31988L0436

6.8.1988 *EUROOPA ÜHENDUSTE TEATAJA* L 214/1

NÕUKOGU DIREKTIIV,

16. juuni 1988,

millega muudetakse direktiivi 70/220/EMÜ mootorsõidukite mootorite heitgaaside tekitatud õhusaaste vastu võetavaid meetmeid käsitlevate liikmesriikide õigusaktide ühtlustamise kohta

(Diiselmootoritest väljapaisatavate tahkete osakeste heitkoguste piiramine)

(88/436/EMÜ)

EUROOPA ÜHENDUSTE NÕUKOGU,

võttes arvesse Euroopa Majandusühenduse asutamislepingut, eriti selle artiklit 100 a,

võttes arvesse komisjoni ettepanekut, ([1])

koostöös Euroopa Parlamendiga, ([2])

võttes arvesse majandus- ja sotsiaalkomitee arvamust, ([3])

ning arvestades, et:

on oluline võtta vastu meetmed siseturu järkjärguliseks väljakujundamiseks ajavahemikul kuni 31. detsembrini 1992; siseturg hõlmab sisepiirideta territooriumi, kus on tagatud kaupade, isikute, teenuste ja kapitali vaba liikumine;

Euroopa ühenduste esimeses, nõukogu poolt 22. novembril 1973 heaks kiidetud keskkonnakaitsealases tegevusprogrammis kutsuti ühendust üles võtma arvesse viimaseid teaduslikke edusamme mootorsõidukite heitgaaside tekitatud õhusaaste vastu võitlemises ning muutma vastavalt varem vastuvõetud direktiive; kolmandas tegevusprogrammis nähakse ette lisameetmed, mis on vajalikud mootorsõidukite heitmete tekitatud õhusaaste praeguse taseme tunduvaks alandamiseks;

siseriiklikes õigusaktides esile kerkida võivad erinevused diiselmootoritest väljapaisatavate tahkete osakeste heitkoguste piirväärtuste kui kõnealuse mootoriga varustatud sõidukitele tüübikinnituse andmise kriteeriumide osas võivad seada piiranguid selliste toodete vabale liikumisele ühenduses; seega näib olevat vajalik kehtestada selles valdkonnas ühtsed standardid;

nõukogu direktiivis 70/220/EMÜ ([4]) nähakse ette sellistest mootoritest väljapaisatavate süsinikmonooksiidi ja põletamata süsivesinike heitkoguste piirväärtused; kõnealuseid piirväärtusi vähendati esmakordselt nõukogu direktiiviga 74/290/EMÜ ([5]) ning täiendati komisjoni direktiivi 77/102/EMÜ ([6]) alusel lämmastikoksiidide lubatud piirväärtustega; kolme kõnealust liiki saasteainete piirväärtusi vähendati järk-järgult direktiividega 78/665/EMÜ, ([7]) 83/351/EMÜ ([8]) ja 88/76/EMÜ ([9]);

direktiivi 70/220/EMÜ rakendusala laiendati direktiiviga 83/351/EMÜ teatavatele diiselmootoriga varustatud sõidukitüüpidele, kehtestamata siiski konkreetseid nõudeid selliste mootorite tekitatud õhusaaste suhtes; direktiiv 72/306/EMÜ ([10]) hõlmab ainult tahmaheitmeid; rahvatervise tõhusamat kaitset silmas pidades on siiski vajalik kõnealust tüüpi mootoritest väljapaisatavate tahkete osakeste heitkoguseid piirata; on vajalik kehtestada väljapaisatavate tahkete osakeste heitkoguste piirväärtused, mis vastaksid ühenduses diiselmootorite vallas toimunud tehnika arengule, ning täiendada direktiiviga 70/220/EMÜ sätestatud katsetuskorda, lisades sellesse tahkete osakeste heitmeproovide võtmise ja analüüsiga seotud sätted, mis on üle võetud Ameerika Ühendriikide vastavatest nõuetest;

([1]) EÜT C 174, 12.7.1986, lk 3.
([2]) EÜT C 190, 20.7.1987, lk 178 ja EÜT C 167, 27.6.1988.
([3]) EÜT C 333, 29.12.1986, lk 17.
([4]) EÜT L 76, 6.4.1970, lk 1.
([5]) EÜT L 159, 15.6.1974, lk 61.
([6]) EÜT L 32, 3.2.1977, lk 32.
([7]) EÜT L 223, 14.8.1978, lk 48.
([8]) EÜT L 197, 20.7.1983, lk 1.
([9]) EÜT L 36, 9.2.1988, lk 1.
([10]) EÜT L 190, 20.8.1972, lk 1.

diiselmootoriga varustatud sõidukitest väljapaisatavate tahkete osakeste heitkogustele piirväärtuste kehtestamine tasemel 1,1 g ja 1,4 g katse kohta tähistab alles esimest sammu kõnealuste heitmete kontrollimisel;

arvestades ka Euroopa Parlamendi arvamust, tuleb võimalikult kiiresti viia ellu tahkete osakeste heitkoguste vähendamise teine etapp eesmärgiga kehtestada piirväärtused tasemel 0,8 g ja 1,0 g katse kohta; kõnealuste tasemete kehtestamisel tuleb arvestada olemasolevate tehniliste ja majanduslike võimalustega,

ON VASTU VÕTNUD KÄESOLEVA DIREKTIIVI:

Artikkel 1

Käesolevaga muudetakse direktiivi 70/220/EMÜ järgmiselt.

1. Pealkiri asendatakse järgmisega:

   "Nõukogu 20. märtsi 1970. aasta direktiiv mootorsõidukite heitgaaside tekitatud õhusaaste vastu võetavaid meetmeid käsitlevate liikmesriikide õigusaktide ühtlustamise kohta".

2. I ja III lisa ning lisa IIIA muudetakse vastavalt käesoleva direktiivi lisale.

Artikkel 2

1. Alates 1. oktoobrist 1988 ei tohi ükski liikmesriik mootorist väljapaisatavate tahkete osakeste tekitatud õhusaastega seotud põhjustel:

— keelduda diiselmootoriga varustatud sõiduki tüübile EMÜ tüübikinnituse andmisest ega direktiivi 70/156/EMÜ [1] artikli 10 lõike 1 viimases taandes nimetatud dokumendi väljastamisest ega siseriikliku tüübikinnituse andmisest ega

— keelata diiselmootoriga varustatud sõidukite kasutuselevõtmist,

kui kõnealust tüüpi mootorsõiduki või kõnealuste sõidukite tekitatud õhusaaste vastab käesoleva direktiiviga muudetud direktiivis 70/220/EMÜ sätestatud nõuetele.

2. Alates 1. oktoobrist 1989:

— ei anna liikmesriigid diiselmootoriga varustatud mootorsõiduki tüübi puhul enam välja direktiivi 70/156/EMÜ artikli 10 lõike 1 viimases taandes nimetatud dokumenti ning

— võivad keelduda siseriikliku tüübikinnituse andmisest mootorsõiduki tüübile, mille tekitatud õhusaaste ei vasta käesoleva direktiiviga muudetud direktiivi 70/220/EMÜ lisades sätestatud nõuetele.

Otsesissepritsega diiselmootoriga varustatud sõidukite osas lükatakse kõnealune kuupäev siiski edasi kuni 1. oktoobrini 1994.

3. Alates 1. oktoobrist 1990 võivad liikmesriigid keelata selliste diiselmootoriga varustatud sõidukite kasutuselevõtmise, mille puhul tahkete osakeste heitkogused ei vasta käesoleva direktiiviga muudetud direktiivi 70/220/EMÜ lisades sätestatud nõuetele.

Otsesissepritsega diiselmootoriga varustatud sõidukite osas lükatakse kõnealune kuupäev siiski edasi kuni 1. oktoobrini 1996.

Artikkel 3

Liikmesriigid jõustavad käesoleva direktiivi järgimiseks vajalikud õigusnormid hiljemalt 1. oktoobril 1988. Liikmesriigid teatavad sellest viivitamata komisjonile.

Artikkel 4

Enne 1989. aasta lõppu teeb nõukogu komisjoni ettepanekul otsuse tahkete osakeste heitkoguste piirväärtuste edasist vähendamist võimaldava teise etapi elluviimise kohta.

Artikkel 5

Käesolev direktiiv on adresseeritud liikmesriikidele.

Luxembourg, 16. juuni 1988

Nõukogu nimel

eesistuja

K. TÖPFER

[1] EÜT L 42, 23.2.1970, lk 1.

LISA

Direktiivi 70/220/EMÜ lisade muudatused

I LISA

RAKENDUSALA, MÕISTED, EMÜ TÜÜBIKINNITUSE TAOTLEMINE, EMÜ TÜÜBIKINNITUS, KATSETE SPETSIFIKATSIOONID, EMÜ TÜÜBIKINNITUSE LAIENDAMINE, TOODANGU VASTAVUS, ÜLEMINEKUSÄTTED

Punkt 1 on järgmine:

"1. RAKENDUSALA

Käesolevat direktiivi kohaldatakse kõigi artikli 1 määratlusele vastavate ottomootoriga varustatud mootorsõidukite gaasiliste heitmete ning diiselmootoriga varustatud M_1- ja N_1-kategooria sõidukite gaasiliste ja tahkete osakeste heitmete suhtes, välja arvatud nende N_1-kategooria sõidukite puhul, mis on saanud tüübikinnituse vastavuses direktiiviga 88/77/EMÜ [1].

Tootjate taotlusel võib käesolevale direktiivile vastavat tüübikinnitust laiendada juba tüübikinnituse saanud, diiselmootoriga varustatud M_1- või N_1-kategooria sõidukitelt M_2- ja N_2-kategooria sõidukitele, mille tuletatud mass on kuni 2 840 kg ja mis vastavad käesoleva lisa punkti 6 "EMÜ tüübikinnituse laiendamine" tingimustele.

[1] EÜT L 36, 9.2.1988, lk 33."

Punkt 2.1 on järgmine:

"2.1. *Sõidukitüüp mootorist väljapaisatavate gaasiliste ja tahkete osakeste heitmete järgi* – mootorsõidukite kategooria, millesse kuuluvad sõidukid ei erine üksteisest järgmiste oluliste omaduste poolest:"

Punkti 2.4 täiendatakse järgmiselt:

"*Tahkete osakeste heitmed* – heitgaasi komponendid, mis eralduvad lahjendatud heitgaasist maksimaalselt 52 °C juures III lisas käsitletud filtreid kasutades."

Punkt 3.1 on järgmine:

"3.1. Sõiduki tüübikinnitustaotluse seoses sõiduki mootorist väljapaisatavate gaasiliste ja tahkete osakeste heitmetega esitab sõiduki tootja või tema volitatud esindaja."

Punkti 5.1.1 esimene lause on järgmine:

"Osad, mis võivad mõjutada gaasiliste ja tahkete saasteainete heitkoguseid, peavad olema kavandatud, ehitatud ja paigaldatud nii, et tavakasutuse tingimustes ja olenemata neile mõjuda võivast vibratsioonist on tagatud sõiduki vastavus käesoleva direktiivi nõuetele."

Punkt 5.2.1.1 on järgmine:

"5.2.1.1. *I tüübi katse* (gaasiliste ja tahkete saasteainete keskmiste heitkoguste kontrollimine pärast külmkäivitust)."

Punkti 5.2.1.1.2 täiendatakse järgmiselt:

"Diiselmootoriga varustatud sõidukite puhul registreeritakse mitte ainult süsinikmonooksiidi, süsivesinike ja lämmastikoksiidide, vaid ka tahkete osakeste heitkogused."

Punkti 5.2.1.1.3 teine lause on järgmine:

"Gaaside kogumisel ja analüüsimisel, samuti tahkete osakeste eraldamisel ja kaalumisel kasutatakse selleks ettenähtud meetodeid."

Punkt 5.2.1.1.4 on järgmine:

"5.2.1.1.4. Vastavalt punktide 5.2.1.1.4.2 ja 5.2.1.1.5 nõuetele korratakse katset kolm korda. Vastava kategooria sõiduki katsetamise käigus mõõdetud süsinikmonooksiidi mass, süsivesinike ja lämmastikoksiidide kombineeritud mass, lämmastikoksiidide mass ning diiselmootoriga varustatud sõidukite puhul tahkete osakeste mass peavad olema väiksemad kui järgmises tabelis esitatud väärtused:

Mootori võimsus C (cm^3)	Süsinikmonooksiidi mass L_1 (grammi katse kohta)	Süsivesinike ja lämmastikoksiidide kombineeritud mass L_2 (grammi katse kohta)	Lämmastikoksiidide mass L_3 (grammi katse kohta)	Tahkete osakeste mass[1] L_4 (grammi katse kohta)
C > 2 000	25	6,5	3,5	1,1
1 400 ≤ C ≤ 2 000	30	8		
C < 1 400	45	15	6	

[1] Diiselmootoriga varustatud sõidukite puhul.

Diiselmootoriga varustatud sõidukite puhul, mille mootori võimsus on üle 2 000 cm^3, tuleb järgida selle klassi mootorite heitgaaside suhtes kehtestatud piirväärtusi, mille puhul mootori võimsus jääb vahemikku 1 400 cm^3 kuni 2 000 cm^3."

Punkti 5.2.1.1.4.1 sulgudes olev fraas jäetakse välja.

Punkt 5.2.1.1.4.2 on järgmine:

"5.2.1.1.4.2. Punktis 5.2.1.1.4 sätestatud katsete arvu võib tootja taotlusel suurendada 10 katseni tingimusel, et iga piiratava saasteaine heitkoguse või kahe piiratava saasteaine kombineeritud heitkoguse mõõtmisel saadud kolme tulemuse aritmeetiline keskmine ($\overline{x}_1$) jääb vahemikku 100—110 % piirväärtusest. Sellisel juhul sõltub katsetamise järel langetatav otsus üksnes kõigi kümne katse tulemuste keskmistest ($\overline{x}$ < L."

Punkt 5.2.1.1.5.1 on järgmine:

"5.2.1.1.5.1. Kui iga piiratava saasteaine heitkoguse või kahe piiratava saasteaine kombineeritud heitkoguse mõõtmisel saadud väärtus on ≤ 0,70 L, sooritatakse ainult üks katse."

Punkt 5.2.1.1.5.2 on järgmine:

"5.2.1.1.5.2. Kui kõigi mõõdetud saasteainete heitkoguste või saasteainete kombineeritud heitkoguste puhul V_1 ≤ 0,85 L ning samal ajal vähemalt ühe kõnealuse saasteaine heitkoguse või kombineeritud heitkoguse puhul V_1 > 0,70 L, sooritatakse ainult kaks katset. Sel juhul peavad lisaks olema täidetud ka nõuded $V_1 + V_2 \leq 1{,}70$ L ja $V_2 \leq$ L."

Punkt 7.1 on järgmine:

"7.1. Üldjuhul kontrollitakse tootmisnäidiste vastavust seoses mootorist väljapaisatavate gaasiliste ja tahkete saasteainete heitkoguste piiramisega VII lisas esitatud kirjelduse alusel ning vajaduse korral kõigi või teatud kindlate punktis 5.2 kirjeldatud I, II ja III tüübi katsete põhjal."

Punkti 7.1.1.1 tabel asendatakse järgmisega:

"Mootori võimsus C (cm^3)	Süsinikmonooksiidi mass L_1 (grammi katse kohta)	Süsivesinike ja lämmastikoksiidide kombineeritud mass L_2 (grammi katse kohta)	Lämmastikoksiidide mass L_3 (grammi katse kohta)	Tahkete osakeste mass[1] L_4 (grammi katse kohta)
C > 2 000	30	8,1	4,4	1,4
1 400 ≤ C ≤ 2 000	36	10		
C < 1 400	54	19	7,5	

([1]) Diiselmootoriga varustatud sõidukite puhul.

Diiselmootoriga varustatud sõidukite puhul, mille mootori võimsus on üle 2 000 cm^3, tuleb järgida selle klassi mootorite heitgaaside suhtes kehtestatud piirväärtusi, mille puhul mootori võimsus jääb vahemikku 1 400 cm^3 kuni 2 000 cm^3."

Punkti 7.1.1.2 teine lõik on järgmine:

"Algselt katsete sooritamiseks valitud sõiduki puhul võetakse tulemusena arvesse sõidukiga teostatud kolme I tüübi katse tulemuste aritmeetiline keskmine. Seejärel registreeritakse juhusliku valimi puhul mõõdetud süsinikmonooksiidi heitkoguste, süsivesinike ja lämmastikoksiidide kombineeritud heitkoguste, lämmastikoksiidide heitkoguste ja tahkete osakeste heitkoguste aritmeetiline keskmine (x) ning standardhälve S[1]. Tooteseeria loetakse nõuetele vastavaks, kui on täidetud järgmine tingimus:

$$\overline{x} + k \cdot S \leq L,$$

kus:

L on punktis 7.1.1.1 sätestatud piirväärtus;

k on statistiline tegur, mille väärtus sõltub valimi suurusest n ja mis on esitatud järgmises tabelis:"

Punkt 8.3.1.1 on järgmine:

"8.3.1.1. Sõiduki tüübikinnituse puhul asendatakse tabelis 5.2.1.1.4 sätestatud piirväärtused järgmistega:

— süsinikmonooksiidi mass: 2,11 g/km,

— süsivesinike mass: 0,25 g/km,

— lämmastikoksiidide mass: 0,62 g/km,

— tahkete osakeste mass[1]: 0,124 g/km.

Sõidukitüüp loetakse nõuetele vastavaks, kui nimetatud piirväärtused ei ole väiksemad kui katsete tulemused, mille puhul iga üksiku saasteaine mass on korrutatud läbi järgmises tabelis esitatud vastava halvendusteguriga:

Heitgaasi puhastussüsteem	Halvendustegur			
	CO	Süsivesinikud	NO_x	Tahked osakesed[1]
1. Oksüdeeriva katalüüsjärelpõletiga ottomootor	1,2	1,3	1,0	—
2. Katalüüsjärelpõletita ottomootor	1,2	1,3	1,0	—
3. Kolmiskatalüüsjärelpõletiga ottomootor	1,2	1,3	1,1	—
4. Diiselmootor	1,1	1,0	1,0	1,2

([1]) Diiselmootoriga varustatud sõidukite puhul.

Kui ühenduse eksporditurgudega seotud sertifitseerimismenetlusest tulenevalt antakse tootja käsutusse teatud kindla sõidukitüübi suhtes kohaldatavad kontrollitud halvendustegurid, võib käesolevas punktis sätestatud piirväärtustele vastavuse tuvastamiseks kasutada eespool loetletud tegurite asemel neid tegureid.”

III LISA

I TÜÜBI KATSE

(Gaasiliste ja tahkete saasteainete keskmiste heitkoguste kontrollimine tihedalt asustatud linnaalal pärast külmkäivitust)

Punkt 4.2.1 on järgmine:

"4.2.1. Heitgaasi proovivõtusüsteem peab olema võimeline mõõtma väljapaisatud saasteainete tegelikke koguseid mõõdetavas heitgaasis. Selleks otstarbeks kasutatakse püsimahuproovi süsteemi, mis nõuab sõiduki heitgaaside pidevat, kontrollitud tingimustes lahjendamist välisõhuga. Püsimahuproovi võtmisel peab olema täidetud kaks tingimust: heitgaaside ja lahjendusõhu segu kogumaht tuleb ära mõõta ning analüüsiks tuleb võtta selle mahu suhtes püsivalt proportsionaalne proov.

Väljapaisatavate saasteainete kogused määratakse proovi kontsentratsiooni põhjal, mida korrigeeritakse välisõhu saasteainete sisalduse suhtes, võttes arvesse katseperioodi kogu vooluhulka.

Tahkete osakeste heitmete tase määratakse tahkete osakeste kogumise teel proportsionaalsest osavoolust sobivate filtrite abil kogu katse vältel ning nende koguse gravimeetrilise määramise teel vastavalt punktile 4.3.2."

Punkti 4.3.1.1 täiendatakse järgmiselt:

"Tahked osakesed:

Kogutud tahkete osakeste gravimeetriline määramine. Kõnealuseid tahkeid osakesi kogutakse kõigil juhtudel proovi gaasivoolu paigutatud kahe järjestikuse filtri abil. Iga filtripaariga kogutud tahkete osakeste kogus peab olema järgmine:

$$M = \frac{V_{mix}}{V_{ep}} m \rightarrow m = \frac{V_{ep}}{V_{mix}} M$$

kusjuures:

— V_{ep}: on filtreid läbiv vooluhulk,

— V_{mix}: on tunnelit läbiv vooluhulk,

— M: on tahkete osakeste mass (grammi katse kohta),

— M_{limit}: on tahkete osakeste piirmass (kehtiv piirmass, grammi katse kohta),

— m: on filtritega kogutud tahkete osakeste mass (g).

Tahkete osakeste proovi suhtarvu (V_{ep}/V_{mix}) korrigeeritakse nii, et kui M = M_{limit}, siis 1 ≤ m ≤ 5 mg.

Filtri pind peab koosnema hüdrofoobsest ja heitgaasi komponentide suhtes inertsest materjalist (PTFE või sarnane materjal)."

Punkti 4.3.1.2 täiendatakse järgmiselt:

"Kogutud tahkete osakeste mõõtmisel tagatakse täpsus 1 μg."

Punkti 4.3.2 täiendatakse järgmiselt:

"Tahkete osakeste proovivõtuseade koosneb lahjendustunnelist, proovivõtturist, filterseadmest, osavoolupumbast, voolukiiruse regulaatorist ja mõõteseadmest. Tahkete osakeste proovi osavool juhitakse läbi kahe järjestikku asetseva filtri. Tahkete osakeste proovi gaasivoolu analüüsimisel peab proovivõttur olema paigutatud lahjenduskanalisse nii, et homogeensest õhu/heitgaasi segust oleks võimalik võtta gaasivoolu representatiivne proov ning õhu/heitgaasi segu temperatuur ei oleks proovivõtupunktis suurem kui 52 °C. Gaasivoo temperatuur vooluhulgamõõturis ei tohi kõikuda rohkem kui ± 3 K, samuti ei tohi massivoolukiirus kõikuda rohkem kui ± 5 %. Kui vooluhulga muutus tulenevalt filtri liigsest koormatusest on lubamatult suur, tuleb katse peatada. Katse kordamisel tuleb voolukiirust vähendada ja/või kasutada suuremat filtrit. Filtreid ei tohi kambrist eemaldada varem kui üks tund enne katse algust.

Vajalikke tahkete osakeste filtreid hoitakse katse eel temperatuuri ja niiskuse suhtes konditsioneeritud kambris tolmu ligipääsu eest kaitstud lahtises anumas vähemalt kaheksa ja mitte kauem kui 56 tundi. Kõnealused saastamata filtrid kaalutakse pärast sellist konditsioneerimist ning hoiustatakse kuni nende kasutuselevõtmiseni."

5.3. Sõiduki eelkonditsioneerimine

Punkti 5.3.1 muudetakse järgmiselt:

"Diiselmootoriga sõidukite puhul tuleb tahkete osakeste mõõtmise eesmärgil teostatav 9. liites kirjeldatud eelkonditsioneerimine lõpetada kõige varem 36 ja hiljemalt kuus tundi enne katsetamist.

Pärast nimetatud eelkonditsioneerimist ja enne katsetamist hoitakse diiselmootoriga ja ottomootoriga sõidukeid ruumis, mille temperatuur püsib suhteliselt konstantsena vahemikus 20–30 °C. Kõnealune konditsioneerimine kestab vähemalt kuus tundi ning jätkub seni, kuni mootoriõli ja (olemasolu korral) jahutusvedeliku temperatuur saavutab ruumi temperatuuri ± 2 °C.

Tootja taotlusel tuleb katsed viia läbi hiljemalt 30 tundi pärast seda, kui sõidukit on käitatud selle tavalisel töötemperatuuril."

Punkt 7 on järgmine:

"7. GAASILISTE JA TAHKETE SAASTEAINETE PROOVIVÕTT JA ANALÜÜS"

Punkt 7.1 on järgmine:

"7.1. **Proovivõtt**

Proovivõtt algab punktis 6.2.2 määratletud esimese katsetsükli alguses ja lõpeb neljanda katsetsükli viimase tühikäigul töötamise perioodi lõppedes."

Punkti 7.2.1 täiendatakse järgmiselt:

"Kasutatud tahkete osakeste filtrid tuleb viia kambrisse hiljemalt üks tund pärast heitgaasikatse lõpetamist ning neid tuleb seal konditsioneerida kaks kuni 56 tundi; seejärel need kaalutakse."

Punkt 8 on järgmine:

"8. GAASILISTE JA TAHKETE SAASTEAINETE KOGUSTE KINDLAKSMÄÄRAMINE"

Punkt 8.2 on järgmine:

"8.2. **Väljapaisatud gaasiliste ja tahkete saasteainete üldmass**

Sõidukist katse ajal väljapaisatud iga gaasilise ja tahke saasteaine massi M leidmiseks korrutatakse asjaomase gaasi mahtkontsentratsioon gaasi mahuga, arvestades eespool mainitud normaaltingimustes saavutatavaid järgmisi tihedusi:

— süsinikmonooksiidi (CO) puhul: d = 1,25 g/l,

— süsivesinike ($CH_{1,85}$) puhul: d = 0,619 g/l,

— lämmastikoksiidide (NO_2) puhul: d = 2,05 g/l.

Katse käigus sõidukist väljapaisatud tahkete saasteainete mass m määratakse kummagi filtriga kogutud tahkete osakeste massi (esimese filtri puhul m^1 ja teise filtri puhul m^2) kaalumise teel:

— kui 0,95 ($m^1 + m^2$) ≤ m^1, siis m = m^1,

— kui 0,85 ($m^1 + m^2$) ≤ m^1 < 0,95 ($m^1 + m^2$), siis m = $m^1 + m^2$,

— kui m^1 < 0,85 ($m^1 + m^2$), siis loetakse katse kehtetuks.

Gaasiliste ja tahkete saasteainete massi määramiseks kasutatavad arvutused koos näidetega on esitatud 8. liites."

5. LIIDE

Liite pealkiri on järgmine:

"GAASIPROOVIDE VÕTMISE KORRA KIRJELDUS"

Punkt 2.1.3 on järgmine:

"2.1.3. Analüüsi teostamiseks võetakse lahjendatud heitgaaside ja lahjendusõhu püsivalt proportsionaalne proov.

Väljapaisatud gaasiliste saasteainete kogused määratakse proportsionaalse proovi kontsentratsioonide ja katse käigus mõõdetud kogumahu alusel. Proovi kontsentratsioone korrigeeritakse välisõhu saasteainete sisalduse suhtes. Lisaks registreeritakse diiselmootoriga varustatud sõidukite puhul nende tahkete osakeste heitkogused."

Punkt 2.2.2 on järgmine:

"2.2.2. Heitgaaside proovivõtusüsteem peab olema kavandatud nii, et oleks võimalik mõõta CO_2, CO, süsivesinike ja NO_x keskmisi mahtkontsentratsioone ning diiselmootoriga varustatud sõidukite puhul lisaks sellele sõiduki katsetsükli käigus väljapaisatud heitgaasides sisalduvate tahkete osakeste keskmisi mahtkontsentratsioone."

Punkt 2.4 on järgmine:

"2.4. **Diiselmootoriga varustatud sõidukite katsetamisel kasutatav täiendav proovivõtuseade.**

2.4.1. Erinevalt ottomootoriga varustatud sõidukite heitgaaside proovivõtukohast paiknevad süsivesinike ja tahkete osakeste proovivõtukohad lahjendustunnelis.

2.4.2. Vähendamaks heitgaaside soojuskadu summutitoru ja lahjendustunneli sisselaskeava vahelisel lõigul, ei tohi toru pikkus ületada 3,6 m või soojusisolatsiooniga toru puhul 6,1 m. Toru sisemine diameeter ei või olla suurem kui 105 mm.

2.4.3. Tagamaks lahjendatud heitgaaside homogeensust proovivõtukohtades ja proovide representatiivsust gaaside ja tahkete osakeste osas, kasutatakse lahjendustunnelina elektrit juhtivast materjalist sirget toru, milles peavad valdavalt valitsema turbulentse voolu tingimused (Reynoldsi arv ≥ 4 000). Lahjendustunneli läbimõõt peab olema vähemalt 200 mm ja süsteem peab olema maandatud.

2.4.4. Tahkete osakeste proovivõtusüsteem koosneb proovivõtturist lahjendustunnelis ja kahest järjestikku asetsevast filtrist. Voolusuunas nii enne kui pärast kõnealust kahte filtrit paiknevad kiirventiilid.

2.4.5. Tahkete osakeste proovivõttur reguleeritakse järgmiselt.

Proovivõttur paigaldatakse tunneli keskjoone lähedale gaasi sisselaskeavast ligikaudu kümne tunneli läbimõõdu kaugusele ning selle sisemine läbimõõt peab olema vähemalt 12 mm.

Proovivõtturi otsa ja filterseadme vaheline kaugus peab olema vähemalt viis proovivõtturi läbimõõtu, kuid mitte rohkem kui 1 020 mm.

2.4.6. Proovigaasi voolumõõteseade koosneb pumpadest, gaasivoolu regulaatoritest ja vooluhulgamõõturist.

2.4.7. Süsivesinike proovivõtusüsteem koosneb kuumutatavast proovivõtuseadmest, torust, filtrist ja pumbast. Proovivõttur peab olema paigaldatud heitgaaside sisselaskeavast tahkete osakeste proovivõtturiga samale kaugusele nii, et kumbki ei mõjuta teise talitlust. Proovivõtturi sisemine läbimõõt peab olema vähemalt 4 mm.

2.4.8. Kuumutussüsteem peab hoidma kõiki kuumutatavaid osi temperatuuril 190 ± 10 °C.

2.4.9. Kui voolukiiruse muutusi ei ole võimalik kompenseerida, tuleb kasutada punktis 2.3.3.1 nimetatud soojusvahetit ja temperatuuri reguleerimisseadet, tagamaks, et voolukiirus süsteemis on konstantne ja proovivõtukiirus sellele vastavalt proportsionaalne."

Punkti 3.1.4 täiendatakse järgmiselt:

"Tahkete osakeste proovivõtusüsteem

— S_4: proovivõttur lahjendustunnelis,

— F_P: filterseade, mis koosneb kahest järjestikku asetsevast filtrist; lülitussüsteem täiendavate paralleelselt paigaldatavate filtripaaride jaoks,

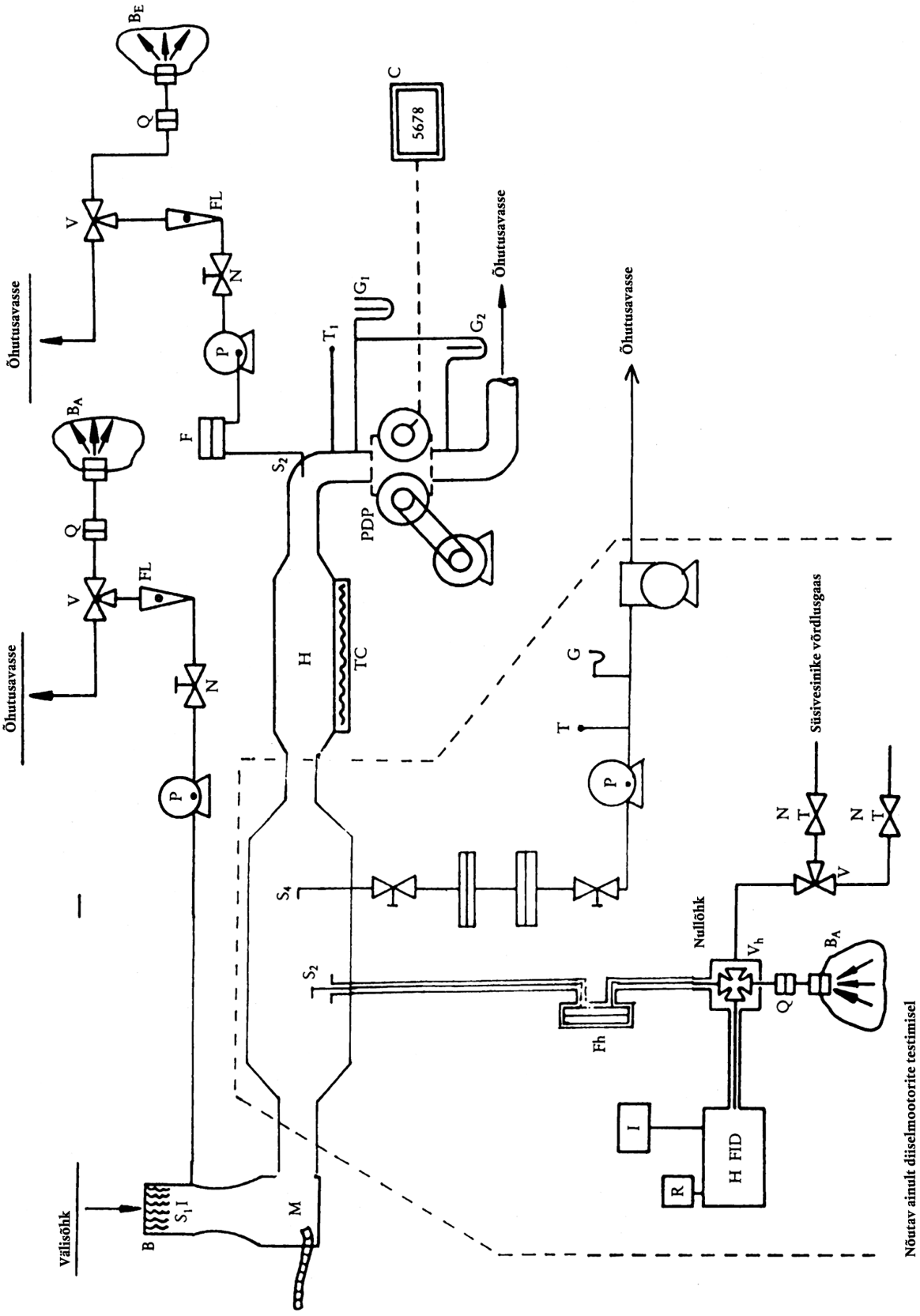
— proovivõtutoru,

— pumbad, vooluregulaatorid, vooluhulgamõõturid."

Joonis 1 asendatakse järgmisega:

Joonis 1

Mahtpumbaga püsimahuproovi süsteem (PDP-CVS-süsteem)



Punkti 3.2.4 täiendatakse järgmiselt:

"Tahkete osakeste proovivõtusüsteem

— S_4: proovivõttur lahjendustunnelis,

— F_p: filterseade, mis koosneb kahest järjestikku asetsevast filtrist; lülitussüsteem täiendavate paralleelselt paigaldatavate filtripaaride jaoks,

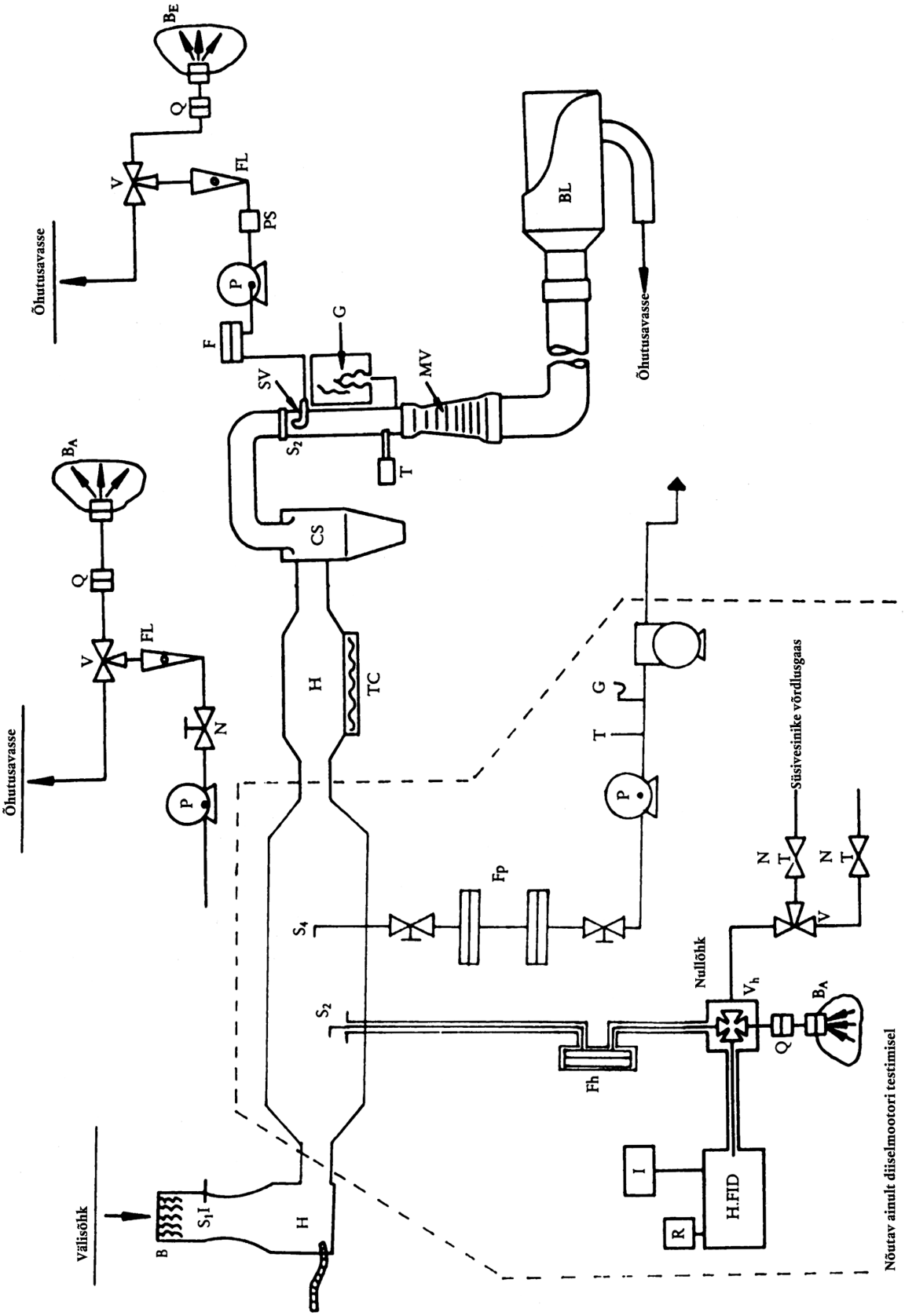
— proovivõtutoru,

— pumbad, vooluregulaatorid, vooluhulgamõõturid."

Joonis 2 asendatakse järgmisega:

Joonis 2

Kriitilise voolu Venturi toruga püsimahuproovi süsteem (CFV-CVS-süsteem)



Punkt 3.3 asendatakse järgmisega:

"(ainult ottomootoriga sõidukite puhul)"

8. LIIDE

Liide on järgmine:

"8. LIIDE

SAASTEAINETE HEITKOGUSTE ARVUTAMINE

1. ÜLDOSA

1.1. Gaasiliste saasteainete heitkoguste arvutamiseks kasutatakse järgmist võrrandit:

$$M_i = V_{mix} \cdot Q_i \cdot k_H \cdot C_i \cdot 10^{-6},$$

kus:

M_i: on saasteaine i heitmete mass grammides katse kohta;

V_{mix}: on lahjendatud heitgaasi maht liitrites katse kohta, korrigeerituna normaaltingimustele (273,2 K ja 101,33 kPa) vastavaks;

Q_i: on saasteaine i tihedus grammides liitri kohta normaaltemperatuuril ja -rõhul (273,2 K ja 101,33 kPa);

k_H: on lämmastikoksiidide heitkoguste arvutamiseks kasutatav niiskuskorrektsioonitegur (süsivesinike ja CO_2 puhul niiskuskorrektsiooni ei kasutata);

C_i: on saasteaine i kontsentratsioon lahjendatud heitgaasis, korrigeerituna lahjendusõhus sisalduva saasteaine i koguse suhtes ja väljendatuna miljondikes (ppm).

1.2. **Mahu määramine**

Endise punkti 1 sõnastus võetakse muudatusteta üle.

1.3. **Saasteainete korrigeeritud kontsentratsiooni arvutamine kogumiskotis**

Endise punkti 2 sõnastus võetakse muudatusteta üle.

1.4. **NO niiskuskorrektsioonitegur määramine**

Endise punkti 3 sõnastus võetakse muudatusteta üle.

1.5. **Näide**

Endise punkti 4 sõnastus võetakse muudatusteta üle kuni punktini 4.2 ning punktid 4.3 ja 4.4 jäetakse välja.

2. ERISÄTE DIISELMOOTORIGA VARUSTATUD SÕIDUKITE KOHTA

2.1. **Süsivesinike määramine diiselmootorite puhul**

Diiselmootori süsivesinike heitkoguse määramisel kasutatava süsivesinike keskmise kontsentratsiooni arvutamiseks kasutatakse järgmist valemit:

$$c_e = \frac{\int_{t_1}^{t_2} c_{HC} \cdot dt}{t_2 - t_1}$$

kus:

$\int_{t_1}^{t_2} c_{HC} \cdot dt$: on kogu katse vältel ($t_2 - t_1$) kuumleek-ionisatsioonidetektori (HFID) poolt registreeritud näitude integraal;

c_e: on lahjendatud heitgaasis mõõdetud süsivesinike kontsentratsioon miljondikes (ppm);

c_{HC}: asendatakse kõigis asjakohastes võrrandites c_e-ga.

2.2. **Tahkete osakeste määramine**

Tahkete osakeste heitkoguse M_p arvutamiseks (grammides katse kohta) kasutatakse võrrandit

$$M_p = \frac{(V_{mix} + V_{ep}) \times P_e}{V_{ep}}$$

kui heitgaasid suunatakse tunnelist välja, või võrrandit

$$M_p = \frac{V_{mix} + P_e}{V_{ep}}$$

kui heitgaasid suunatakse tagasi tunnelisse,

kus:

V_{mix}: on lahjendatud heitgaaside maht (vt punkti 1.1.3) normaaltingimustes;

V_{ep}: on tahkete osakeste filtrit läbivate heitgaaside maht normaaltingimustes;

P_e: on filtrisse kogutud tahkete osakeste mass;

M_p: on tahkete osakeste heitkogus grammides katse kohta käesoleva liite tähenduses

või

M_p: on tahkete osakeste heitkogus grammides faasi kohta lisa IIIA 8. liite tähenduses.”

Lisatakse järgmine 9. liide:

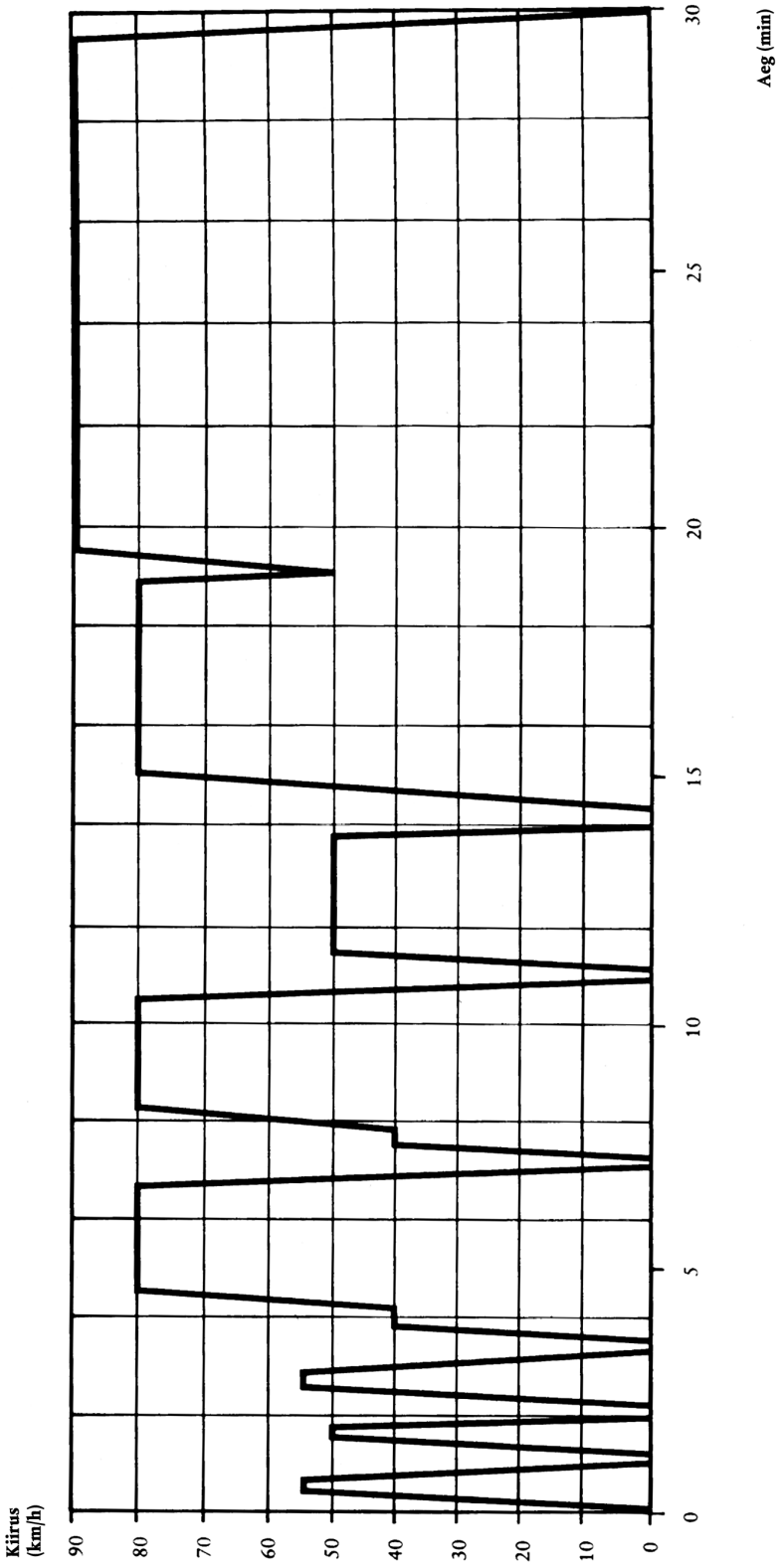
"9. *LIIDE*

EELKONDITSIONEERIMISTSÜKKEL

CEC CF-11/3

Dünamomeetrilise piduri võimsuse seadistamine:
menetlus on sätestatud direktiivis 83/351/EMÜ

Käiguvahetus
1/2 25 km/h
2/3 40 km/h
3/4 50 km/h
4/5 70 km/h



Aeg (sekundit)	Kiirus (km/h)	Aeg (sekundit)	Kiirus (km/h)
0	0	680	50
20	55	820	50
45	55	840	0
65	0	850	0
75	0	880	80
92	50	1 110	80
108	50	1 130	50
125	0	1 150	90
135	0	1 760	90
155	55	1 800	0”
180	55		
200	0		
210	0		
225	40		
255	40		
270	80		
400	80		
420	0		
430	0		
445	40		
485	40		
500	80		
630	80		
650	0		
660	0		

IIIA LISA

I TÜÜBI KATSEGA SAMAVÄÄRNE KATSE HEITGAASIDE KONTROLLIMISEKS PÄRAST KÜLMKÄIVITUST

Punkte 4.2.1, 4.3.1.1, 4.3.1.2 ja 4.3.2 } muudetakse samamoodi nagu III lisa vastavaid punkte.

Punkt 6.2.2.7 on järgmine:

"6.2.2.7. Gaasivoolu mõõteseade pannakse tööle, proovivõtuseadme ventiilid reguleeritakse nii, et proov suunatakse üleminekufaasi heitgaasi kogumiskotti ja üleminekufaasi lahjendusõhu kogumiskotti (vajadusel käivitatakse süsivesinike analüüsimissüsteemi integraator ja tehakse märge meerikule), ventiilid reguleeritakse proovivõtmise ajal nii, et üleminekufaasi vool juhitakse läbi tahkete osakeste filtrite, keerakse võtit ja käivitatakse mootor."

Punkti 6.2.2.11 esimene lause on järgmine:

"Plaanikohaselt 505. sekundil lõppeva aeglustusetapi järel lülitatakse proovide voolud üleminekufaasi kottidest ümber stabiilse faasi kottidesse nii, et need läbiksid stabiliseeritud voolude puhul kasutatavaid tahkete osakeste filtreid, ning lülitatakse samaaegselt välja gaasivoolu mõõteseade nr 1 (ja diiselmootori puhul süsivesinike integraator nr 1) (diiselmootori puhul tehakse märge süsivesinike meerikule) ja käivitatakse gaasivoolu mõõteseade nr 2 (ja diiselmootori puhul süsivesinike integraator nr 2)."

Punkti 6.2.2.13 esimene lause on järgmine:

"Viis sekundit pärast mootori seiskumist lülitatakse välja gaasivoolu mõõteseade nr 2 (ja diiselmootori puhul süsivesinike integraator nr 2) (diiselmootori puhul tehakse märge süsivesinike meerikule) ning samaaegselt suletakse stabiilse faasi tahkete osakeste filtrite ventiilid ja seatakse proovivõtuseadme ventiilid ooteasendisse."

Punkti 6.2.2.16 esimese lause järel lisatakse järgmine uus lause:

"Diiselmootoriga varustatud sõidukite puhul on kuumkäivitusega katse sooritamiseks samuti vajalik ainult ühe paari tahkete osakeste filtrite olemasolu."

Punkti 6.2.2.17 esimene lause on järgmine:

"Plaanikohaselt 505. sekundil lõppeva aeglustusetapi järel lülitatakse välja gaasivoolu mõõteseade nr 1 (ja diiselmootori puhul süsivesinike integraator nr 1) (diiselmootori puhul tehakse märge süsivesinike meerikule) ning samaaegselt suletakse tahkete osakeste filtrite ventiilid ja seatakse proovivõtuseadme ventiilid ooteasendisse (mootori väljalülitamine ei moodusta osa kuumkäivitusega katse proovivõtuperioodist)."

Punkti 7.7 järel lisatakse järgmine uus punkt:

"7.8. Kasutatud tahkete osakeste filtrid tuleb viia kambrisse hiljemalt üks tund pärast heitgaasikatse lõpetamist ning neid tuleb seal konditsioneerida kaks kuni 56 tundi; seejärel need kaalutakse."

Punkte 8 ja 8.2 muudetakse samamoodi nagu III lisa vastavaid punkte.

5. *LIIDE*: Liite pealkiri on sama kui III lisa 5. liitel.

Punkte 2.1.3, 2.2.2, 2.4.1, 2.4.2 ja 2.4.3 } muudetakse samamoodi nagu III lisa 5. liite vastavaid punkte.

Punkt 2.4.4 on järgmine:

"2.4.4. Tahkete osakeste proovivõtusüsteem koosneb proovivõtturist lahjendustunnelis ning kolmest filterseadmest, mis kõigil juhtudel koosnevad kahest järjestikku asetsevast filtrist, millesse on võimalik suunata vastava katsefaasi proovide gaasivoolud. Proovide gaasivoolud läbivad järgemööda "külmkäivituse järgse üleminekufaasi", "külmkäivituse järgse stabiilse faasi" ja "kuumkäivituse järgse üleminekufaasi" filterseadmeid."

Punkte 2.4.5, 2.4.6, 2.4.7, 2.4.8 ja 2.4.9 } muudetakse samamoodi nagu III lisa 5. liite vastavaid punkte.

Punkti 3 pealkirja järel lisatakse järgmine tekst:

"Kõnealused süsteemid langevad kokku III lisa 5. liite punktis 3 kirjeldatud süsteemidega, selle erandiga, et kõigil juhtudel kasutatakse heitgaasiproovide ja välisõhuproovide jaoks paralleelselt kolme kogumiskotti nii, et proovide gaasivoole on võimalik kiirventiilide abil järgemööda iga faasi kottidesse suunata.

Vastavalt sellele kasutatakse diiselmootoriga varustatud sõidukite testimisel paralleelselt kolme paari tahkete osakeste mõõtefiltreid."

8. LIIDE: Liide on järgmine:

"8. LIIDE

SAASTEAINETE HEITKOGUSTE ARVUTAMINE

1. Saasteainete heitkoguste arvutamiseks kasutatakse järgmist võrrandit:

$$M_s = 0{,}43\ \frac{M_{icT} + M_{is}}{S_{cT} + S_s} + 0{,}57\ \frac{M_{iHT} + M_{is}}{S_{HT} + S_s}$$

kus:

M_i: on saasteaine heitkogus grammides kilomeetri kohta kogu katse lõikes;

M_{icT}: on saasteaine heitkogus grammides esimeses faasis (külmkäivituse üleminekufaas);

M_{iHT}: on saasteaine heitkogus grammides lõppfaasis (kuumkäivituse üleminekufaas);

M_{is}: on saasteaine heitkogus grammides teises faasis (stabiilne faas);

S_{cT}: on esimese faasi vältel läbitud vahemaa kilomeetrites;

S_{HT}: on lõppfaasi vältel läbitud vahemaa kilomeetrites;

S_s: on teise faasi vältel läbitud vahemaa kilomeetrites.

2. Saasteainete heitkoguste arvutamiseks igas üksikus faasis kasutatakse järgmist valemit:

$$M_{ij} = V_{mix} \times Q_i \times k_H \times C_i \times 10^{-6},$$

kus:

M_{ij}: on saasteaine heitkogus grammides faasis j (s.t M_{icT}, M_{iHT} jne);

V_{mix}: on lahjendatud heitgaasi maht liitrites faasi kohta, korrigeerituna normaaltingimustele (273,2 K ja 101,33 kPa) vastavaks;

Q_i: on saasteaine tihedus grammides liitri kohta normaaltemperatuuril ja -rõhul (273,2 K ja 101,33 kPa);

k_H: on lämmastikoksiidide heitkoguste arvutamiseks kasutatav niiskuskorrektsioonitegur (süsivesinike ja CO_2 puhul niiskuskorrektsiooni ei kasutata);

C_i: on saasteaine i kontsentratsioon lahjendatud heitgaasis, korrigeerituna lahjendusõhus sisalduva saasteaine i koguse suhtes ja väljendatuna miljondikes (ppm).

3. ERISÄTE DIISELMOOTORIGA VARUSTATUD SÕIDUKITE KOHTA

3.1 **Süsivesinike määramine**

Süsivesinike heitkogused igas üksikus faasis määratakse vastavalt III lisa 8. liite punktile 2.1.

3.2 **Tahkete osakeste määramine**

Tahkete osakeste heitkogused igas üksikus faasis määratakse vastavalt III lisa 8. liite punktile 2.2. Heitmete üldkogus arvutatakse vastavalt käesoleva liite punktile 1."