésére szolgáló rendszer.
V_1	A kipufogógáz-minta, a kalibráló gáz vagy a levegőrendszerbe történő váltakozó bevezetésére szolgáló szelepegység. A szelepek a fűtött kamrában legyenek vagy a mintavételi vezeték HSL_1 hőmérsékletére kell felfűteni azt.
V_2, V_3	Tűszelepek a kalibráló gáz és a nullázógáz áramlásának a szabályozására.
F_2	A részecskék leválasztására szolgáló szűrő. Erre a célra alkalmas egy 70 mm-es átmérőjű üvegszálból készült szűrőtárcsa. A szűrőnek könnyen hozzáférhetőnek kell lennie és naponta illetve szükség esetén gyakrabban kell kicserélni.
P_1	Fűtött mintavételi szivattyú.
G_1	Nyomásmérő a nyomás meghatározására a szénhidrogén-elemzőben a mintavételi vezetékben.
R_3	Nyomásszabályzó a mintavevő vezeték nyomásának és a detektorhoz áramló gáz mennyiségének szabályozására.
HFID	Fűtött lángionizációs detektor a szénhidrogén mérésére. A fűtőkamra hőmérsékletet 453 K – 473 K (180 °C – 200 °C) között kell tartani.
FL_1, FL_2, FL_3	Gázmérő a megkerülő-vezetéken átáramló kipufogógáz-minta mennyiségének mérésére.
R_1, R_2	Nyomás-szabályzó a levegő és a tüzelőanyag számára.
HSL_2	Fűtött mintavételi vezeték. A hőmérsékletének 368 K és 473 K (95 °C – 200 °C) között kell lennie. A vezetéknek korrózióálló acélból vagy politetrafluoretilénből kell állnia.
T_2	Hőmérséklet-kijelző készülék a kipufogógázminta-áram hőmérsékletének mérésére a CL-gázelemzőbe belépésnél.
T_3	Hőmérséklet-kijelző a NO_2/NO –konverter hőmérsékletének méréséhez.
V_9, V_{10}	Háromutas szelep az NO_2/NO-konverter megkerülő-vezetékhez.
V_{11}	Tűszelep az NO_2/NO átalakítón és a megkerülő-vezetéken átáramló mennyiség szabályozásához.
SL	Mintavételi vezeték. Ennek a vezetéknek politetrafluoretilénből vagy korrózióálló acélból kell lennie. Lehet fűtött vagy fűtés nélküli.
B	Hűtő a – 277 K (0 °C – 4 °C) hőmérsékleten kell tartani.
C	Hűtőkígyó és kondenzvíz-leválasztó hűtőcsapda megfelelő méretű kivitelben a vízgőz kondenzálásához és összegyűjtéséhez.
T_4	Hőmérséklet-mérő készülék a hűtő hőmérsékletének mérésére.
V_5, V_6	Leeresztő szelepek a kondenzátum-leválasztó és a hűtő víztelenítéséhez.
R_4, R_5	Nyomásszabályzó a kipufogógáz-minta áram szabályzáshoz.
V_7, V_8	Úszó-szelep vagy mágnes-szelep a kipufogógáz, nullázógáz vagy kalibráló gáz gázelemzők felé tartó áramának szabályzására.
V_{12}, V_{13}	Tűszelepek a gázelemzőkhöz tartó áramlás szabályzására.
CO	NDIR-elemző a szén-monoxidhoz.
NO_X	HCLA-elemző a nitrogén-oxidokhoz.
FL_4, FL_5	Megkerülőárami áramlásmérő.
V_4, V_{14}	Háromutas úszó- vagy mágnesszelepek. Ezeknek a szelepeknek egy fűtött kamrában kell lenniük, vagy a HSL_1 mintavételi vezeték hőmérsékletére felfűthetők legyenek.



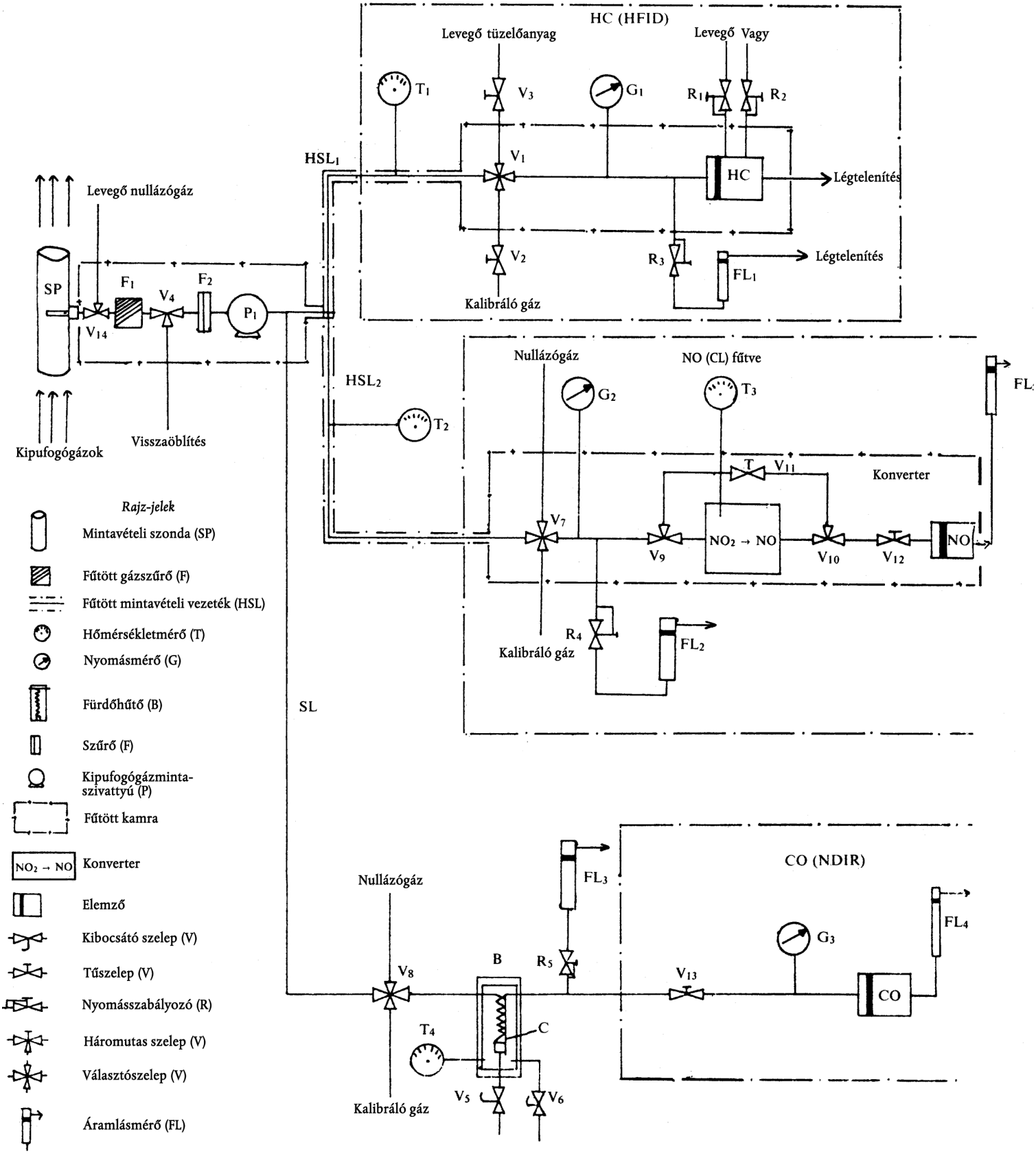
1. ábra

HC-kibocsátás meghatározására szolgáló kipufogógáz-elemző és mintavevő rendszer vázlata (NO_x-elemzés CLA segítségével)



2. ábra

A CO-, NO_x-és HC-kibocsátás meghatározására szolgáló kipufogógáz-elemző és mintavevő rendszer vázlata (NO_x-elemzés NDIR segítségével)



3. ábra

A CO-, NO-, és HC-kibocsátás meghatározására szolgáló kipufogógáz-elemző rendszer vázlata (elemzés HCLA fűtött mintavételi vezeték segítségével)

VI. MELLÉKLET

LÉGNEDVESSÉG-KORREKCIÓ A CO- ÉS NO_x-KONCENTRÁCIÓKRA VONATKOZÓAN

E szerint az eljárás szerint a CO- és NO_x-kipufogógáz koncentrációkat szárazon kell mérni. A mért értékeknek a kipufogógázokban meglévő nedvességi értékekre történő átalakításához a következő képlet alkalmazható:

$$\text{ppm (nedves)} = \text{ppm (száraz)} \times \left[1 - 1{,}85\left(\frac{G_{\text{tüzelőanyag}}}{G_{\text{levegő}}}\right)\right]$$

ahol:

$G_{\text{tüzelőanyag}}$ = a tüzelőanyag-áram (kg/s) (kg/h),

$G_{\text{levegő}}$ = a levegőáram (kg/s) (kg/h) (száraz levegő).

VII. MELLÉKLET

A NEDVESSÉGKORREKCIÓS TÉNYEZŐ SZÁMÍTÁSA NITROGÉN-OXIDRA VONATKOZÓAN

A nitrogén-oxidok mért koncentrációit a következő nedvességkorrekciós tényezővel kell megszorozni:

$$\frac{1}{1 + A\,(7m - 75) + B \times 1{,}8\,(T - 302)}$$

ahol:

A = $0{,}044\,\frac{G_{\text{tüzelőanyag}}}{G_{\text{levegő}}} - 0{,}0038$

B = $0{,}116\,\frac{G_{\text{tüzelőanyag}}}{G_{\text{levegő}}} + 0{,}0053$

m = a beszívott levegő nedvességtartalma gramm víz/kg száraz levegő

T = a levegő hőmérséklete K-ban

$\frac{G_{\text{tüzelőanyag}}}{G_{\text{levegő}}}$ = tüzelőanyag-levegő viszony (száraz levegő).

VIII. MELLÉKLET

(MINTA)

EGK-TÍPUSBIZONYÍTVÁNY

A hatóság pecsétjének helye

Értesítés:

– a típusjóváhagyásról [1]

– a típusjóváhagyás [1] kiterjesztéséről egy járműtípusra/műszaki egységre/alkatrészre [1] a 88/77/EGK irányelv szerint. .....

Az EGK-típusjóváhagyás száma: ..... A kiterjesztés száma: .....

I. SZAKASZ

0. **Általános kérdések**

0.1. A jármű/önálló műszaki egység/alkatrész [1] kereskedelmi megnevezése: .....

0.2. A jármű/műszaki egység/alktrész [1] gyártó általi megjelölése: .....

0.3. Gyártó típusazonosítási kódja, ahogy fel van tüntetve a járművön/önálló műszaki egységen/alkatrészen [1]: .....

0.4. A jármű kategóriája: .....

0.5. A gyártó neve és címe: .....

.....

0.6. A gyártó hivatalos megbízottjának (ha van) neve és címe: .....

.....

II. SZAKASZ

1. Rövid leírás (adott esetben), lásd az I. mellékletet.

2. A vizsgálat elvégzésével megbízott műszaki szolgálat: .....

.....

3. A vizsgálati jegyzőkönyv kelte: .....

4. A vizsgálati jegyzőkönyv száma: .....

5. (Adott esetben) a típusjóváhagyás kiterjesztésének indoka(i) .....

.....

6. Megjegyzések (amennyiben vannak): lásd az I. mellékletet.

7. Hely: .....

8. Dátum: .....

9. Aláírás: .....

10. A típusjóváhagyást megadó hatóságnál elhelyezett, a típusjóváhagyási fájlt képező dokumentumok kívánságra hozzáférhető jegyzéke mellékelve van.

[1] A nem megfelelő rész törlendő.

Függelék

a .... számú EGK-típusbizonyítványhoz egy jármű/műszaki egység/alkatrész [1] típusjóváhagyására a 88/77/EGK irányelv értelmében

1. **Rövid leírás**

1.1. Egy motorral ellátott jármű típusjóváhagyásával kapcsolatban megadandó részletek:

1.1.1. A motor gyártmánya(a gyártó neve): .....

1.1.2. Típus és kereskedelmi leírás (minden változatot meg kell említeni): .....

.....

1.1.3. Gyártó kódja, amint az a motoron fel van tüntetve: .....

1.1.4. A jármű kategóriája (szükség esetén): .....

1.1.5. A gyártó neve és címe: .....

.....

1.1.6. A gyártó hivatalos képviselőjének (ha van) neve és címe: .....

.....

1.2. *Amennyiben az 1.1. pontban említett motor önálló műszaki egységként kapott típusjóváhagyást:*

1.2.1. A motor típusjóváhagyási száma: .....

1.3. *Egy motor mint önálló műszaki egység típusjóváhagyásával kapcsolatban megadandó részletek (a motor járműbe beépítésénél betartandó előírások):*

1.3.1. Legnagyobb és/vagy legkisebb szívási depresszió: ..... kPa

1.3.2. Legnagyobb megengedett kipufogó-ellennyomás: ..... kPa

1.3.3. A motor által meghajtott berendezések legnagyobb megengedett teljesítményfelvétele: .....

1.3.3.1. Üresjáraton: ..... kW közepes fordulatszámon: ..... kW névleges fordulatszámon: ..... kW

1.3.4. Alkalmazási korlátozások (adott esetben): .....

.....

1.4. Kibocsátási értékek:

CO ..... g/kWh

HC ..... g/kWh

NO_x..... g/kWh

6. **Megjegyzések (amennyiben vannak):** .....

.....

[1] A nem megfelelő rész törlendő.