

Tämä asiakirja on ainoastaan dokumentointitarkoituksiin. Toimielimet eivät vastaa sen sisällöstä.

► B

NEUVOSTON DIREKTIIVI,

annettu 20 päivänä maaliskuuta 1970,

moottoriajoneuvojen ottomoottoreiden kaasujen aiheuttaman ilman pilaantumisen estämiseksi toteutettavia toimenpiteitä koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämisestä

(70/220/ETY)

(EYVL L 76, 6.4.1970, s. 1)

Muutettu:

| | virallinen lehti | | |
|--|------------------|------|------------|
| | N:o | sivu | päivämäärä |
| ► <u>M1</u> Neuvoston direktiivi 74/290/ETY, annettu 28 päivänä toukokuuta 1974 | L 159 | 61 | 15.6.1974 |
| ► <u>M2</u> Komission direktiivi 77/102/ETY, annettu 30 päivänä marraskuuta 1976 | L 32 | 32 | 3.2.1977 |
| ► <u>M3</u> Komission direktiivi 78/665/ETY, annettu 14 päivänä heinäkuuta 1978 | L 223 | 48 | 14.8.1978 |

Muutettu:

| | | | |
|--|------|----|-----------|
| ► <u>A1</u> Tanskan, Irlannin ja Ison-Britannian ja Pohjois-Irlannin Yhdistyneen kuningaskunnan liittymisasiakirja (*) | L 73 | 14 | 27.3.1972 |
|--|------|----|-----------|

(*) Tätä asiakirjaa ei ole julkaistu suomenkielisenä.

▼B**NEUVOSTON DIREKTIIVI,****annettu 20 päivänä maaliskuuta 1970,****mootoriajoneuvojen ottomootoreiden kaasujen aiheuttaman ilman pilaantumisen estämiseksi toteutettavia toimenpiteitä koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämisestä**

(70/220/ETY)

EUROOPAN YHTEISÖJEN NEUVOSTO, joka

ottaa huomioon Euroopan talousyhteisön perustamissopimuksen ja erityisesti sen 100 artiklan,

ottaa huomioon komission ehdotuksen,

ottaa huomioon Euroopan parlamentin lausunnon⁽¹⁾,ottaa huomioon talous- ja sosiaalikomitean lausunnon⁽²⁾,

sekä katsoo, että

asetus Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnungin muuttamisesta annettiin 14 päivänä lokakuuta 1968 ja on julkaistu Saksassa Bundesgesetzblattin 1 osassa 18 päivänä lokakuuta 1968; tässä asetuksessa säädetään mootoriajoneuvojen ottomootoreiden aiheuttaman ilman pilaantumisen estämiseksi toteutettavista toimenpiteistä; nämä säännökset tulevat voimaan 1 päivänä lokakuuta 1970,

asetus ”mootoriajoneuvojen bensiinimootoreista peräisin olevien pakokaasujen seoksista” on annettu 31 päivänä maaliskuuta 1969 ja julkaistu Ranskassa Journal officielissa 17 päivänä toukokuuta 1969; tätä asetusta sovelletaan:

- alkaen 1 päivästä syyskuuta 1971 tyyppihyväksytyihin ajoneuvoihin, joissa on uudentyyppinen moottori eli sen tyyppinen moottori, jollaista ei ole ennen asennettu tyyppihyväksytyyn ajoneuvoon;
- alkaen 1 päivästä syyskuuta 1972 ensimmäistä kertaa liikkeelle laskettuihin ajoneuvoihin,

nämä säännökset estävät yhteismarkkinoiden toteuttamista ja toimintaa; sen vuoksi on tarpeen, että kaikki jäsenvaltiot antavat samat vaatimukset joko voimassa olevien määräystensä lisäksi tai niiden sijasta, erityisesti jotta mootoriajoneuvojen ja niiden perävaunujen tyyppihyväksyntää koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämisestä 6 päivänä helmikuuta 1970 annetussa neuvoston direktiivissä⁽³⁾ tarkoitettua ETY-tyyppihyväksyntämenettelyä voidaan soveltaa kaikkiin ajoneuvotyypeihin,

tätä direktiiviä sovelletaan kuitenkin ennen 6 päivänä helmikuuta 1970 annetulle direktiiville soveltamiselle säädettyä päivää; sen vuoksi tähän aikaan tässä jälkimmäisessä direktiivissä säädettyjä menettelyitä ei vielä sovelleta; on siis säädettävä tilapäismenettelystä sellaisen ilmoituksen muodossa, jolla varmennetaan ajoneuvotyyppin testaus ja tämän direktiivin vaatimusten täytyminen,

sellaisen jäsenvaltion, jota pyydetään antamaan ajoneuvotyyppille kansallinen tyyppihyväksyntä, on pystyttävä tällaisen ilmoituksen perusteella varmistamaan, onko kyseiselle tyyppille suoritettu tämän direktiivin mukaiset testit; tätä tarkoitusta varten jäsenvaltioiden on ilmoitettava muille jäsenvaltioille huomioistaan lähettämällä niille jäljennös jokaisesta testattua mootoriajoneuvotyyppiä varten laaditusta ilmoituksesta,

olisi säädettävä teollisuudelle tämän direktiivin muille teknisille vaatimuksille asetettavaa mukautumisaikaa pidempi ajanjakso kylmäkäynnistyksen jälkeisten keskimääräisten kaasumaisten päästöjen

⁽¹⁾ EYVL N:o C 160, 18.12.1969, s. 7⁽²⁾ EYVL N:o C 48, 16.4.1969, s. 16⁽³⁾ EYVL N:o L 42, 23.2.1970, s. 1

▼B

tiheään asutetulla kaupunkialueella tapahtuvaa testausta koskevien vaatimusten osalta;

on suotavaa käyttää niitä teknisiä vaatimuksia, jotka YK:n Euroopan talouskomissio on hyväksynyt säännössään N:o 15⁽¹⁾ ("Ottomootorilla varustettujen ajoneuvojen moottoreiden hyväksyntää koskevat yhdenmukaiset määräykset niiden aiheuttamien kaasumaisten päästöjen osalta"), joka on 20 päivänä maaliskuuta 1958 tehdyn moottoriajoneuvojen varusteiden ja osien hyväksymisehtojen yhdenmukaistamista ja hyväksymisen vastavuoroista tunnustamista koskevan sopimuksen liitteenä, ja

lisäksi teknisten vaatimusten on oltava nopeasti mukautettavissa tekniikan kehitykseen; tätä tarkoitusta varten on säädettävä moottoriajoneuvojen ja niiden perävaunujen tyyppihyväksynnästä 6 päivänä helmikuuta 1970 annetun neuvoston direktiivin 13 artiklassa säädetyn menettelyn soveltamisesta,

ON ANTANUT TÄMÄN DIREKTIIVIN:

1 artikla

Tässä direktiivissä 'ajoneuvolla' tarkoitetaan kaikkia tieliikenteeseen tarkoitettuja, ottomootorilla ja korilla varustettuja tai ilman koria olevia, vähintään nelipyöräisiä ajoneuvoja, joiden suurin sallittu kokonaispaino on vähintään 400 kg ja suurin rakenteellinen nopeus on 50 km/h tai enemmän, lukuun ottamatta maataloustraktoreita ja -koneita sekä moottorityökoneita.

2 artikla

Jäsenvaltio ei saa evätä ajoneuvolta ETY-tyyppihyväksyntää tai kansallista tyyppihyväksyntää moottoriajoneuvojen ottomootoreiden kaasujen aiheuttamaan ilman pilaantumiseen liittyvistä syistä:

- alkaen 1 päivästä lokakuuta 1970, jos ajoneuvo on sekä liitteen I, lukuun ottamatta sen 3.2.1.1 ja 3.2.2.1 kohtaa, että liitteiden II, IV, V ja VI vaatimusten mukainen;
- alkaen 1 päivästä lokakuuta 1971, jos ajoneuvo on myös liitteessä I olevan 3.2.1.1 ja 3.2.2.1 kohdan sekä liitteen III vaatimusten mukainen.

▼A1

Article 2a

No Member State may refuse or prohibit the sale or registration, entry into service or use of a vehicle on grounds relating to air pollution by gases from positive-ignition engines of motor vehicles if that vehicle satisfies the requirements set out in Annexes I, II, III, IV, V and VI.

▼B

3 artikla

1. Valmistajan tai tämän edustajan tekemästä hakemuksesta jäsenvaltion toimivaltaisten viranomaisten on täytettävä liitteessä VII esitetyn ilmoituksen kohdat. Jäljennös tästä ilmoituksesta on lähetettävä muille jäsenvaltioille ja hakijalle. Muiden jäsenvaltioiden, joita on pyydetty antamaan samalle ajoneuvotyyppille kansallinen tyyppihyväksyntä, on hyväksyttävä asiakirja todisteena siitä, että vaaditut testit on suoritettu.

2. Edellä 1 kohdan säännökset kumotaan heti, kun 6 päivänä helmikuuta 1970 annettu neuvoston direktiivi moottoriajoneuvojen ja niiden perävaunujen tyyppihyväksynnästä tulee voimaan.

(¹) ECE (Geneve) asiakirja W/TRANS/WP 29/293/Rev. 1, 11.4.1969

▼B*4 artikla*

Tyyppihyväksynnän antaneen jäsenvaltion on toteutettava tarvittavat toimenpiteet sen varmistamiseksi, että sille ilmoitetaan jokaisesta muutoksesta sellaisessa osassa tai ominaisuudessa, johon viitataan liitteessä I olevassa 1.1 kohdassa. Jäsenvaltion toimivaltaisten viranomaisten on päätettävä, onko prototyypille tarpeen suorittaa uusia testejä ja laatia uusi seloste. Jos tällaisissa testeissä ilmenee, ettei direktiivin vaatimuksia noudateta, muutosta ei ösaa hyväksyä.

5 artikla

Tarvittavat muutokset liitteiden I—VII vaatimusten mukauttamiseksi tekniikan kehitykseen on tehtävä moottoriajoneuvojen ja niiden perävaunujen tyyppihyväksynnästä 6 päivänä helmikuuta 1970 annetun neuvoston direktiivin 13 artiklassa säädettyä menettelyä noudattaen.

6 artikla

1. Jäsenvaltioiden on annettava tämän direktiivin noudattamisen edellyttämät säännökset 30 päivään kesäkuuta 1970 mennessä ja ilmoitettava tästä komissiolle viipymättä.

2. Jäsenvaltioiden on huolehdittava, että niiden antamat tässä direktiivissä tarkoitettuja kysymyksiä koskevat keskeiset kansalliset säännökset toimitetaan kirjallisina komissiolle.

7 artikla

Tämä direktiivi on osoitettu kaikille jäsenvaltioille.

▼ **B**

LIITE I

**MÄÄRITELMÄT, TYYPPIHVÄKSYNTÄHAKEMUKSET JA TESTI-
VAATIMUKSET**

1 MÄÄRITELMÄT

1.1 **Ajoneuvotyyppi moottorin kaasumaisten epäpuhtauksien
päästörajoitusten osalta**

'Ajoneuvotyyppillä moottorin kaasumaisten epäpuhtauksien päästön rajoitusten osalta' tarkoitetaan ajoneuvoja, jotka eivät eroa olennaisilta piirteiltään erityisesti seuraavissa kohdin:

1.1.1 Ekvivalentti hitaus määritetään suhteessa ► **M3** vertailumassaan ◀, kuten liitteessä III olevassa 4.2 kohdassa vahvistetaan.

1.1.2 Moottorin ominaispiirteet määritetään liitteessä II olevissa 1—6 ja 8 kohdassa.

▼ **M3**1.2 **Vertailumassa**

'Vertailumassalla' tarkoitetaan käyttökunnossa olevan ajoneuvon massaa, vähennettynä ajajan massalla 75 kg ja lisättynä 100 kg:n massalla.

1.2.1 'Käyttökunnossa olevan ajoneuvon massalla' tarkoitetaan direktiivin 70/156/ETY liitteessä I olevassa 2.6 kohdassa määriteltyä massaa.

▼ **B**1.3 **Moottorin kampikammio**

'Moottorin kampikammioilla' tarkoitetaan moottorin sisä- tai ulkopuolella olevaa tilaa, joka on yhdistetty öljypohjaan sisäisellä tai ulkoisella putkella, jonka läpi kaasut ja höyryt voivat poistua.

▼ **M2**1.4 **Kaasumaiset epäpuhtaudet**

'Kaasumaisilla epäpuhtauksilla' tarkoitetaan hiilimonoksidia, hiilivetyjä ja typpioksideja, viimeksi tarkoitettu ilmoitetaan typpidioksidiekvivalenttina (NO₂).

▼ **B**1.5 **Enimmäispaino**

'Enimmäispainolla' tarkoitetaan teknisesti sallittua enimmäispainoa, jonka ajoneuvon valmistaja on ilmoittanut (tämä paino voi olla suurempi kuin sallittu enimmäispaino).

2. TYYPPIHVÄKSYNTÄHAKEMUS

2.1 Valmistajan tai tämän edustajan on toimitettava seuraavat tiedot:

2.1.1 Moottorityypin kuvaus sisältäen kaikki liitteessä II tarkoitettut yksityiskohdat,

2.1.2 Palotilan ja männän piirustukset sisältäen myös männänrenkaat;

2.1.3 Venttiilin suurin nousu sekä avautumis- ja sulkeutumiskulmat suhteessa kuolokohtiin.

2.2 Hyväksyttäväksi aiottua ajoneuvotyyppiä vastaava ajoneuvo on toimitettava 3 kohdassa tarkoitettuja testejä suorittavalle tekniselle tutkimuslaitokselle.

3. TESTIVAATIMUKSET

3.1 **Yleistä**

Osat, jotka vaikuttavat kaasumaisten epäpuhtauksien päästöön, on suunniteltava, konstruoitava ja pantava kokoon niin, että ajoneuvo voi tavallisessa käytössä vastata tämän direktiivin vaatimuksia huolimatta mahdollisesta ilmenevästä tärinästä.

▼ **B**3.2 **Testien kuvaus**

- 3.2.1 Ajoneuvo alistetaan painoluokkansa mukaisesti tyyppi I, II ja III -testeihin, kuten jäljempänä määritetään:
- 3.2.2.1 *Tyyppi I -testi* (tarkastaa keskimääräisten kylmäkäynnistyksen jälkeisten kaasumaisten epäpuhtauksien päästön tiheään asutetulla kaupunkialueella).
- 3.2.1.1.1 Tämä testi tehdään kaikille 1 artiklassa tarkoitetuille ajoneuvoille, joiden enimmäispaino ei ole enemmän kuin 3,5 tonnia.
- 3.2.1.1.2 Ajoneuvo asetetaan dynamometripenkille, joka on varustettu jarrulla ja vauhtipyörällä. Testi kestää kokonaisuudessaan 30 min ja käsittää neljä sykliä, jotka tehdään keskeytyksettä. Jokainen näistä sykleistä sisältää 15 pienempää sykliä (joutokäynti, kiihdytys, vakionopeus, hidastus jne.). Testin aikana pakokaasut kerätään yhteen tai useampaan pussiin. Kaasut analysoidaan ja niiden pitoisuudet mitataan käyttökäytön lopuksi.
- 3.2.1.1.3 Testi tehdään liitteessä III esitetyn menettelyn mukaisesti. Käytettävät keräys- ja analysointimenetelmät ovat määriteltyjen mukaiset. Muita menetelmiä voidaan hyväksyä, jos niiden on havaittu tuottavan yhtäläiset tulokset.

▼ **M1**

- 3.2.1.1.4 Noudattaen mitä jäljempänä 3.2.1.1.5 kohdassa vahvistetaan, testi on suoritettava kolme kertaa. ► **M2** ► **M3** Vertailumassa ◀ luokan ajoneuvojen jokaisessa testissä saaman hiilimonoksidin massan, hiilivetyjen massan ja typpioksidien massan on oltava pienempi kuin allaolevassa taulukossa esitetyt määrät. ◀

▼ **M3**

| Vertailumassa (kilogrammaa) | Hiilimonoksidin massa (grammaa/ testi) | Hiilivedyn massa (grammaa/testi) | Typpioksidien massa typpiidioksidiekviva- lenttina (grammaa/testi) |
|--------------------------------|--|-------------------------------------|--|
| VP | L1 | L2 | L3 |
| VP ≤ 750 | 65 | 6,0 | 8,5 |
| 750 < VP ≤ 850 | 71 | 6,3 | 8,5 |
| 850 < VP ≤ 1 020 | 76 | 6,5 | 8,5 |
| 1 020 < VP ≤ 1 250 | 87 | 7,1 | 10,2 |
| 1 250 < VP ≤ 1 470 | 99 | 7,6 | 11,9 |
| 1 470 < VP ≤ 1 700 | 110 | 8,1 | 12,3 |
| 1 700 < VP ≤ 1 930 | 121 | 8,6 | 12,8 |
| 1 930 < VP ≤ 2 150 | 132 | 9,1 | 13,2 |
| 2 150 < VP | 143 | 9,6 | 13,6 |

- 3.2.1.1.4.1 Kuitenkin, 1 päivään lokakuuta 1981 saakka, M₁-luokan, automaattivaihteistolla varustettujen ajoneuvojen typpioksidipäästöille tyyppihyväksynnässä, 3.2.1.1.4 kohdassa annetun taulukon raja-arvot L3 kerrotaan tekijällä 1,25.

Muiden kuin M₁-luokan ajoneuvojen tyyppien oksidipäästöjen raja-arvot säilyvät niinä, jotka vahvistetaan direktiivin 77/102/ETY 3.2.1.1.4 kohdassa, kerrottuna tekijällä 1,25.

▼ **M1**

- **M2** 3.2.1.1.4.2 ◀ Kunkin epäpuhtauden 3.2.1.1.4 kohdassa tarkoitettujen ajoneuvoille vahvistettujen raja-arvojen saavat jossakin näistä kolmesta testistä ylittyä, kuitenkin enintään 10 %, jos kaikkien kolmen testin tulosten aritmeettinen keskiarvo alittaa raja-arvon. Jos määrätty raja-arvo ylittyy kummankin epäpuhtauden osalta, on merkitykseltään, ylittyytkö ne samassa testissä vai eri testeissä.
- 3.2.1.1.5 Edellä 3.2.1.1.4 kohdassa vahvistettujen testien lukumäärää vähennetään kummankin 3.2.1.1.4 kohdassa tarkoitettujen epäpuhtauden osalta jäljempänä olevien säännösten mukaisesti siten, että V₁ on ensimmäisen testin tulos ja V₂ toisen testin tulos.
- 3.2.1.1.5.1 Suoritetaan vain yksi testi, jos ► **M2** kolmen epäpuhtauden ◀ osalta saadaan tulos V₁ ≤ 0,70 L.
- 3.2.1.1.5.2. Suoritetaan vain kaksi testiä, jos ► **M2** kolmen epäpuhtauden ◀ osalta saadaan tulos V₁ ≤ 0,85 L, mutta ainakin toisen epäpuhtauden osalta tulos V₁ > 0,70 L. Lisäksi ► **M2** kolmen

▼M1

epäpuhtauden ◀ osalta tuloksen V_2 on oltava $V_1 + V_2 \leq 1,70 L$ ja $V_2 \leq L$.

▼B

3.2.1.2 *Tyyppi II -testi* (hiilimonoksidin päästöttesti joutokäyntinopeudella).

3.2.1.2.1 Tämä testi tehdään kaikille 1 artiklassa tarkoitetuille ajoneuvoille.

▼M3

3.2.1.2.2 Moottorin tyhjäkäydessä sen pakokaasujen hiilimonoksidien tilavuuden mukainen pitoisuus saa ylittää 3,5 öprosenttia. Kun tarkastus on tehty liitteen IV määräysten mukaisesti ja käyttöolosuhteet poikkeavat valmistajan suosittelemista (säätölaitteiston asetukset), suurin tilavuuden mukainen pitoisuus ei saa ylittää 4,5 prosenttia.

▼B

3.2.1.2.3 Pitoisuutta on tarkkailtava koko testin ajan liitteen IV menettelyn mukaisesti.

3.2.1.3 *Tyyppi III -testi* (kampikammiokaasujen päästön tarkastus).

3.2.1.3.1 Tämä testi tehdään kaikille 1 artiklassa tarkoitetuille ajoneuvoille. Poikkeuksena ovat ne, joilla on kampikammiopuristuksella varustettu kaksitahtimoottori.

3.2.1.3.2 Kampikammiokaasujen, joita moottori ei kierrätä uudelleen, sisältämien hiilivetyjen massan on oltava vähemmän kuin 0,15 % moottorin kuluttaman polttoaineen massasta.

3.2.1.3.3 Tämä massa tarkastetaan koko testin ajan liitteessä V esitetyn menettelyn mukaisesti.

▼M1

4 ETY-TYYPPIHVÄKSYNNÄN LAAJENTAMINEN

4.1 ►**M3** Vertailumassaltaan ◀ toisistaan eroavat ajoneuvotyypit

Ainoastaan ►**M3** vertailumassaltaan ◀ hyväksytystä ajoneuvotyypistä eroavien ajoneuvotyyppien osalta tyyppihväkсыntää voidaan laajentaa, jos ajoneuvot täyttävät seuraavat edellytykset:

4.1.1 ►**M3** Vertailumassaa ◀ koskevaa tyyppihväkсыntää voidaan laajentaa ajoneuvotyyppihin, jotka vaativat hyväksytyyn tyyppiin nähden ainoastaan seuraavaksi suuremman tai seuraavaksi pienemmän ekvivalenttihitauden.

4.1.2 Jos ajoneuvotyyppin, jolle tyyppihväkсыntään laajennusta haetaan, paino vaatii suuremman ekvivalenttihitauden kuin mitä jo hyväksytyssä ajoneuvotyyppissä käytetään, tyyppihväkсыntää laajennetaan.

4.1.3 Jos ajoneuvotyyppin, jolle tyyppihväkсыntään laajennusta haetaan, ►**M3** vertailumassa ◀ vaatii pienemmän ekvivalenttihitauden kuin mitä jo hyväksytyssä ajoneuvotyyppissä käytetään, tyyppihväkсыntää laajennetaan, jos jo hyväksytystä tyypistä mitatut epäpuhtausmäärät täyttävät raja-arvot, jotka on määrätty ajoneuvotyyppille, jolle hyväksyntään laajennusta haetaan.

4.2 **Kokonaisvälityssuhteiltaan toisistaan eroavat ajoneuvotyypit**

Ajoneuvotyyppin tyyppihväkсыntää voidaan seuraavin ehdoin laajentaa ajoneuvotyyppien osalta, jotka eroavat hyväksytystä tyypistä ainoastaan kokonaisvälityssuhteiltaan:

4.2.1 Jokaista tyyppi I -testeissä käytettyä välityssuhdetta varten määritetään yhtälö, $E = \frac{V_2 - V_1}{V_1}$ jossa V_1 on hyväksytyyn ajoneuvotyyppin ja V_2 ajoneuvotyyppin, jolle haetaan hyväksyntään laajentamista, moottorin kierrosnopeus 1000 r/min.

4.2.2 Jos kaikkien välityssuhteiden osalta ►**M3** $E \leq 8 \%$ ◀, laajennus annetaan tarvitsematta toistaa tyyppi I -testejä.

4.2.3 Jos vähintään yhden välityssuhteen osalta ►**M3** $E < 8 \%$ ◀ ja kaikkien välityssuhteiden osalta ►**M3** $E \leq 13 \%$ ◀, tyyppi I -testit on toistettava, mutta ne voidaan suorittaa ajoneuvon valmistajan valitsemassa, tyyppihväkсыntään antamisesta vastaavan viranomaisen hyväksymässä laboratoriossa. Hyväksytyä ajoneuvotyyppiä koskevat testausselostet on lähetettävä hyväksytyille laboratorioille.

▼ **M1**4.3 ► **M3** Vertailumassaltaan ◀ ja kokonaisväilyssuhteiltaan toisistaan eroavat ajoneuvotyypit

Ajoneuvotyypille annettua tyyppihyväksyntää voidaan laajentaa ajoneuvojen osalta, jotka eroavat hyväksyntä ajoneuvotyypistä ainoastaan ► **M3** vertailumassoiltaan ◀ ja kokonaisväilyssuhteiltaan, jos ajoneuvot täyttävät edellä 4.1 ja 4.2 kohdassa vahvistetut edellytykset.

4.4 **Huomautus:**

Kun ajoneuvotyyppi on hyväksytty edellä 4.1—4.3 kohdan ehtojen mukaisesti, kyseistä tyyppihyväksyntää ei saa laajentaa muihin ajoneuvotyypeihin.

5 TUOTANNON VAATIMUSTENMUKAISUUS

5.1 Pääsääntöisesti tuotannon vaatimustenmukaisuus moottoreiden kaasumaisten epäpuhtauspäästöjen raja-arvojen osalta on tarkastettava liitteen VII mukaisesti ja tarpeen vaatiessa kaikkien tai joidenkin 3.2 kohdassa esitettyjen tyyppi I, II ja III -testien perusteella.

5.1.1 Ajoneuvon vaatimustenmukaisuus tyyppi I -testissä tarkastetaan seuraavasti:

5.1.1.1 Sarjatuotannosta otetulle ajoneuvolle suoritetaan 3.2.1.1 kohdan mukainen testi. Edellä 3.2.1.1.4 kohdassa esitetyt raja-arvot korvataan kuitenkin seuraavilla raja-arvoilla:

▼ **M3**

| Vertailumassa (kilogrammaa) | Hiilimonoksidin massa (grammaa/ testi) | Hiilivedyn massa (grammaa/testi) | Tyyppioksidien massa tyypidioksidiekviva- lenttina (grammaa/testi) |
|--------------------------------|--|-------------------------------------|--|
| VP | L1 | L2 | L3 |
| VP ≤ 750 | 78 | 7,8 | 10,2 |
| 750 < VP ≤ 850 | 85 | 8,2 | 10,2 |
| 850 < VP ≤ 1 020 | 91 | 8,5 | 10,2 |
| 1 020 < VP ≤ 1 250 | 104 | 9,2 | 12,2 |
| 1 250 < VP ≤ 1 470 | 119 | 9,9 | 14,3 |
| 1 470 < VP ≤ 1 700 | 132 | 10,5 | 14,8 |
| 1 700 < VP ≤ 1 930 | 145 | 11,2 | 15,4 |
| 1 930 < VP ≤ 2 150 | 158 | 11,8 | 15,8 |
| 2 150 < VP | 172 | 12,5 | 16,3 |

5.1.1.1.1 M₁-luokan ajoneuvoille, jotka on varustettu automaattivaihteistolla ja jotka on hyväksytty päästöjen perusteella tyyppihyväksynnässä ennen 1 päivää lokakuuta 1981, tämän direktiivin 5.1.1.1 kohdan taulukossa annetut tyyppi I -testin raja-arvot L₃ tyyppi I -testin oksidien päästöille kerrotaan tekijällä 1,25.

Muiden kuin M₁-luokan ajoneuvojen työpöytäoksidien päästöjen raja-arvot säilyvät niinä, jotka vahvistetaan direktiivin 77/102/ETY 5.1.1.1 kohdassa, kerrottuna tekijällä 1,25.

▼ **M1**

5.1.1.2 Jos valittu ajoneuvo ei täytä 5.1.1.1 kohdan vaatimuksia, mittaukset voidaan ajoneuvon valmistajan pyynnöstä suorittaa sarjatuotannosta otetulle ajoneuvoryhmälle, mukaan lukien alun perin testattu ajoneuvo. Valmistaja määrittää näytteen n koon. Muille kuin alun perin testatuille ajoneuvoille suoritetaan yksi tyyppi I -testi.

Alun perin testattavan ajoneuvon osalta otetaan huomioon testitulokset, joka on ajoneuvolle suoritettujen kolmen tyyppi I -testin tulosten aritmeettinen keskiarvo. Sen jälkeen määritetään ajoneuvoryhmän osalta kunkin kaumaisen epäpuhtauden mittauksessa saatujen tulosten aritmeettinen keskiarvo ja keskihajonta S⁽¹⁾.

(1) $S^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}$, jossa x on jokin yksittäinen n-näytteelle tehdyssä testissä saatu tulos

▼ **M1**

Tuotannon katsotaan olevan vaatimustenmukainen, jos seuraava edellytys täyttyy:

$$\bar{x} + k \cdot S \leq L$$

jossa

L = edellä 5.1.1.1 kohdassa kullekin kaasumaiselle epäpuhtaudelle vahvistettu raja-arvo,

k = n:stä riippuva seuraavan taulukon mukainen tilastokerroin:

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

$$\text{jos } n \geq 20, k = \frac{0,860}{\sqrt{n}}$$

- 5.1.2 Tuotantosarjasta otetun ajoneuvon tyyppi II tai III -testin on täytettävä 3.2.1.2.2 ja 3.2.1.3.2 kohdassa vahvistetut edellytykset.
- 5.1.3 Poiketen liitteessä III olevan 2.1.1 kohdan vaatimuksista, tuotannon vaatimustenmukaisuuden tarkastuksesta vastaava tekninen tutkimuslaitos voi ajoneuvon valmistajan suostumuksella suorittaa tyyppi I, II ja III -testejä ajoneuvoille, joiden ajokilometrimäärä on vähemmän kuin 3 000 km.

▼**B***LIITE II***MOOTTORIN OLENNAISET OMINAISUUDET JA TESTIEN SUORITTAMISTA KOSKEVAT TIEDOT⁽¹⁾**

| | |
|----------------------|---|
| 1. | Moottorin kuvaus |
| 1.1 | Merkki |
| 1.2 | Tyyppi |
| 1.3 | Sykli: 4-tahti/2-tahti ⁽²⁾ |
| ▶ ⁽¹⁾ 1.4 | Sylintereiden lukumäärä ja järjestely |
| 1.5 | Sylinterinhalkaisija mm |
| 1.6 | Iskunpituus mm |
| 1.7 | Sylinteritilavuus cm ³ |
| 1.8 | Puristussuhde ⁽³⁾ |
| 1.9 | Jäähdytysjärjestelmä |
| 1.10 | Ahdin ja järjestelmän kuvaus / ilman järjestelmän kuvausta ⁽²⁾ |
| 1.11 | Kampikammiokaasujen jälleekierrätysjärjestelmä (kuvaus ja kaaviot) |
| 1.12 | Ilmansuodatin: piirustukset tai malli ja tyyppi |

⁽¹⁾ Epätavanomaisten moottorien ja järjestelmien ollessa kyseessä on toimitettava tässä esitettyjä vastaavat tiedot.

⁽²⁾ Tarpeeton viivataan yli.

⁽³⁾ Antakaa myös mittapoikkeamat.

▼ **B**

2. Lisäksi tulevat pakokaasunpuhdistusjärjestelmät (jos sellaisia on ja mikäli eivät kuulu muun otsikon alle)
 Kuvaus ja kaaviot
3. Ilmanimu ja polttoaineen syöttö
- 3.1 Ilmanimun ja sen lisälaitteiden (vaijennin, lämmitysjärjestelmä, lisäimut jne.) kuvaus ja kaaviot
- 3.2 Polttoaineen syöttö
- 3.2.1 Kaasuttimella (kaasuttimilla)⁽¹⁾ Lukumäärä
- 3.2.1.1 Merkki
- 3.2.1.2 Tyyppi
- 3.2.1.3 Säädot⁽¹⁾
- 3.2.1.3.1 Suuttimet }
 3.2.1.3.2 Kaasuttimen kurkut }
 3.2.1.3.3 Kohokammion korkeus }
 3.2.1.3.4 Kohon paino }
 3.2.1.3.5 Kohon neula } tai $\left\{ \begin{array}{l} \text{virtausta imukanavassa vastaava polttoaineensyötön kuvaaja} \\ \text{ja polttoaineensyötön ylläpitämiseksi vaadittavat säädot}^{(2)} \blacktriangleleft \end{array} \right.$
- ⁽²⁾ 3.2.1.3.6 Tyhjäkäyntilaitteisto. Asetukset ja tarpeelliset vaatimukset esitetään, jotta voidaan täyttää liitteessä I olevassa 3.2.1.2.2 kohdan vaatimukset (säätolaitteiston asetukset). ◀
- 3.2.1.4 Manuaali/automaattirikastin⁽¹⁾. Sulkusäätö⁽²⁾
- 3.2.1.5 Syöttöpumppu
 Paine⁽²⁾ tai ominaiskaavio⁽²⁾
- 3.2.2 Ruiskutusventtiilillä⁽²⁾
- 3.2.2.1 Pumppu
- 3.2.2.1.1 Merkki
- 3.2.2.1.2 Tyyppi
- 3.2.2.1.3 Tuotto mm³ iskulla pumpun nopeudella r/min⁽¹⁾⁽²⁾, tai ominaiskaavio⁽¹⁾⁽²⁾
- 3.2.2.2 Ruiskutusventtiili(t)
- 3.2.2.2.1 Merkki
- 3.2.2.2.2 Tyyppi
- 3.2.2.2.3 Kalibrointi bar⁽¹⁾⁽²⁾
 tai ominaiskaavio⁽¹⁾⁽²⁾
4. Venttiilien ajoitus
- 4.1 Venttiilien suurin nousu sekä avautumis- ja sulkeutumiskulmat suhteessa kuolokohtiin
- 4.2 Vertailu- tai säätörajat⁽¹⁾
5. Sytytys
- 5.1 Virranjakaja(t)
- 5.1.1 Merkki
- 5.1.2 Tyyppi
- 5.1.3 Sytytysennakko⁽²⁾
- 5.1.4 Sytytyksen ajoitus⁽²⁾
- 5.1.5 Kosketuspisteväl⁽²⁾

⁽¹⁾ Tarpeeton viivataan yli.⁽²⁾ Antakaa myös mittapoiikkeamat.

▼ **B**

6. **Pakojärjestelmä**
Kuvaus ja kaaviot
7. **Testausolosuhteita koskevaa lisätietoa**
- 7.1 Käytetty voiteluaine
- 7.1.1 Merkki
- 7.1.2 Tyyppi
(Öljyn prosenttiosuus polttoaineessa, jos polttoaineeseen on sekoitettu voiteluaiöneita)
- 7.2 Sytytystulpat
- 7.2.1 Merkki
- 7.2.2 Tyyppi
- 7.2.3 Sytytysväliasetus
- 7.3 Sytytyspuola
- 7.3.1 Merkki
- 7.3.2 Tyyppi
- 7.4 Sytytyskondensaattori
- 7.4.1 Merkki
- 7.4.2 Tyyppi
8. **Moottorin teho**
- 8.1 Joutokäyntinopeus r/min⁽¹⁾
- ▶⁽¹⁾ 8.1.1 Pakokaasujen hiilimonoksidin tilavuuden mukainen pitoisuus ...% moottorin tyhjäkäydessä (valmistajan standardi). ◀
- 8.2 Moottorin pyörimisnopeus suurimmalla teholla r/min⁽¹⁾
- 8.3 Suurin teho ▶⁽²⁾kw◀ (ISO — BSI — CUNA — DIN — IGM — SAE jne.)⁽²⁾

⁽¹⁾ Antakaa myös mittapoikkeamat.

⁽²⁾ Tarpeeton viivataan yli.

▼B

LIITE III

TYYPPI I -TESTI

(Tarkastetaan keskimääräiset kylmäkäynnistyksen jälkeiset epäpuhtauspäästöt tiheään asutetulla kaupunkialueella)

Tyyppi I -testin menettely määritetään liitteessä I olevassa 3.2.1.1 kohdassa

1. TOIMINTOSYKLI DYNAMOMETRIPENKILLÄ

1.1 **Syklin kuvaus**

Toimintasykli dynamometripenkillä esitetään seuraavassa taulukossa ja kuvataan lisäyksessä 1. Toimintojen analyysit annetaan lisäyksessä 2.

Toimintocykli dynamometripenkissä

| Toiminnan numero | Toiminta | Vaihe | Kiihdytys m/s ² | Nopeus km/h | Kesto toiminta (s) | Kesto vaihe- aika (s) | Kumulati- voinen aika (s) | Käytetty vaihe, jos kyseessä on manuaa- livahteisto |
|------------------|--------------------------|-------|-------------------------------|----------------|--------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---|
| 1 | Joutokäynti | 1 | | | 11 | 11 | 11 | 6 s PM + 5 s K ₁ (1) |
| 2 | Kiihdytys | 2 | 1,04 | 0—15 | 4 | 4 | 15 | 1 |
| 3 | Vakionopeus | 3 | | 15 | 8 | 8 | 23 | 1 |
| 4 | Hidastus | 4 | -0,69 | 15—10 | 2 | 5 | 25 | 1 |
| 5 | Hidastus, kytkin vapaana | 5 | -0,92 | 10—0 | 3 | | 28 | K ₁ |
| 6 | Joutokäynti | 6 | | | 21 | 21 | 49 | 16 s PM + 5 s K ₁ |
| 7 | Kiihdytys | 7 | 0,83 | 0—15 | 5 | 12 | 54 | 1 |
| 8 | Vaihteen vaihto | 8 | | | 2 | | 56 | |
| 9 | Kiihdytys | 9 | 0,94 | 15—32 | 5 | 24 | 61 | 2 |
| 10 | Vakionopeus | 10 | | 32 | 24 | | 85 | 2 |
| 11 | Hidastus | 11 | -0,75 | 32—10 | 8 | 11 | 93 | 2 |
| 12 | Hidastus, kytkin vapaana | 12 | -0,92 | 10—0 | 3 | | 96 | K ₂ |
| 13 | Joutokäynti | 13 | | | 21 | 21 | 117 | 16 s PM + 5 s K ₁ |
| 14 | Kiihdytys | 14 | 0,83 | 0—15 | 5 | 12 | 122 | 1 |
| 15 | Vaihteen vaihto | 15 | | | 2 | | 124 | |
| 16 | Kiihdytys | 16 | 0,62 | 15—35 | 9 | 26 | 133 | 2 |
| 17 | Vaihteen vaihto | 17 | | | 2 | | 135 | |
| 18 | Kiihdytys | 18 | 0,52 | 35—50 | 8 | 12 | 143 | 3 |
| 19 | Vakionopeus | 19 | | 50 | 12 | | 155 | 3 |
| 20 | Hidastus | 20 | -0,52 | 50—35 | 8 | 13 | 163 | 3 |
| 21 | Vakionopeus | 21 | | 35 | 13 | | 176 | 3 |
| 22 | Vaihteen vaihto | 22 | | | 2 | 12 | 178 | |
| 23 | Hidastus | 23 | -0,86 | 132—10 | 7 | | 185 | 2 |
| 24 | Hidastus, kytkin vapaana | 24 | -0,92 | 10—0 | 3 | 188 | K ₂ | |

| Toiminnan numero | Toiminta | Vaihe | Kiihdytys m/s ² | Nopeus km/h | Kesto | | Kumulatiivinen aika (s) | Käytetty vaihe, jos kyseessä on manuaalivaihteisto |
|------------------|-------------|-------|-------------------------------|----------------|-----------------|-------------------|----------------------------|---|
| | | | | | toiminta (s) | vaihealika (s) | | |
| 25 | Joutokäynti | 15 | | | 7 | 7 | 195 | 7 s PM |

(1) PM = vaihde vapaalla, kytkin kytkettynä
K₁, K₂ = 1. tai 2. vaihde päällä, kytkin vapaana

▼B**1.2 Yleiset vaatimukset syklin suorittamiseksi**

Alustavat testausyykli on suoritettava, jos on tarpeen saada selville, miten parhaiten voitaisiin käyttää jarrupoljinta ja muita jarrujen käyttölaitteita, jotta sallituissa rajoissa saataisiin aikaan teoreettista sykliä vastaava sykli.

1.3 Vaihdelaatikon käyttö

1.3.1 Jos suurin sallittu nopeus, joka voidaan saavuttaa 1. vaihteella, on alle 15 km/h, käytetään 2., 3. ja 4. vaihdetta. ►**M3** Toista, kolmatta ja neljättä vaihdetta voidaan myös käyttää silloin, kun ajo-ohjeet suosittavat tasamaalla käynnistettäessä toista vaihdetta tai kun ensimmäinen vaihte on tarkoitettu maastoajoon, ryömintään tai hinaukseen. ◀

1.3.2 Pouliautomaattivaihteistolla varustetut ajoneuvot testataan käyttämällä välityksiä kuten tavallisessa ajossa ja vaihdetankoa käytetään valmistajan ohjeiden mukaisesti.

1.3.3 Täysautomaattivaihdelaatikolla varustetut ajoneuvot testataan suurimman vaihteen ("ajaa") ollessa päällä. Kaasupoljinta on käytettävä niin, että saavutetaan mahdollisimman tasainen kiihtyvyys kytkemällä vaihteet normaalijärjestyksessä. Lisäksi lisäyksessä 1 esitettyjä vaihteenvaihtopisteitä ei sovelleta; kiihdytys jatkuu jakson läpi suoraviivaisesti yhdistäen jokaisen jakson lopun joutokäynnin seuraavan jakson vakionopeuteen. Jäljempänä 1.4 kohdassa annettuja mittapoikkeamia on noudatettava.

1.3.4 Sellaisella ylivaihteella varustetut ajoneuvot, joita kuljettajat pystyvät käyttämään, testataan ilman, että se on päällä.

1.4 Mittapoikkeamat

1.4.1 Teoreettiseen nopeuteen sallitaan ± 1 km/h mittapoikkeama kiihtytyksen ja vakionopeuden aikana sekä hidastuksen aikana, kun ajoneuvon jarruja käytetään. Jos ajoneuvo hidastaa nopeuttaan nopeammin ilman jarrujen käyttöä, sovelletaan vain 5.6.3 kohdan vaatimuksia. Edellä kuvattuja suuremmat nopeusmittapoikkeamat sallitaan eri vaihteiden vaihtokohdissa, jos arvot eivät ole enemmän kuin mittapoikkeamat kauemmin kuin 0,5 s.

1.4.2 Aikamittapoikkeamat $\pm 0,5$ s. Nämä mittapoikkeamat sallitaan jokaisen vaihteenvaihtojakson alussa ja lopussa. ⁽¹⁾

1.4.3 Nopeus- ja aikamittapoikkeamat yhdistetään siten kuin lisäyksessä 1 todetaan.

2. AJONEUVO JA POLTTOAINE**2.1 Testiajoneuvo**

2.1.1 Ajoneuvon on oltava mekaanisesti hyvässä kunnossa. Sen on oltava sisäänajettu, ja sillä on oltava ajettu vähintään 3 000 km ennen testiä.

2.1.2 Pakojärjestelmä ei saa vuotaa, mikä vähentäisi kerättyjen kaasujen määrää. Kerätyn kaasumäärän on oltava moottorin synnyttämien kaasujen määrä.

2.1.3 Imujärjestelmän tiiviys on tarkastettava, jotta varmistutaan siitä, ettei tahaton ilömanotto vaikuta kaasutukseen.

2.1.4 Moottorin asetusarvojen ja ajoneuvon hallintalaitteiden on oltava valmistajan määräämät. ►**M3** Tätä vaatimusta sovelletaan myös osin tyhjäkäyntiasetuksiin (kierrosnopeus ja pakokaasujen hiilimonoksidipitoisuus), automaattiryöpyyn ja pakokaaösujuen puhdistuslaitteistoon. ◀

▼M3

2.1.5 Testattavan ajoneuvon imujärjestelmään asennetaan kuristimen toiselle puolelle liitos, joka mahdollistaa imuputken alipaineen tarkan mittauksen.

▼B

2.1.6 Laboratoriossa voidaan tarkastaa, että ajoneuvon teho vastaa valmistajan ilmoitusta, että sitä voidaan käyttää normaaliajoon ja ennen kaikkea että se voidaan ökylmä- ja kuumakäynnistää.

⁽¹⁾ On huomattava, että sallittu kahden sekunnin aika sisältää ajan vaihteenvaihtoon ja, jos tarpeellista, määrätyn määrän liikkumisvapautta syklin saamiseksi kiinni.

▼ **M3**

- 2.1.7 Ajoneuvot, jotka on suunniteltu toimimaan katalysaattorin kanssa, testataan katalysaattori irrotettuna, vaikka nämä laitteet saavat olla asennettuina ajoneuvoihin, jotka ovat hyväksytyjä tyyppiä.

▼ **B**2.2 **Polttoaine**

- 2.2.1 Polttoaineena käytetään vertailupolttoainetta, jonka tarkka koostumus määritetään liitteessä VI. Jos moottoria voidellaan seoksella, vertailupolttoaineeseen lisätyn öljyn on laadultaan ja määrältään noudatettava valmistajan ohjeita.

3. TESTILAITTEET

3.1 **Jarrudynamometri**

Erityistä mallia ei ole määritetty, mutta kuitenkin jarrudynamometrin säädöt eivät saa muuttua ajan kuluessa. Se ei saa aiheuttaa ajoneuvossa havaittavaa värähtelyä, joka todennäköisesti heikentää normaalitoimintoa. Jarrudynamometri on varustettava inertiaaliitiöllä, joka mahdollistaa ajoneuvon maantieajon simuloinnin (yhtä suuret inertiat).

3.2 **Kaasunkeräyslaite**

- 3.2.1 ► **M2** Liitosputket valmistetaan ruostumattomasta teräksestä ja varustetaan mahdollisuuksien mukaan jäykällä liitoksilla. ◀ Kuitenkin täysin kaasunpitävää joustavaa rengaselementtiä käytetään eristämään järjestelmä ajoneuvon värähtelystä. Muita materiaaleja voidaan käyttää, jos ne eivät vaikuta kaasujen koostumukseen.
- 3.2.2 Jos testattu ajoneuvo on varustettu useampihaaraisella pakoputkella, haarat on liitettävä yhteen niin lähellä ajoneuvoa kuin mahdollista.
- 3.2.3 Kaasujen lämpötilan keräysjärjestelmässä on oltava sopuoinnussa moottorin oikean toiminnan, näytepussien hyvissä olosuhteissa säilyttämisen, hiilivetyjen 4.5.1 kohdassa esitetyn absorptioasteen ► **M2** ◀.

▼ **M3**

- 3.2.4 Jäähdytys on asennettava pakoputken ja pussin tai pussien sisäänmenoventtiilin välille siten, että kaasujen lämpötila ei jäähdyttimen ulostulossa ole laskenut alle 5 °C:n. Jäähdytysjärjestelmän on oltava sellainen, että kaiken öläpivirtaavista pakokaasuista kondensoituneen veden sisäänpääsy järjestelmään vältetään, ja kaasujen kosteus keräyspussissa tai -pusseissa on oltava vähemmän kuin 90 % 20 °C:n lämpötilassa.

▼ **M2**

- 3.2.5 Keräyslaitteiston kokonaistilavuus, pussia lukuun ottamatta, ei saa ylittää 0,08 m³. ► **M3** Pussiin johtavan keräysputken poikkileikkauksen tilavuuden on oltava alle 0,03 m³. ◀

▼ **B**

- **M2** 3.2.6 ◀ Erilaisten venttiilien, joita käytetään ohjaamaan pakokaasuja joko ilmaan tai keräysjärjestelmään, on oltava nopeasti säädettäviä ja nopeatoimisia.
- **M2** 3.2.7 ◀ Keräysjärjestelmän on sisällettävä yksi tai useampi riittävätilavuuksinen pussi. Pussit on tehtävä sellaisesta materiaalista, joka ei vaikuta mittauksien tarkkuuteen eikä kaasujen sisältöön.

3.3 **Analysointilaite**

- 3.3.1 Keräysputki voi koostua keräysletkusta, joka johtaa keräyslaitteeseen, tai pussien tyhjennysletkusta. Se voi olla itsenäinen, mutta missään tapauksessa sen aukko ei saa olla pussin pohjalla.
- 3.3.2 ► **M2** Hiilimonoksidi ja hiilivetyanalysaattorit ovat hajaantumaton tyyppiä infrapuna absorptiolla varustettuna. ◀ Hiilivetyanalysaattorin on oltava valoherkkä n-heksaanille.

▼ **M2**

- 3.3.3 Typpioksidit analysoidaan seuraavasti:
- 3.3.3.1 Pussissa olevat kaasut johdetaan konvertterin läpi, joka pelkistää typpidioksidin (NO₂) typpioksidiksi (NO).
- 3.3.3.2 Konvertteristä ilmaantuvien kaasujen typpioksidin (NO) määrä määritellään kemilumenenssianalysaattorilla.

▼ M2

- 3.3.3.3 Kaasun kuivatuslaitetta (jääloukku) ei saa käyttää analysaattorin vastavirran suuntaan.

▼ B**3.4 Tilavuuden mittauslaite**

- 3.4.1 On käytettävä tilavuustulkkia.
- 3.4.2 Paine- ja lämpötilamittaukset, jotka mahdollistavat tilavuuden vertaamisen tavanomaisiin olosuhteisiin, toteutetaan kohdissa, jotka on valittu ottaen huomioon käytetyn tulkin tyyppi. Laboratorio määrittelee sijainnit.
- 3.4.3 Kaasunpoistojärjestelmä koostuu pumpusta tai mistä tahansa muusta järjestelmästä, joka pitää mitatun paineen tulkivakiassa.

3.5 Mittauslaitteiden tarkkuus

- 3.5.1 Kun jarrut on kalibroitu erityistestissä, ei dynamometrin tarkkuutta osoiteta. Pyörivien massojen, jotka sisältävät myös rullien ja jarrun pyörivien osien massat (ks. 4.2 kohta), kokonaisineriä on annettava ± 20 kg:n tarkkuudella.
- 3.5.2 Ajoneuvon nopeus määritetään mittaamalla jarrun vauhtipyöriin yhdistettyjen rullien pyörimisnopeutta. Sen on oltava mitattavissa ± 2 km/h:n tarkkuudella nopeusalueella 0—10 km/h ja ± 1 km/h:n tarkkuudella nopeuden ylittäessä 10 km/h.
- 3.5.3 Jäljempänä 5.1.1 ja 6.3.3 kohdassa huomioon otettavien lämpötilojen on oltava mitattavissa ± 2 °C:n tarkkuudella.
- 3.5.4 Ilmanpaineen on oltava mitattavissa \pm **M3** 1,33 mbaarin \blacktriangleleft tarkkuudella.
- 3.5.5 Ajoneuvon ilmanottojärjestelmän alipaineen on oltava mitattavissa \pm **M3** 6,67 mbaarin \blacktriangleleft tarkkuudella. Muiden paineiden (keräyslaitteen vastapaine, paine tilavuuden korjaukseen jne.) on oltava mitattavissa \pm **M3** 0,49 mbaarin \blacktriangleleft tarkkuudella.
- 3.5.6 Tulkin koon ja tarkkuuden on sovittava kaasun tilavuuden mittaukseen, niin että tilavuuden mittaus on oikea ± 2 %:n tarkkuudella.

▼ M2

- 3.5.7 Konvertterin tehon on oltava vähintään 90 %.

▼ B

- M2** 3.5.8 \blacktriangleleft Analysaattoreilla on oltava mitta-alue, joka on verrattavissa erilaisten mitattavien ainesosien koostumuksen mittaustarkkuuteen, muttei (kalibroittujen) vakiokaasujen tarkkuuteen. Mittatarkkuuden on oltava ± 3 %. Analysointipiiriin kokonaistoimintaviiveen on oltava pienempi kuin 1 minuutti.
- M2** 3.5.9 \blacktriangleleft Vakiokaasujen koostumus ei saa erota yli ± 2 % jokaisen kaasun vertailuarvosta. Laimennusaineena on tyyppi.

4. TESTIN VALMISTELUT**4.1 Jarrun asetus**

- 4.1.1. Jarru on sovitettava siten, että ajoneuvon toiminta simuloi vakionopeuden tasoa 50 km/h.

▼ M3

- 4.1.2 Jarru säädetään seuraavasti:

▼ B

- M3** 4.1.2.1 \blacktriangleleft Tähän tarkoitukseen mitataan alipaine moottorin imupuolelta tietestin aikana 50 km/h:n nopeudella kolmannella vaihteella tai käyttämällä 1.3 kohdassa määriteltyjä vaihteita. Ajoneuvo on lastattu **M3** vertailumassaansa \blacktriangleleft , ja rengaspaine on valmistajan ilmoittama. Alipaine mitataan, kun vakionopeus on ollut halutulla tasolla vähintään 15 sekuntia. Tuulen huomioon ottamiseksi mittaukset tehdään kahdesti joka suuntaan ja käytetään tulosten keskiarvoa.

▼B

- **M3** 4.1.2.2 ◀ Ajoneuvo asetetaan dynamotripenkille ja jarrut sovitetaan niin, että saavutetaan sama alipaine imussa kuin on mitoitettu tietestissä, mihin viitattiin edellä olevassa 4.1.2 kohdassa. Tätä jarrun asetusta pidetään yllä koko testin ajan.

▼M1

- **M3** 4.1.2.3 ◀ On tarkastettava, että jarrun säätöarvo on sopiva koko joutokäynti- ja enimmäisnopeuden välillä olevien syklien aikana ja tarvittaessa on käytettävä keskimääräistä säätöä.

▼M3

- 4.1.2.4 Ajoneuvon liikuttamiseen tarvittavan välttämättömän voiman mittaamiseksi sallitaan myös muut menetelmät (esimerkiksi vetopyörästä vääntömomentin mittaaminen, hidastuvuuden mittaaminen jne.).
- 4.1.2.5 Jarru voidaan tarkastaa tietestillä vain, jos ilmanpaine ja lämpötila tiellä ja dynamometrin sijaintipaikassa ei poikkea enempää kuin ± 15 mbaaria ja ± 8 °C.
- 4.1.3 Jos edellinen menetelmä ei ole mahdollinen, säädetään penkki absorboimaan vetävien pyörien aiheuttama teho vakionopeudella 50 km/h, 4.2 kohdan taulukon määräysten mukaisesti. Tämä teho määritellään liitteessä VII osoitetun menetelmän mukaisesti.
- 4.1.3.1 Muiden kuin M₁-luokan ajoneuvojen osalta ajoneuvojen, joiden vertailumassa on suurempi kuin 1 700 kg, tai ajoneuvojen, joiden kaikki pyörät ovat vetäviä, taulukossa annetut tehoarvot kerrotaan tekijällä 1,3.

▼B4.2 **Yhtä suurten inertoiden sovitus ajoneuvon siirtoliikkeen inertiaan**

Vauhtipyörää käytetään, jotta mahdollistettaisiin pyöriä massojen kokonaisinertian pääseminen oikeaan suhteeseen

► **M3** vertailumassan ◀ kanssa seuraavien rajojen sisällä:

▼M3

| Ajoneuvon övertailumassa VP (kilogrammaa) | Vastaavat hidastuvuudet (kilogrammaa) | Dynamometrin absorboima teho (kilowattia) |
|---|---------------------------------------|---|
| VP ≤ 750 | 680 | 1,8 |
| 750 < VP ≤ 850 | 800 | 2,0 |
| 850 < VP ≤ 1 020 | 910 | 2,2 |
| 1 020 < VP ≤ 1 250 | 1 130 | 2,4 |
| 1 250 < VP ≤ 1 470 | 1 360 | 2,7 |
| 1 470 < VP ≤ 1 700 | 1 590 | 2,9 |
| 1 700 < VP ≤ 1 930 | 1 810 | 3,1 |
| 1 930 < VP ≤ 2 150 | 2 040 | 3,3 |
| 2 150 < VP ≤ 2 380 | 2 270 | 3,5 |
| 2 380 < VP ≤ 2 610 | 2 270 | 3,6 |
| 2 610 < VP | 2 270 | 3,7 |

▼B4.3 **Ajoneuvon sopeuttaminen**

- 4.3.1 Ennen testiä ajoneuvoa pidetään 20—30 °C lämpötilassa ainakin 6 tuntia. Jäähdytysveden ja moottoriöljyn lämpötilat mitataan ennen testiä, jotta varmistettaisiin siitä, että ne ovat 20—30 °C.
- 4.3.2 Rengaspaineen on oltava, kuten oli myös jarrujensäädön esitestissä, valmistajan ilmoittama. Kuitenkin rengaspainetta kasvatetaan 30—50 % rengasvaurioiden estämiseksi, jos renkaan halkaisija on pienempi kuin 50 cm.

4.4 **Vastapaineen tarkastus**

Esitestien aikana tehdään testi, jolla varmistetaan, että keräyslaitteen vastapaine ei ylitä ► **M3** 7,36 mbaaria ◀ mitattuna. Mittaukset tehdään erilaisilla vakionopeuksilla, joita on määrätty kierron aikana. ► **M3** Ajoneuvoille, joiden vertailumassa on suurempi kuin 1 700 kg ja joiden moottori on varustettu pakoökaasujen laimentimella (esimerkiksi ilmapumpulla), on enintään 10 mbaarin vastapaine sallittu. ◀

▼ **M2**4.5 **Pussin (pussien) sopeuttaminen**▼ **B**

4.5.1 ► **M2** Pussi (pussit) ◀ sopeutetaan erityisesti hiilivetyjen suhteen niin, ettei hiilivetykato 20 minuutin pituisen jakson aikana ole enemmän kuin 2 % alkupitoisuudesta. Tarkastus suoritetaan esitestien aikana, jotka tehdään lämpötiloissa, jotka vastaavat eri testien aikana saatuja lämpötiloja.

4.5.2 Häviöt mitataan seuraavasti. Kun moottori pyörii vakonopeudella (krs/min), pussiin tulevien kaasujen hiilivetypitoisuutta mitataan keskeytyksettä, kunnes pussi on täytynyt. Kun täyttö on lopetettu, pitoisuuden on oltava täytön aikaisten mittausten keskiarvo. Analysaattoripumput tyhjentävät pussin, ja pitoisuudet kirjataan jatkuvasti tai sovituin väliajoin. Jos 20 minuutin jälkeen pitoisuus eroaa enemmän kuin 2 %, pussi tyhjennetään ja täytetään uudelleen uusintamittausta varten. Tämä sykli toistetaan niin monta kertaa kuin on tarpeellista.

▼ **M2**

4.5.3 Pussiin (pusseihin) on puhallettava ilmaa ennen jokaista testiä jäljellä olevan kosteuden poistamiseksi.

▼ **B**4.6 **Analysilaitteen kalibrointi**▼ **M2**

4.6.1 Konvertterin tehokkuuden tarkastus

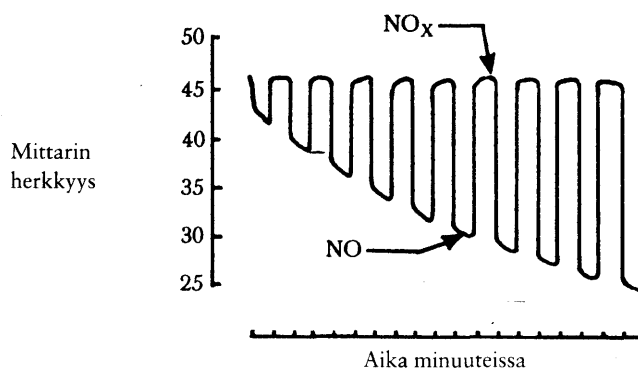
NO₂-NO -konvertterin tehokkuus on tarkastettava jommalla kummalla seuraavista kahdesta menetelmästä:

4.6.1.1 Menetelmä "A"

4.6.1.1.1 Keräyspussi, jota ei ole aikaisemmin käytetty pakoökaasunäytteiden keräämiseen, täytetään ilmalla (tai hapella) ja NO vertailukaasulla, joka mitataan siten, että seos pysyy analysaattorin mittausalueella. Hapetta on lisättävä riittävästi, jotta riittävä määrä NO:ta konvertoituu NO₂:ksi.

4.6.1.1.2 Pussia ravistellaan voimakkaasti ja liitetään välittömästi analysaattorin näytteensyöttölaitteeseen. NO ja NO_x konsentraatiot on mitattava yhden minuutin väliajoin johtamalla näyte vuoroin konvertterin ja ohitusputken läpi. Muutaman minuutin jälkeen, jos konvertteri toimii kunnollisesti, NO:n ja NO_x:n läsnäolo rekisteröityy jäljempänä esitetyn kuvaajan mukaisesti. Vaikka NO₂:n määrä lisääntyy, summan NO_x = NO + NO₂ on pysyttävä vakiona. NO_x:n vähentyminen toiminnan edetessä on merkki siitä, että konvertterin tehokkuus laskee ja syy siihen olisi selvitettävä ennen laitteen käyttöä.

Konvertterin tehokkuuden herkkyyssuhde

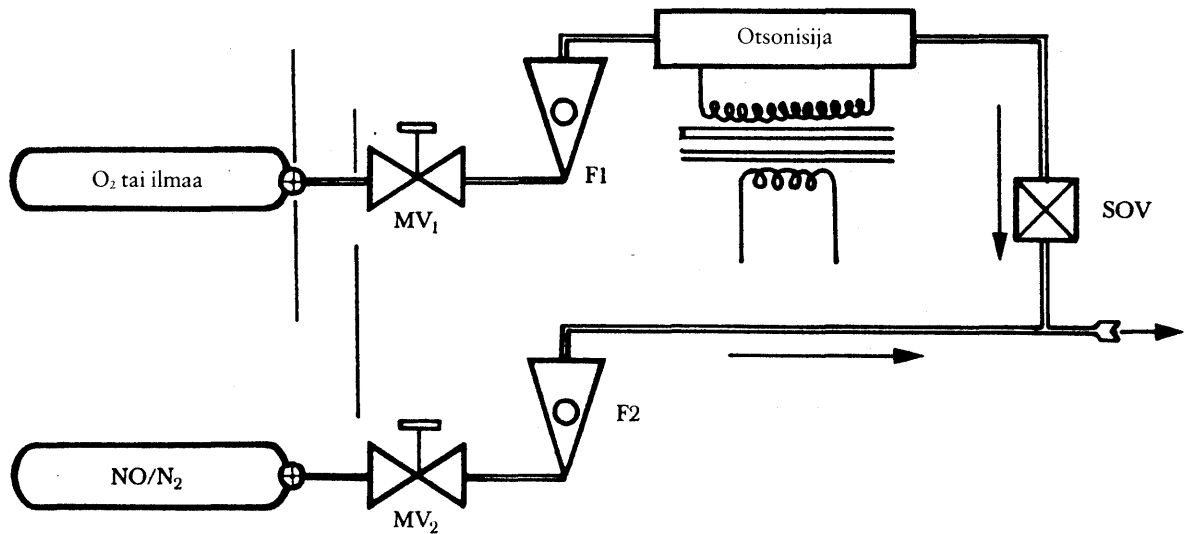


4.6.1.2 Menetelmä "B"

Konvertterin tehokkuus voidaan varmentaa otsonisoijan avulla olevan kaavion ja jäljempänä esitetyn menetelmän mukaisesti:

▼ **M2**

Laite konvertterin tehokkuuden mittaamiseksi



4.6.1.2.1 NO-analysaattori liitetään T-putkeen siten, että toiselta sivulta siihen syötetään kalibrointikaasua (NO:n ja N₂:n seos annoksena, joka vastaa n. 80 % instrumentin täydestä arvosta) ja toiselta puolelta syötetään otsonisoitua happea tai ilmaa (riippuen NO konsentraatiosta).

O₂:n sisäänsyöttöputki on oltava varustettu sulkuventtiilillä (SOV) ja jokainen sisäänmenoputkista on oltava myös liitettynä mittausventtiiliin (MV) ja virtausmittariin (F).

4.6.1.2.2 Tarkastuksen alussa SOV on suljettu ja MV2 sellaisessa asennossa, että "ohitusasentoon" asetettu kemilumenenssi -instrumentista saadaan tasainen lukema. Laite viritetään ja kalibroidaan siten, että se ilmaisee oikein käytetyn näytekaasun konsentraation. Kirjataan lukema (A).

4.6.1.2.3 Otsonisoija suljettuna SOV avataan ja O₂:n virtaus tasataan siten että analyysoijalla ilmaistu näyttämä pienenee noin 10 %. Tämä näyttämä (B) kirjataan ylös. Otsonisoija kytketään toimintaan ja sen jännite tasataan siten, että instrumentin lukema laskee noin 20 % alkuperäisestä, laimentamattomalla kaasulla mitatusta arvosta. Tämä näyttämä (C) kirjataan ylös.

4.6.1.2.4 Analysoija kytketään "konvertointiasentoon" ja uusi lukema (D) kirjataan ylös. Otsonisoija kytketään pois päältä ja uusi lukema (E) kirjataan ylös. SOV suljetaan ja instrumentin uusi lukema (F) kirjataan ylös. Viimeksi otarkoitettun lukeman on oltava sama kuin alkuperäinen arvo (A), jollei kaasunäyte sisällä NO₂:a, missä tapauksessa ilmaistu onäyttämä on suurempi.

4.6.1.2.5 Konvertterin tehokkuus (prosentteina) lasketaan

$$\frac{D - C}{E - C} \times 100$$

4.6.1.3 Konvertterin tehokkuus on tarkastettava vähintään kerran viikossa ja mieluiten kerran päivässä.

▼ **B**► **M2** 4.6.2 ◀ Analysaattorien kalibrointi

Se määrä kaasua, jolla annetussa paineessa laiteisto toimii virheettömästi, johdetaan analysaattoriin purkaustulkin ja kunkin pullon pohjaan asennetun paineenalennusventtiilin avulla. Laitteisto sovitetaan osoittamaan vakioarvona arvoa, joka näkyy vakiokaasupullost. Aloittaen suurimman pitoisuuden omaavalla pullolla saaduista asetusarvoista analysaattorin poikkeamat piirretään käytettyjen eri vakiokaasupullojen pitoisuusfunktiona.

► **M2** 4.6.3 ◀ Laitteiston kokonaistoimintaviive

Enimmäispitoisuuspullon kaasu suihkutetaan keräysputken päähän. Tehdään tarkastus, jotta varmistuttaisiin siitä, että mitattua arvoa

▼B

vastaava suurin poikkeama saavutetaan minuuttia lyhyemmässä ajassa. Jos tätä arvoa ei saavuteta, analysointipiiri tarkastetaan päästä päähän vuotojen löytämiseksi.

4.7 Tilavuudenmittausjärjestelmän tarkastus

Pussi on täytettävä esitestien aikana ja on tarkastettava, että tilavuus voidaan mitata halutulla tarkkuudella. Jos on tarpeen, sopiva (kaasu)-tulkki valitaan jokaisessa tapauksessa.

5. PENKKITESTAUSMENETTELY**5.1 Erityisolosuhteet syklin toteuttamiseksi**

5.1.1 Lämpötilan paikassa, johon rullapenkki on sijoitettu, on oltava 20—30 °C testin ajan ja sen on vastattava mahdollisimman tarkasti sen paikan lämpötilaa, jossa ajoneuvo sopeutettiin testiä varten.

5.1.2 Ajoneuvon on oltava enemmän tai vähemmän vaakatasossa testin aikana, jotta vältettäisiin tavanomaisuudesta poikkeava polttoaineen jakelu.

5.1.3 Testi on tehtävä konepelti ylhäällä. Tarvittaessa voidaan käyttää aputuuletinlaitetta jäähdyttimessä (vesijäähdytys) tai ilmanimussa (ilmajäähdytys) pitämässä moottorin lämpötilaa tavanomaisena.

5.1.4 Kun sykli suoritetaan, haluttu nopeus on jarrun vauhtipyöriin yhdistettyjen rullien nopeus. Testin aikana nopeus piirretään ajan funktiona niin, että esitetyn kierroksen oikeellisuus voidaan vahvistaa.

5.1.5 Alipaineen kirjaus on vapaaehtoinen; jos se kuitenkin kirjataan samaan aikaan kuin nopeus, on mahdollista ratkaista, onko kiihdytykset tehty oikein.

5.1.6 Jäähdytysveden ja kampikammioöljyn lämpötilat voidaan myös haluttaessa tallentaa.

5.2 Moottorin käynnistys

5.2.1 Moottori käynnistetään tähän tarkoitukseen valmistetun laitteen, kuten rikastimen, käynnistysventtiilin jne., avulla valmistajan ohjeiden mukaisesti.

5.2.2 Moottoria pidetään rikastimen avulla joutokäynnillä 40 sekunnin aikajakso. Ensimmäinen sykli alkaa, kun ulosvirtauksen palautuslaitteen venttiiliä käytetään, mikä tehdään 40 sekunnin aikajakson jälkeen.

▼M1**5.3 Rikastimen käyttö**

5.3.1 Käsini ohjattava rikastin

Rikastimen on sulkeuduttava mahdollisimman nopeasti ja periaatteessa ennen kiihdytystä nolasta 50 km:iin tunnissa ensimmäisen syklin aikana. Jos tätä vaatimusta ei voida täyttää, tehollinen sulkeutumisohje on ilmoitettava. Rikastimen säätömenetelmän on oltava sama kuin valmistaja on ilmoittanut.

5.3.2 Automaattisesti ohjattava rikastin

Jos ajoneuvossa on automaattisesti ohjattava rikastin, sen käyttötavan on säädön ja kylmäkäynnistystä seuraavan kaasuläpän täydellisen avautumisen (kickdown) osalta oltava sama kuin valmistaja on ilmoittanut. Jos kaasuläpän avautumiskohtaa ei ole ilmoitettu, sen on oltava täysin auki 13 sekunnin kuluttua moottorin käynnistymisestä.

▼B**5.4 Joutokäynti**

5.4.1 Käsikäyttöinen vaihdelaatikko:

5.4.1.1 Joutokäyntijaksojen ajan kytkin on kytketty ja vaihde on vapaalla.

5.4.1.2 Jotta olisi mahdollista tehdä esitetyt kiihdytykset normaalisyklin mukaisesti, ajoneuvo pannaan ensimmäiselle vaihteelle, kytkin vapautettuna, 5 sekuntia ennen joutokäyntijaksoa seuraavaa kiihdytysjaksoa.

5.4.1.3 Ensimmäinen joutokäyntijakso kierron alkaessa käsittää 6 sekunnin joutokäynnin vapaalla kytkin kytkettynä ja viisi sekuntia ensimmäisellä vaihteella kytkin vapaana.

▼B

- 5.4.1.4 Kunkin syklin aikana joutokäyntijakson vastaavat ajat ovat 16 sekuntia vapaalla ja 5 sekuntia ensimmäisellä vaihteella kytkin vapaalla.
- 5.4.1.5 Syklin viimeinen joutokäyntijakso on seitsemän sekuntia vapaalla kytkin kytkettynä.
- 5.4.2 Puoliautomaattivaihdelaatikat:
Noudatetaan valmistajan ohjeita kaupunkiajtoa varten tai jos niitä ei ole, käyttökelpoisen käsikäyttöisen vaihdelaatikon ohjeita.
- 5.4.3 Automaattivaihdelaatikat:
Valitsijaan ei saa koskea milloinkaan testin aikana, paitsi jos valmistaja neuvoa toisin. Jälkimmäisessä tapauksessa sovelletaan käsikäyttöiseen vaihdelaatikkoon käytettävää menettelyä.
- 5.5 **Kiihdytykset**
- 5.5.1 Kiihdytykset tehdään siten, että kiihdytysaste on mahdollisimman tasainen koko toiminnon ajan.
- 5.5.2 Jos kiihdytystä ei voida tehdä määrättyssä ajassa, tarvittava ylimääräinen aika vähennetään vaihteen vaihtoon tarkoitettusta ajasta, jos se on mahdollista, ja joka tapauksessa seuraavasta vakionopeusjaksosta.
- 5.6 **Hidastukset**
- 5.6.1 Kaikkiin hidastuksiin vaikutetaan siirtämällä jalka kokonaan kaasupolkimelta ja jättämällä kytkin kytketyksi. Kytkin vapautetaan koskettamatta vaihdetankoon nopeudessa 10 km/h.
- 5.6.2 Jos hidastusjakso on pitempi kuin kyseiseen jaksoon määrätty, käytetään ajoneuvon jarruja kierrossa pysymiseksi.
- 5.6.3 Jos hidastusjakso on lyhyempi kuin kyseiseen jaksoon määrätty, teoreettisen jakson ajoitukseen palataan yhdistämällä joutokäyntijakso seuraavaan joutokäyntitoimintoon.
- 5.6.4 Hidastusjakson lopuksi (ajoneuvon pysäytys rullille) vaihde asetetaan vapaalle ja kytkin kytketään.
- 5.7 **Vakionopeudet**
- 5.7.1 ”Pumppausta” tai kuristimen sulkeutumista on vältettävä siirryttäessä kiihdytyksestä seuraavaan vakionopeuteen.
- 5.7.2 Vakionopeusjaksot saavutetaan pitämällä kaasupolkimen asento liikku-mattomana.
6. NÄYTTEENOTTO- JA ANALYSOINTIMENETTELY
- 6.1 **Näytteenotto**
- 6.1.1 Näytteenotto aloitetaan niin pian kuin venttiili on avautunut kuten 5.2.2 kohdassa esitetään.
- 6.1.2 Jos käytetään useampia pusseja, pussi vaihdetaan syklin ensimmäisen joutokäyntijakson aluksi.
- 6.1.3 Pussi suljetaan ilmatiiviisti niin pian kuin se täyttyy.
- 6.1.4 Viimeisen syklin jälkeen venttiili käännetään ulosohjausasentoon ja moottorin tuottamat kaasut johdetaan ilmaan.
- 6.2 **Analyysi**
- 6.2.1 Jokaisen pussin sisältämät kaasut analysoidaan niin pian kuin mahdollista ja joka tapauksessa viimeistään 20 minuuttia kyseessä olevan pussin täytön aloituksen jälkeen. ► **M1** Jos näytteenottopussin sisäänmenon rakenne ei salli täydellistä kaasujen sekoittumista testin aikana, kaasut on sekoitettava ennen analyysia, esimerkiksi kierrätyspumppulla. ◀
- 6.2.2 Jos keräysputki ei jää pysyvästi pussiin, on vältettävä ilman tuloa pussiin putken asennuksen aikana ja kaasujen pussista pakenemista putken poiston aikana.
- 6.2.3 Analysaattorin on oltava tasaantuneena yhden minuutin sisällä sen yhdistämisestä pussiin.

▼B

6.2.4 Kunkin mitatun ulosvirtauksen kaasupitoisuudeksi otetaan mittauslaitteen tasaantumisen jälkeen saatu lukema.

6.3 Tilavuuden mitta

6.3.1 Laajojen lämpötilavaihtelujen välttämiseksi pussin tai pussien tilavuus mitataan niin pian kuin kaasut ovat saavuttaneet huoneenlämpötilan.

6.3.2 Pussit tyhjenetään ohjaamalla kaasut kaasutulkin läpi.

6.3.3 Laskuissa käytetty lämpötila (t_m) on tyhjennyksen alun ja lopun lämpötilojen keskiarvo. Näiden kahden lämpötilan suurin sallittu ero on pienempi kuin 5 °C.

6.3.4 Laskuissa käytetty paine (P_m) on tyhjennyksen alussa ja lopussa rekisteröidyn absoluuttisen paineen keskiarvo. Näiden kahden paineen suurin sallittu ero on pienempi kuin ►**M3** 5,33 mbaaria ◀.

6.3.5 Analyysiä varten kerätyn kaasun tilavuus lisätään mittarin mittaamaan tilavuuteen, jos ensimmäinen tilavuus on yhtäläinen useamman kuin 1 %:n mitatuista tilavuuksista kanssa. Saatu tulos merkitään tunnukseksi V_m .

7. KAASUMAISTEN EPÄPUHTAUSPÄÄSTÖJEN MÄÄRÄN MÄÄRITTÄMINEN**7.1 Kaasun mitattujen tilavuuksien korjaus**

Jokaisen pussin sisältämien kaasujen tilavuutta verrataan tavanomaiseen lämpötilaan ja -paineeseen seuraavan kaavan mukaisesti:

$$V = V_m \frac{273}{273 + t_m} \times \frac{P_m - P_H}{760}$$

V_m : jossa tilavuudet V_m , t_m , P_m ja P_H määritetään seuraavasti:

V_m : tilavuus, joka ilmaistaan litroina laskettuna kuten 6.3.5 kohdassa osoitetaan;

t_m : ääriämpötilojen keskiarvo laskettuna kuten 6.3.3 kohdassa osoitetaan ja se ilmaistaan celsiusasteina;

P_m : ääritilojen absoluuttisten paineiden keskiarvo, joka on merkitty kuten 6.3.4 kohdassa osoitetaan ja ilmaistaan ►**M3** mbaareina ◀;

▼M1

P_H : on osittainen vesihöyryn paine ilmaistuna ►**M3** millibaareina ◀.

▼M2

Typpioksidien osalta, korjatun tilavuuden V' määrittämiseksi, oletetaan arvo P_H yhtä suureksi kuin 0.

7.2 ”Typpidioksidin” pitoisuuden korjaus

7.2.1 Kaasujen typpidioksidipitoisuus korjataan seuraavalla kaavalla:

$$C_c = \frac{1}{1 - 0,0329 (H - 10,7)} C_M$$

C_M = mitattu typpidioksidipitoisuus

C_c = korjattu typpidioksidipitoisuus

H = absoluuttinen kosteus ilmaistuna grammoina vettä per kilogramma kuivaa ilmaa

Absoluuttinen kosteus H saadaan seuraavalla kaavalla:

$$H = \frac{6,2111 R_A \times P_d}{P_b - P_d \times \frac{R_A}{100}}$$

R_A = ympäröivän ilman suhteellinen kosteus prosentteina

P_d = Kyllästetyn vesihöyryn paine ympäröivässä lämpötilassa mitattuna kuiva-kuula lämpömittarilla.

P_b = barometripaine.

▼ M2

Paineet P_a ja P_b ilmaistaan samoissa yksiköissä.

7.3 Jokaiseen pussiin sisältyvän kaasumaisten epäpuhtauksien massa

Jokaisessa pussissa olevan kaasumaisten epäpuhtauksien massa määritellään tulon $d \times C \times V$ avulla, missä C on määrä per yksikkötilavuus, d on kyseessä olevien kaasumaisten epäpuhtauksien tiheys ja V on korjattu tilavuus. V korvataan V' :lla typpioksidien osalta.

Hiilimonoksidille, $d = 1,250$.

Hiilivedyille, $d = 3,844$ (heksaani)

Typpioksideille, $d = 2,05$ (NO_2).

▼ B**► M2 7.4 ◀ Kaasumaisten päästöjen kokonaismassa**

Ajoneuvon testin aikana emittoiman jokaisen kaasumaisen epäpuhtauden massa M määritetään yhdistämällä kunkin pussin sisältämien kaasumaisten epäpuhtauksien massat ja laskemalla kuten 7.2 kohdassa osoitetaan.

Huomaa: Laboratorioita suositellaan tarkastamaan analyysit myös mittaamalla tuotetun hiilidioksidin määrä.

▼B

LISÄYS 2

Tyyppi I -testissä käytetyn toimintasyklin analyysi

| | aika | | % |
|---|-------------|------|-----------|
| 1. Jaksojen analyysi | | | |
| Joutokäynti ... | 60 s | 30,8 | } 35,4 |
| Joutokäynti, ajoneuvo liikkuu, kytkin kytkettynä, yhteensä ... | 9 s | 4,6 | |
| Vaihteen vaihto ... | 8 s | | 4,1 |
| Kiihdytykset ... | 36 s | | 18,5 |
| Vakionopeus ... | 57 s | | 29,2 |
| Hidastukset ... | 25 s | | 12,8 |
| | <hr/> 195 s | | <hr/> 100 |
| 2. Vaihdelaatikon käyttöön perustuva analyysi | | | |
| Joutokäynti ... | 60 s | 30,8 | } 35,4 |
| Joutokäynti, ajoneuvo liikkuu, kytkin kytkettynä, yhteensä ... | 9 s | 4,6 | |
| Vaihteen vaihto ... | 8 s | | 4,1 |
| — 1. vaihde ... | 24 s | | 18,5 |
| — 2. vaihde ... | 53 s | | 29,2 |
| — 3. vaihde ... | 41 s | | 12,8 |
| | <hr/> 195 s | | <hr/> 100 |

Keskinopeus testin aikana: 19 km/h

Tehollinen toimintoaika: 195 s.

Teoreettinen matka syklin aikana: 1,013 km

Vastaava etäisyys testille (4 kiertoa): 4,052 km.

▼B

LIITE IV

TYYPPI II -TESTI

(Hiilimonoksidin päästötesti joutokäyntinopeudella)

Tyyppi II -testin menettely määritellään liitteessä I olevassa 3.2.12 kohdassa

1. **Mittausolosuhteet**

- 1.1. Polttoaine on vertailupolttoainetta, jonka ominaisuudet määritellään liitteessä VI.

▼M1

- 1.2. Tyyppi II -testi on suoritettava välittömästi tyyppi I -testin neljännen toimintasyklin jälkeen moottori joutokäynnillä, kuristimen ollessa käyttämättömänä ja moottorin kylmänä. Välittömästi ennen kutakin hiilimonoksidipitoisuuden mittausta on suoritettava liitteessä III olevan 1.1 kohdan mukainen tyyppi I -testin toimintasykli.

▼B

- 1.3. Ajoneuvoilla, joissa on käsikäyttöinen ja puoliautomaatöivaihteinen vaihdelaatikko, testi suoritetaan vaihdetangon ollessa ”vapaalla” ja kytkin kytkettynä.
- 1.4. Ajoneuvoille, joissa on automaattivaihdelaatikko, testi suoritetaan vaihteenvalitsimen ollessa asennossa ”nolla” tai ”pysäköinti”.

▼M11.5 **Joutokäynnin säätölaite**

1.5.1 Määritelmä

Tässä direktiivissä ’säätölaitteilla’ tarkoitetaan osia, joilla moottorin joutokäyntinopeutta voidaan helposti muuttaa ainoastaan jäljempänä 1.5.1.1 kohdassa kuvattuja työkaluja käyttämällä. Polttonesteen ja ilman virtausmäärien säätöön käytettäviä laitteita ei kuitenkaan katsota ’säätölaitteiksi’, jos niiden avulla tehtävien säätöjen suorittamiseksi on välttämätöntä irrottaa lukitsimet, jotka tavallisesti estävät muiden kuin ammattitaitoisen mekaanikon suorittamat säädöt.

- 1.5.1.1 Joutokäynnin säätöön käytettävät laitteet: ruuviavain: (tavallinen tai ristipää-), mutteriavain (rengas-, avoin- tai säädettävä), pihdit, Allen-avaimet.

1.5.2 Mittapisteiden määrittäminen.

- 1.5.2.1 Ensimmäinen mittausta tehdään tyyppi I -testissä käytetyillä ajoneuvon säätöarvoilla.

- 1.5.2.2 Jokaiselle jatkuvasti säädettävälle säätölaitteelle on määritettävä riittävä määrä luonteenomaisia asentoja.

- 1.5.2.3 Pakokaasujen hiilimonoksidipitoisuus on mitattava kaikissa mahdollisissa säätölaitteiden asennoissa, kuitenkin jatkuvasti säädettävien säätölaitteiden osalta ainoastaan edellä 1.5.2.2 kohdan mukaisesti määritellyissä asennoissa.

- 1.5.2.4 Tyyppi II -testi katsotaan hyväksyttäväksi, jos jokin seuraavista edellytyksistä täyttyy:

- 1.5.2.4.1 mikään 1.5.2.3 kohdan vaatimusten mukaisesti mitattu arvo ei ylitä raja-arvoa;

- 1.5.2.4.2 säädettäessä jotakin jatkuvasti säädettävää säätölaitetta samalla, kun muiden säätölaitteiden säädöt pysyvät muuttumattomina, suurin mitattu pitoisuus ei ylitä raja-arvoa siten, että tämä edellytys täyttyy säätölaitteiden eri yhdistelmillä, lukuun ottamatta jatkuvasti säädettäviä säätölaitteita.

- 1.5.2.5 Säätölaitteiden mahdollisia asentoja rajoittaa,

- 1.5.2.5.1 seuraavista suurempi: pienin kampiakselin pyörintänopeus, jonka moottori voi saavuttaa joutokäynnillä; valmistajan suosittelema kampiakselin joutokäyntinopeus vähennettynä 100 rpm;

- 1.5.2.5.2 seuraavista pienin: suurin kampiakselin pyörintänopeus, jonka moottori voi saavuttaa joutokäynnin säätölaitteita säätämällä; valmistajan suosittelema kampiakselin joutokäyntinopeus lisätynä 250 rpm; kampiakselin pyörintänopeus, jolla automaattikytkin kytkeytyy.

▼M1

- 1.5.2.6 Moottorin oikealle toiminnalle yhteensopimattomia säätöasentoja ei saa käyttää mittapisteinä; erityisesti, jos moottoriin kuuluu useita kaasuttimia, kaikkien kaasuttimien säätöarvojen on oltava samat.

▼B**2. Kaasunäytteet**

- 2.1. Keräysputki kiinnitetään putkeen, joka yhdistää ajoneuvon pakojärjestelmän näytepussiin ja joka on mahdollisimman lähellä pakoputkea.
- 2.2. Pakokaasujen mahdollisen laimentumisen ilman vaikutuksesta huomioon ottamiseksi, mitataan hiilimonoksidin (T_1) ja hiilidioksidin (T_2) tilavuuden mukainen pitoisuus, ja tilavuuden mukaista pitoisuutta (T) verrataan määrättyyn tasoon, joka lasketaan kaavalla:

$$T = T_1 \times \frac{0,15}{T_1 + T_2}$$

▼**B**

LIITE V

TYYPPI III -TESTI

(Tarkastaa kampikammiokaasujen päästön)

Tyypin III -testin menettely määritellään liitteessä I olevassa 3.2.1.3 kohdassa

1. YLEISET MÄÄRÄYKSET
 - 1.1. Tyypin III -testi tehdään ajoneuvoille, joille on tehty tyyppi I ja II -testit.
 - 1.2. Testattavat moottorit saavat sisältää vuotamattomia moottoreita sellaisia lukuun ottamatta, jotka on suunniteltu niin, että jopa pieni vuoto aiheuttaa toimintovirheitä, joita on mahdotonta hyväksyä (kuten kaksisynteriset vastaiskumoottorit).
2. TESTAUSOLOSUHTEET
 - 2.1. Joutokäynti säädetään valmistajan ohjeiden mukaisesti tai tällaisten ohjeiden puuttuessa siten, että saavutetaan suurin alipaine imusarjassa.
 - 2.2. Mittaukset tehdään seuraavien kolmen moottoritoimintatilanteen koostena:

▼**M3**

| Toiminta N:o | Ajoneuvon nopeus (km/h) | Painokerroin | Jarrun absorboima teho |
|--------------|-------------------------|--------------|---|
| 1 | Joutokäynti | 0,25 | Nolla |
| 2 | 50 ± 2 | 0,25 | Tyyppi I -testiä vastaava |
| 3 | 50 ± 2 | 0,50 | Toiminta N:o 2 kerrottuna kertomella 1,7 vastaava |

▼**B**

►**M3** 2.3. ◀ Mittauksissa, jotka ovat n:ot 2 ja 3 edellä 2.2 kohdassa, moottorin pyörimisnopeus valitaan mahdollisimman alhaiseksi, kun otetaan huomioon välityssuhde, jolla ajoneuvo voi kulkea nopeudella 50 km/h tavanomaisessa toimintatilanteessa.

3. TESTAUSMENETELMÄ
 - 3.1. Jokaisessa toimintatilanteessa n:ot 1, 2 ja 3, jotka määritetään 2.2 kohdassa, mitataan:
 - 3.1.1. tilavuus Q_n ilman uudelleen kierrätystä järjestelmässä aikayksikköä kohti;
 - 3.1.2. polttoaineen painon mukainen kulutus C_n samaa aikayksikköä kohti.
 - 3.2. Tilavuuksia Q_n , jotka mitataan 4.6 kohdan mukaisesti jokaisessa toimintatilanteessa, verrataan tavanomaisiin olosuhteisiin (►**M3** 1013,25 mbaarin ◀; 0 °C) kaavalla

$$Q'_n = Q_n \frac{H}{\text{►M3 1013,25 ◀}} \times \frac{273}{T}$$

- 3.3. Hiilivetyjen tilavuussisältö, t , mitataan kuten 4.4 kohdassa määritetään. Jos valmistaja vaatii, kampikammiokaasuja ei analysoida, mutta niiden oletetaan sisältävän 15 000 ppm hiilivetyä.
- 3.4. Hiilivetyjen tilavuusmassan (paino jaettuna massayksiköllä) oletetaan olevan 3,84 g/l; jokaisen edellä tarkoitetun toimintatilanteen ilmaan purettujen hiilivetyjen massa määritetään kaavalla:

$$P_n = Q'_n \times t \times 3,84,$$

Q_n on korjatut tilavuudet.

▼ **B**

- 3.5. Hiilivetyjen painokeskiarvo \bar{P} ja polttoaineen kulutus \bar{C} lasketaan jokaiselle edellä tarkoitettuun toimintatilanteelle saaduilla arvoilla hakemalla 2.2 kohdassa määritetyt painokertoimet. Ne ilmoitetaan samoissa yksiköissä.

3.6. **Tulosten tulkinta**

Ajoneuvo on tyydyttävä, jos

$$\bar{P} \leq \frac{0,15}{100} \times \bar{C}$$

4. JÄRJESTELMÄN UUELLEEN KIERTÄMÄTTÖMÄN TILAVUUDEN Q_n MITTAUSMENETELMÄ4.1. **Ennen testiä tehtävät valmistelut**

Ennen testiä sammutetaan kaikki muut aukot paitsi ne, joita tarvitaan kaasujen saantiin.

4.2. **Menetelmän periaate**

- 4.2.1. Sopiva haaraliitin ilman mitään lisäviä painehäviöitä asennetaan järjestelmän jälleenkierätyspiiriin ja suoraan moottoriliitoksen aukkoon.
- 4.2.2. Hiilivetyjä absorboimattomasta materiaalista tehty joustava pussi yhdistetään ulostuloon niin, että kerätään kaasut, joita moottori ei kierrätä uudelleen (ks. lisäys). Pussi tyhjennetään jokaisen mittauksen yhteydessä.

4.3. **Mittausmenetelmä**

Pussi suljetaan ennen mittausta. Se tuodaan yhteyteen tietyllä ajanhetkellä ja tyhjennetään sitten sopivan tilavuusmittarin läpi.

Tyhjennyksen aikana edellä tarkoitettu paine H , joka ilmoitetaan ► **M3** mbaareina ◀, ja lämpötila N , joka ilmoitetaan celsiusasteina, mitataan tilavuuden korjaustarkoitukseen kuten 3.2 kohdassa tarkoitetaan.

4.4. **Hiilivetypitoisuuden mittaus**

- 4.4.1. Kuten edellä tarkoitetaan, tyhjennyksen aikana hiilivetypitoisuus mitataan tarvittaessa ei-hajoittavan nheksaanitunnisteisen infrapuna-analysaattorin avulla. Luenta kerrotaan vakiolla 1,24, joka vastaa kammiokaasujen hiilivetyjen absoluuttista konsentraatiota.
- 4.4.2. Analysaattorien ja vertailukaasujen on täytettävä liitteessä III olevan 3.5.7 ja 3.5.8 kohdan vaatimukset.

4.5. **Polttoainekulutuksen mittaus**

Kulutetun polttoaineen paino määrätään kaikissa toiminotilanteen olosuhteissa, jotka määritetään 2.2 kohdan mukaisesti. Painoa verrataan aikayksikköön.

4.6. **Mittautulosten ilmaisu**

Arvoa Q_n , jossa n viittaa jokaiseen 2.2 kohdassa tarkoitettuun toimintaan, ja kulutusta C_n verrataan samaan aikayksikköön painokertoimen määrittämiseksi ja lasketaan määritystä varten hiilivetyjen painotettu paino ja polttoaineen painotettu kulutus.

4.7. **Mittautarkkuus**

- 4.7.1. Pussin paine mitataan tilavuuksien mittauksen aikana ± ► **M3** 1,33322 mbaarin ◀ tarkkuudella.
- 4.7.2. Imun alipaine mitataan ± ► **M3** 10,67 mbaarin ◀ tarkkuudella.
- 4.7.3. Ajoneuvon nopeus otetaan rullilta ja mitataan tarkkuudella ± 2 km/h.
- 4.7.4. Poistettavan kaasun määrä mitataan tarkkuudella ± 5 %.
- 4.7.5. Tilavuuden mittauksen aikana kaasujen lämpötila mitataan tarkkuudella ± 2 °C.

▼**B**

- 4.7.6. Hiilivetyjen koostumus mitataan, jos mahdollista, tarkkuudella $\pm 5\%$ vertailukaasujen tarkkuusasteesta riippumatta.
- 4.7.7. Polttoaineen kulutus mitataan tarkkuudella $\pm 4\%$.

▼**M1**

5 VAIHTOEHTOISET TESTAUSMENETELMÄT

- 5.1 Ajoneuvo katsotaan hyväksyttäväksi, jos kaikissa 2.2 kohdassa määritellyissä mittausolosuhteissa osoitetaan, että kierrätys- tai tuuletusilmajärjestelmä pystyy kierrättämään kaikki kampiakammio-kaasut, jotka voivat päästä ilmakehään.

- 5.2 Tähän menetelmään sovelletaan 2 ja 4.7 kohdan vaatimuksia.

5.3 Testausmenetelmät

5.3.1 Yleinen menetelmä

- 5.3.1.1 Moottorin aukot on säilytettävä alkuperäisessä tilassaan.

- 5.3.1.2 Kampiakammion paineen mittaaminen suoritetaan öljyn mittatikun aukosta. Paineenmittaus on suoritettava vinoputkisella manometrillä.

- 5.3.1.3 Ajoneuvo katsotaan hyväksyttäväksi, jos kaikissa 2.2 kohdassa määritellyissä mittausolosuhteissa mitattu kampiakammion paine ei ylitä mittaushetkellä vallitsevaa ilmakehän painetta.

- 5.3.1.4 Jos joissakin 2.2 kohdassa määritellyissä mittausolosuhteissa mitattu kampiakammion paine ylittää ilmakehän paineen, valmistajan pyynnöstä suoritetaan 5.3.2 kohdassa määritelty lisätesti.

- 5.3.1.5 Edellä tarkoitetun menetelmän mukaisesti suoritettavissa testeissä kampiakammion paine on mitattava tarkkuudella \pm **M3** 0,1 mbaaria **M4**.

5.3.2 Lisätestausmenetelmä

- 5.3.2.1 Moottorin aukot on säilytettävä alkuperäisessä tilassaan.

- 5.3.2.2 Öljyn mittatikun aukkoon kiinnitetään 5 litran vetoinen kampiakammio-kaasuja läpäisemätön joustava pussi. Pussi on tyhjennettävä ennen jokaista mittausta.

- 5.3.2.3 Pussi on suljettava ennen mittauksia. Jokaisessa 2.2 kohdassa eritellyssä mittauksessa pussi on pidettävä avattuna kampiakammioon viiden minuutin ajan.

- 5.3.2.4 Ajoneuvo katsotaan hyväksyttäväksi, jos pussi ei havaittavasti pullistu 2.2 kohdassa eritellyissä olosuhteissa.

5.3.3 Huomautus:

- 5.3.3.1 Jos moottorin rakenne on sellainen, ettei testejä voida suorittaa 5.3.1 ja 5.3.2 kohdassa eritellyillä menetelmillä, mittaukset on suoritettava 5.3.2 kohdassa eritellyillä menetelmällä seuraavin muutoksin:

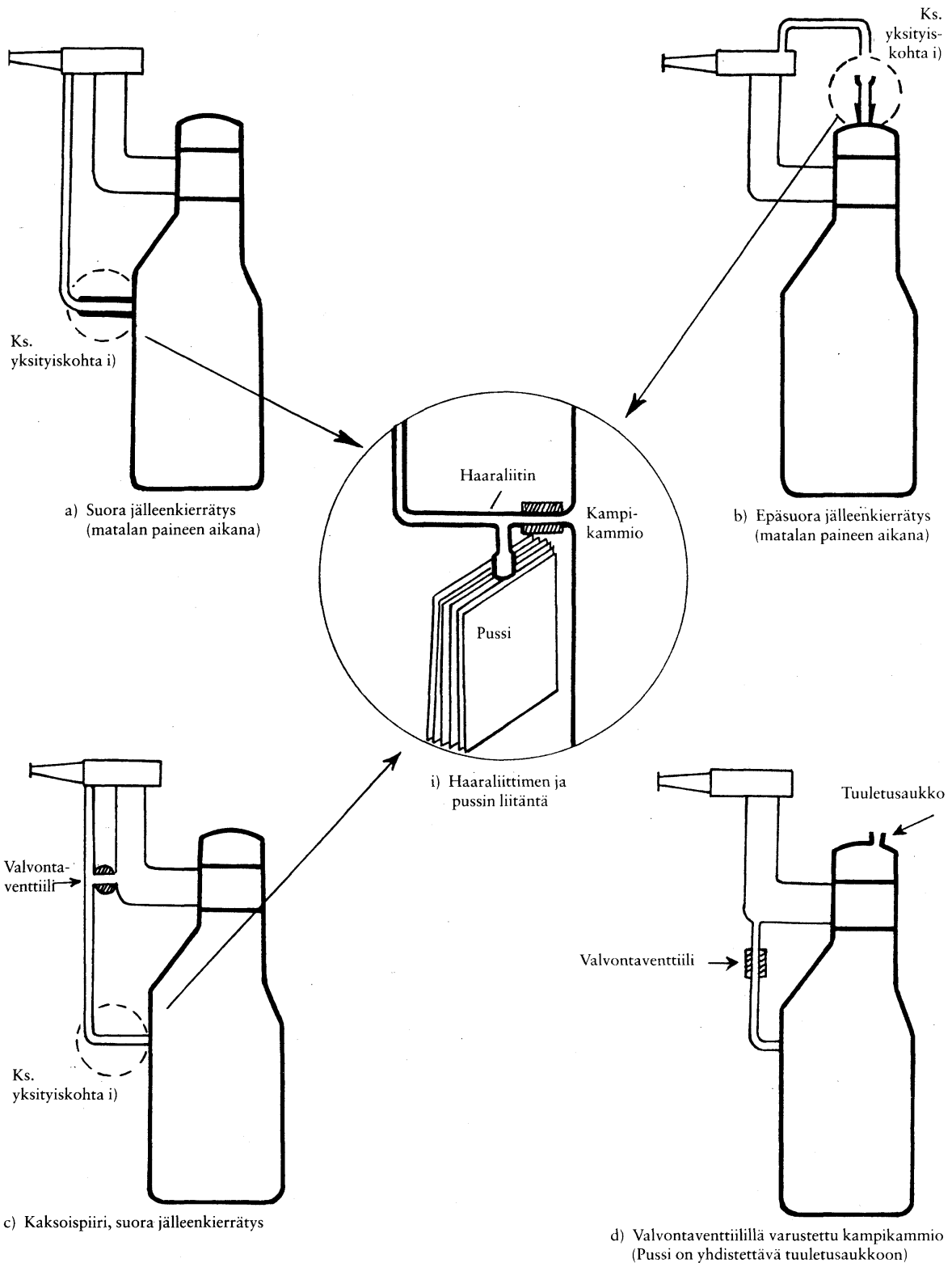
- 5.3.3.2 ennen testiä kaikki aukot, lukuun ottamatta kaasujen keräämiseen tarvittavaa aukkoa, on tukittava;

- 5.3.3.3 pussi on kiinnitettävä sopivaan haaraliittimeen, joka ei aiheuta ylimääräistä paineenlaskua ja joka sijaitsee kierrätyspiirissä suorassa yhteydessä moottoriin.

▼B

LISÄYS

Tyyppi III-testi



▼B

LIITE VI

Vertailupolttoaineen ⁽¹⁾ ominaisarvot ja niiden määrittämiseen käytetyt menetelmät

| | Rajat ja yksiköt | | Menetelmä |
|-------------------------------|---|---------------------|-------------|
| Oktaaniluku "Research" | 99 ± 1 | ASTM ⁽²⁾ | D 908—67 |
| Ominaispaine 15/4 °C | 0,742 ± 0,007 | ASTM | D 1 298—67 |
| Puhdas höyrynpaine | { 0,6 ± 0,04 bar 8,82 ± 0,59 psi | ASTM | D 323—58 |
| Tislaus | | | |
| Alkukiehumispiste | | | |
| — 10 % tilavuus | 50 ± 5° C | ASTM | D 86—67 |
| — 50 % tilavuus | 100 ± 10° C | | |
| — 90 % tilavuus | 160 ± 10° C | | |
| Loppukiehumispiste | 195 ± 10 °C | | |
| — jäännös | enint. 2 tilavuusprosenttia | | |
| — häviö | enint. 1 tilavuusprosenttia | | |
| Hiilivetyjen analyysi | | | D 1319—66 T |
| — olefiinit | 18 ± 4 % tilavuusprosenttia | | |
| — aromaattit | 35 ± 5 % tilavuusprosenttia | | |
| — kyllästetyt | tasapaino | ASTM | |
| Hapetus- ja hapetusarvo | väh. 480 min | ASTM | D 525—55 |
| (jäännös) | enint. 4 mg/100 ml | ASTM | D 381—64 |
| Antioksidantit | väh. 50 ppm | | |
| Rikki- ja rikkiarvo | 0,03 ± 0,015 % painosta | ASTM | D 1266—64 T |
| Lyijy- ja lyijy- ja rikkiarvo | { 0,57 ± 0,03 g/l 2,587 ± 0,136 g/IG | | D 526—66 |
| — luonnollinen huuhtelu | moottoriseos | | |
| — orgaaninen lyijy-yhdiste | ei määriteltä | ASTM | |
| Muut lisäaineet | ei yhtään | | |

⁽¹⁾ Vertailupolttoaineseoksessa pitäisi käyttää vain perinteisiä eurooppalaisia perusmateriaaleja ja lisäksi epätavallisia osia, sellaisia kuten kuivatislattu bensiini, termisesti krakattu materiaali ja moottoribentsoli, ei saa käyttää.

⁽²⁾ ASTM on lyhenne nimestä American Society for Testing and Materials, jonka osoite on 1916 Race St. Philadelphia, Pennsylvania 19 103, USA. Numerot viivan jälkeen ilmaisevat vuoden, jolloin standardi otettiin käyttöön tai sitä muutettiin. Jos jotain ASTM:n standardia muutetaan, edellä tarkoitetut vuosien mittaan käyttöön otetut ja omaksutut standardit säilyvät käytössä, jollei sovita niiden korvaamisesta uudemmilla standardeilla.

▼M3

LIITE VII

DYNAMOMETRIN KALIBROINTIMENETELMÄ

1. Tässä liitteessä kuvataan menetelmä, jota käytetään dynamometrillä osoitetun tehon ja dynamometrin todellisuudessa absorboituneen tehon välisen riippuvuuden määrittämiseksi.

Dynamometrin absorboitunut teho (P_a) on teho, jonka jarru on absorboinut lisätynä teholla, joka on absorboitunut dynamometrissä kitkan johdosta. Rullan ja pyörän välisen kitkan takia menetettyä tehoa ei oteta huomioon.

2. Tämä menetelmä jättää huomioon ottamatta ajoneuvon kuormasta riippuvan rullan (rullien) sisäisen kitkan vaihtelut.
3. Tämän menetelmän mukaan mitattaessa absorboitunut teho määritellään rullien hidastuvuusajojen perusteella. Kuormitetun rullan ja vapaan rullan hidastuvuusajan välinen ero voidaan jättää huomiotta kaksirullaisen ödynamometrin tapauksessa so. huomioon otettava aika on kuormitetun rullan aika.
4. Käytetään seuraavaa menettelyä:
- 4.1 Käytetään vauhtipyörää tai jotakin muuta menetelmää ajoneuvon massan hidastuvuuden simuloimiseen. Valitaan tähän tarkoitukseen hidastuva massa, jota yleisimmin käytetään dynamometrin kanssa.
- 4.2 Vauhditetaan dynamometri asettamalla ajoneuvo rullien päälle tai jollakin muulla menetelmällä.
- 4.3 Viidettä pyörää, kierroslaskuria tai jotakin muuta sopivaa välinettä voidaan käyttää rullan (rullien) nopeuden (nopeuksien) mittaamiseen.
- 4.4 Vauhditetaan rulla(t) nopeuteen 50 km/h ja lisätään sopiva teho dynamometriin liitteessä III olevassa 4.2 kohdassa esitetyn taulukon mukaisesti.
- 4.5 Merkitään muistiin mitattu teho (P).
- 4.6 Vauhditetaan rulla(t) vähintään nopeuteen 60 km/h.
- 4.7 Irroitetaan laite, jolla dynamometri vauhditettiin (rullan (rullien) päällä ei saa olla ajoneuvoa).
- 4.8 Merkitään muistiin aika, joka kuluu rullan (rullien) nopeuden laskemiseksi 55 km/h:sta 45 km/h:iin.
- 4.9 Lasketaan teho P_a käyttäen kaavaa:

$$P_a = \frac{M_1 \cdot (V_1^2 - V_2^2)}{2000 \cdot t} = \frac{0,03857 \cdot M_1}{t}$$

jossa:

P_a = dynamometrin absorboima teho kW:ina,

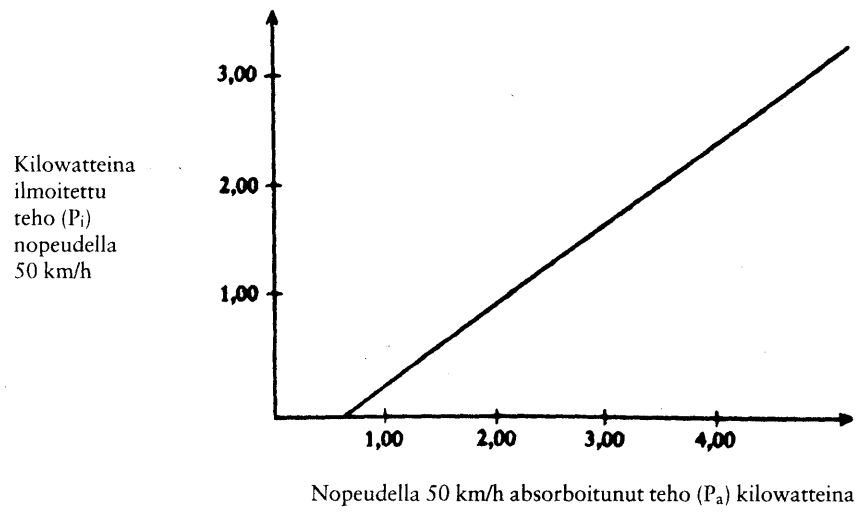
M_1 = käytetyn rullan vastaava hidastuvuus kilogrammoina

V_1 = alkuperäinen nopeus m/s (55 km/h = 15,28 m/s),

V_2 = loppunopeus m/s (45 km/h = 12,50 m/s),

t = rullan (rullien) 55 km/h:sta 45 km/h:iin hidastumiseen kulunut aika.

- 4.10 Toistetaan 4.4—4.9 kohdan toimenpiteet tarpeeksi monta kertaa, jotta liitteissä III ja V vahvistetut tehoalueet tulevat katetuiksi.
- 4.11 Kaavio, joka kuvaa mitatun tehon 50 km/h:ssa absorboituneen tehon funktiona

▼ M3

▼ BLIITE ► M3 VIII ◀Viranomaisen
merkki►⁽¹⁾ MALLI

Liite ETY-tyyppihyväksyntätodistukseen ottomootoreiden kaasujen aiheuttaman ilman pilaantumisen osalta

(Moottoriajoneuvojen ja niiden perävaunujen tyyppihyväksyntää koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämisestä 6 päivänä helmikuuta 1970 annetun neuvoston direktiivin 70/156/ETY 4 artiklan 2 kohta ja 10 artikla)

ottaa huomioon muutokset direktiivin 78/665/ETY mukaisesti◀

Rekisteröintinumero

1. Merkki (toiminimi)

2. Tyyppi ja kaupallinen kuvaus

3. Valmistajan nimi ja osoite

4. Valmistajan edustajan (jos sellainen on) nimi ja osoite

.....

▼ **B**

- ⁽¹⁾ 5. Ajoneuvon vertailumassa ◀
6. Teknisesti suurin sallittuu ajoneuvon ►⁽²⁾massa◀ ◀
7. Vaihdelaatikko ◀
- 7.1. Käsikäyttöinen tai automaattinen⁽¹⁾ ◀
- 7.2. Väliytysuhteiden määrä ◀
- ⁽³⁾ 7.3 Väliytysuhde: ◀
- ensimmäinen vaihde ◀
- toinen vaihde ◀
- kolmas vaihde ◀
- Lopullinen ajosuhte ◀
- Renkaat:
- halkaisijat ◀
- dynaaminen vierintämatka ◀
- 7.4. Liitteessä III olevassa 2.1.6 kohdassa tarkoitetun tehon tarkastaminen ◀
8. Päivä, jona ajoneuvo jätetty tarkastettavaksi ◀
9. Testit suorittava tekninen tutkimuslaitos ◀
10. Tutkimuslaitoksen antaman selosteen päiväys ◀
11. Tutkimuslaitoksen antaman selosteen numero ◀
12. Ajoneuvo täyttää/ei täytä⁽¹⁾ vaatimukset, joita
- tarkoitetaan tämän direktiivin 2 artiklan ensimmäisessä luetelmakohdassa
- tarkoitetaan tämän direktiivin 2 artiklan toisessa luetelmakohdassa.
13. Seuraavat asiakirjat, jotka on varustettu edellä olevalla rekisteröintinumerolla, liitetään tähän ilmoitukseen:
- 1 jäljennös liitteestä II asianmukaisesti täytettynä tarkoitettujen kuvien ja kaavioiden kanssa
- 1 valokuva moottorista ja moottorilasta
- 1 jäljennös testausselesteesta
14. Paikka ◀
15. Päiväys ◀
16. Allekirjoitus ◀

(¹) Tarpeeton viivataan yli.