Dit document vormt slechts een documentatiehulpmiddel en verschijnt buiten de verantwoordelijkheid van de instellingen

►**B**

RICHTLIJN VAN DE RAAD

van 20 maart 1970

inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen der Lid-Staten met betrekking tot de maatregelen die moeten worden genomen tegen de luchtverontreiniging door gassen afkomstig van motoren met elektrische ontsteking in motorvoertuigen

(70/220/EEG)

(PB L 76 van 6.4.1970, blz. 1)

Gewijzigd bij:

		Publicatieblad		
		nr.	blz.	datum
►**A1**	Toetredingsakte van Denemarken, Ierland, het Verenigd Koninkrijk van Groot-Brittannië en Noord-Ierland	L 73	14	27.3.1972

Gerectificeerd bij:

►**C1** Rectificatie PB L 81 van 11.4.1970, blz. 15 (70/220/EEG)

▼B

RICHTLIJN VAN DE RAAD

van 20 maart 1970

inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen der Lid-Staten met betrekking tot de maatregelen die moeten worden genomen tegen de luchtverontreiniging door gassen afkomstig van motoren met elektrische ontsteking in motorvoertuigen

(70/220/EEG)

DE RAAD VAN DE EUROPESE GEMEENSCHAPPEN,

Gelet op het Verdrag tot oprichting van de Europese Economische Gemeenschap, inzonderheid op artikel 100,

Gezien het voorstel van de Commissie,

Gezien het advies van het Europese Parlement ►C1 [1] ◄,

Gezien het advies van het Economisch en Sociaal Comité ►C1 [2] ◄,

Overwegende dat in Duitsland in het „Bundesgesetzblatt I" van 18 oktober 1968 een besluit van 14 oktober 1968 is gepubliceerd houdende wijziging van de „Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung"; dat dit besluit bepalingen bevat betreffende de maatregelen die moeten worden genomen tegen de luchtverontreiniging door motoren met elektrische ontsteking in motorvoertuigen; dat deze bepalingen op 1 oktober 1970 in werking treden;

Overwegende dat in Frankrijk op 17 mei 1969 in het „Journal officiel" een besluit van 31 maart 1969 is gepubliceerd inzake de „samenstelling van de uitlaatgassen van met een benzinemotor uitgeruste motorvoertuigen"; dat dit besluit van toepassing is

— met ingang van 1 september 1971 op voertuigen waarvoor een typegoedkeuring is verleend en die zijn uitgerust met een nieuw type motor, dat wil zeggen een type dat nog niet eerder gemonteerd is geweest op een voertuig waarvoor een typegoedkeuring is verleend;

— met ingang van 1 september 1972 op voertuigen die voor het eerst in het verkeer worden gebracht;

Overwegende dat deze bepalingen belemmeringen kunnen vormen voor de totstandkoming en werking van de gemeenschappelijke markt; dat het derhalve noodzakelijk is, dat alle Lid-Staten dezelfde voorschriften aannemen, hetzij ter aanvulling, hetzij in plaats van hun huidige regeling, ten einde met name voor ieder type voertuig de E.E.G.-goedkeuringsprocedure van de richtlijn van de Raad van 6 februari 1970 inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de Lid-Staten betreffende de goedkeuring van motorvoertuigen en aanhangwagens daarvan [3] te kunnen invoeren;

Overwegende evenwel dat de voorschriften van de onderhavige richtlijn zullen worden toegepast met ingang van een eerdere datum dan die van de toepassing van genoemde richtlijn; dat derhalve de procedures waarin laatstgenoemde richtlijn voorziet nog niet zullen worden toegepast; dat er dus een procedure ad hoc moet worden ingesteld in de vorm van een mededeling waarbij wordt vermeld dat het voertuigtype is gekeurd en aan de voorschriften van de onderhavige richtlijn beantwoordt;

Overwegende dat deze mededeling elke Lid-Staat waaraan een verzoek wordt gericht om een nationale goedkeuring voor hetzelfde type voertuig, in staat moet stellen om te constateren dat dit type voertuig onderworpen is geweest aan de controles die deze richtlijn voorschrijft; dat elke Lid-Staat te dien einde de overige Lid-Staten in kennis dient te stellen van de gedane constatering door voor elk gecontroleerd type voertuig een afschrift toe te zenden van de mededeling;

---

(1) PB nr. C 40 van 3. 4. 1970, blz. 28.
(2) PB nr. C 36 van 28. 3. 1970, blz. 26.
(3) PB nr. L 42 van 23. 2. 1970, blz. 1.

▼B

Overwegende dat ten opzichte van de technische voorschriften van deze richtlijn rekening moet worden gehouden met een langere aanpassingstermijn voor de industrie aan de voorschriften voor de bepaling van de gemiddeld in een bebouwde kom met druk verkeer na koud starten verspreide verontreinigende gassen;

Overwegende dat het wenselijk is, de technische voorschriften over te nemen van die welke zijn aanvaard door de Economische Commissie voor Europa van de U.N.O. als neergelegd in reglement nr. 15 dezer Commissie („eenvormige voorschriften betreffende de goedkeuring van voertuigen uitgerust met een motor met elektrische ontsteking wat betreft het uitlaten door de motor van verontreinigende gassen"), welk reglement is gehecht aan het Akkoord van 20 maart 1958 inzake de aanvaarding van uniforme voorwaarden voor goedkeuring en wederzijdse erkenning van de goedkeuring van toebehoren en onderdelen van motorvoertuigen [1];

Overwegende dat voorts de technische voorschriften snel moeten worden aangepast aan de technische ontwikkeling; dat derhalve de procedure die is vastgesteld in artikel 13 van de richtlijn van de Raad van 6 februari 1970 inzake de goedkeuring van motorvoertuigen en aanhangwagens daarvan, moet worden toegepast,

HEEFT DE VOLGENDE RICHTLIJN VASTGESTELD:

Artikel 1

Onder voertuig wordt in deze richtlijn verstaan, ieder voor deelneming aan het wegverkeer bestemd voertuig dat is uitgerust met een motor met elektrische ontsteking, met of zonder carrosserie, op ten minste vier wielen, met een toegestaan maximumgewicht van ten minste 400 kg en met een door de constructie bepaalde maximumsnelheid van ten minste 50 km per uur, met uitzondering van landbouwtractoren en landbouwmachines alsmede toestellen voor openbare werken.

Artikel 2

De Lid-Staten mogen de E.E.G.-goedkeuring of de nationale goedkeuring van een voertuig niet weigeren om redenen in verband met de luchtverontreiniging door verontreinigende gassen van de motor met elektrische ontsteking in dit voertuig:

— vanaf 1 oktober 1970, indien dit voertuig beantwoordt aan het bepaalde in bijlage I, met uitzondering van de punten 3.2.1.1. en 3.2.2.1., alsmede in de bijlagen II, IV, V en VI;

— vanaf 1 oktober 1971, indien dit voertuig bovendien beantwoordt aan de voorschriften genoemd onder de punten 3.2.1.1. en 3.2.2.1. van bijlage I en aan bijlage III.

▼A1

Artikel 2 bis

De Lid-Staten mogen de verkoop, de registratie, het in het verkeer brengen of het gebruik van de voertuigen niet weigeren of verbieden om redenen die in verband staan met de luchtverontreiniging door gassen afkomstig van motoren met elektrische ontsteking in het betrokken voertuig indien dit voertuig beantwoordt aan de in de bijlagen I, II, III, IV, V en VI vermelde voorschriften.

▼B

Artikel 3

1. Op verzoek van een fabrikant of diens lasthebber vullen de bevoegde instanties van de Lid-Staten de rubrieken in van de in bijlage VII bedoelde mededeling. Een afschrift van deze mededeling wordt toegezonden aan de andere Lid-Staten en aan de aanvrager. De overige

[1] Doc. W/TRANS/WP29/293/herz. 1 d.d. 11 april 1969 van de Economische Commissie voor Europa te Genève.

▼B

Lid-Staten, aan wie om nationale goedkeuring wordt verzocht voor hetzelfde type voertuig, aanvaarden dit document als bewijs dat de beoogde controles zijn verricht.

2. Het in lid 1 bepaalde vervalt zodra de richtlijn van de Raad van 6 februari 1970 inzake de goedkeuring van motorvoertuigen en aanhangwagens daarvan van toepassing wordt.

Artikel 4

De Lid-Staat die de goedkeuring heeft verleend treft de nodige maatregelen om in kennis te worden gesteld van elke wijziging ten aanzien van de in bijlage I, punt 1.1, vermelde onderdelen of kenmerken. De autoriteiten van deze staat beoordelen of het gewijzigde prototype aan nieuwe keuringen moet worden onderworpen en of een nieuw meetverslag moet worden opgesteld. Indien uit de keuringen blijkt dat niet aan de voorschriften van deze richtlijn is voldaan, wordt de wijziging niet goedgekeurd.

Artikel 5

De wijzigingen die noodzakelijk zijn om de voorschriften van de bijlagen I tot en met VII aan te passen aan de technische vooruitgang, worden vastgesteld overeenkomstig de procedure van artikel 13 van de richtlijn van de Raad van 6 februari 1970 betreffende de goedkeuring van motorvoertuigen en aanhangwagens daarvan.

Artikel 6

1. De Lid-Staten nemen de nodige maatregelen om zich vóór 30 juni 1970 aan deze richtlijn aan te passen en stellen de Commissie daarvan onverwijld in kennis.

2. De Lid-Staten dragen er zorg voor dat zij aan de Commissie de tekst mededelen van de belangrijke bepalingen in hun nationale wetgeving die zij op het terrein van deze richtlijn vaststellen.

Artikel 7

Deze richtlijn is gericht tot de Lid-Staten.

▼B

BIJLAGE I

DEFINITIES, AANVRAAG TOT GOEDKEURING EN VOORSCHRIFTEN INZAKE PROEVEN

1. DEFINITIES

1.1. **Type voertuig wat betreft de beperking van de verspreiding van verontreinigende gassen door de motor**

Het begrip „type voertuig wat betreft de beperking van de verspreiding van verontreinigende gassen door de motor" omvat voertuigen die onderling geen wezenlijke verschillen vertonen; deze verschillen kunnen in het bijzonder de volgende punten betreffen:

1.1.1. Gelijkwaardige traagheid, bepaald in verhouding tot het referentiegewicht zoals voorgeschreven in punt 4.2 van bijlage III;

1.1.2. Kenmerken van de motor als omschreven in de punten 1 tot en met 6, en punt 8 van bijlage II.

1.2. **Referentiegewicht**

Onder „referentiegewicht" verstaat men het gewicht van het voertuig in gebruiksgerede staat, vermeerderd met een forfaitair gewicht van 120 kg. Het gewicht van het voertuig in gebruiksgerede staat is het totale onbeladen gewicht met volledig gevulde tanks, doch met slechts voor de helft gevulde brandstoftank en voorts met inbegrip van de boorduitrusting en het reservewiel.

1.3. **Motorcarter**

Onder „motorcarter" verstaat men de in dan wel buiten de motor aanwezige ruimten die met het oliecarter zijn verbonden door inwendige of uitwendige verbindingen waardoor de gassen en dampen kunnen ontsnappen.

1.4. **Verontreinigende gassen**

Onder „verontreinigende gassen" verstaat men koolmonoxyde en koolwaterstoffen.

1.5. **Maximumgewicht**

Onder „maximumgewicht" verstaat men het volgens opgave van de fabrikant technisch toelaatbare maximumgewicht (dit gewicht kan hoger zijn dan het toegestane maximumgewicht).

2. AANVRAAG TOT GOEDKEURING

2.1. De fabrikant of diens lasthebber dient de volgende gegevens te verstrekken:

2.1.1. Beschrijving van het type motor met alle in bijlage II opgenomen bijzonderheden;

2.1.2. Tekeningen van de verbrandingsruimte en van de zuiger, de zuigerveren daarbij inbegrepen;

2.1.3. Maximale lichthoogten van de kleppen en de openings- en sluitingshoeken ten opzichte van de dode punten.

2.2. Een voertuig dat representatief is voor het goed te keuren type voertuig moet ter beschikking worden gesteld van de met de in punt 3 bedoelde proeven belaste technische dienst.

3. VOORSCHRIFTEN INZAKE PROEVEN

3.1. **Algemeen**

De onderdelen die van invloed kunnen zijn op de verspreiding van verontreinigende gassen moeten zodanig zijn ontworpen, vervaardigd en aangebracht dat het voertuig onder normale bedrijfsomstandigheden en ongeacht de trillingen waaraan het kan worden blootgesteld, kan voldoen aan de voorschriften van deze richtlijn.

▼B

3.2. **Beschrijving der proeven**

3.2.1. Het voertuig wordt, afhankelijk van de gewichtscategorie waartoe het behoort en op de hieronder aangegeven wijze, onderworpen aan de proeven van de typen I, II en III.

3.2.1.1. *Proef van het type I* (bepaling van de gemiddeld in een bebouwde kom met druk verkeer na koud starten verspreide verontreinigende gassen).

3.2.1.1.1. Deze proef moet worden uitgevoerd aan de in artikel 1 bedoelde voertuigen waarvan het maximumgewicht niet hoger is dan 3,5 t.

3.2.1.1.2. Het voertuig wordt op een dynamometerbank geplaatst, welke is voorzien van een rem en een vliegwiel. Zonder onderbreking wordt een proef uitgevoerd die in totaal 13 minuten duurt en vier cycli omvat. Iedere cyclus bestaat uit 15 fasen (stationair draaien, versnellen, constante snelheid, vertragen, enz.). Tijdens de proef worden de uitlaatgassen opgevangen in een of meer zakken. Aan het einde van de vultijd worden de gassen geanalyseerd en het volume ervan gemeten.

3.2.1.1.3. De proef wordt uitgevoerd volgens de in bijlage III omschreven methode. Het opvangen en analyseren van de gassen moet geschieden overeenkomstig de voorgeschreven methoden. Andere methoden kunnen worden goedgekeurd indien wordt bevonden dat deze gelijkwaardige resultaten geven.

3.2.1.1.4. De bij de proef verkregen hoeveelheden koolmonoxyde en koolwaterstoffen moeten, afhankelijk van het referentiegewicht van het voertuig, minder zijn dan de waarden vermeld in onderstaande tabel:

Referentiegewicht Pr kg	Hoeveelheid koolmonoxyde g/ proef	Hoeveelheid koolwaterstoffen g/ proef
$Pr \leq 750$	100	8,0
$750 < Pr \leq 850$	109	8,4
$850 < Pr \leq 1.020$	117	8,7
$1.020 < Pr \leq 1.250$	134	9,4
$1.250 < Pr \leq 1.470$	152	10,1
$1.470 < Pr \leq 1.700$	169	10,8
$1.700 < Pr \leq 1.930$	186	11,4
$1.930 < Pr \leq 2.150$	203	12,1
$2.150 < Pr$	220	12,8

3.2.1.2. *Proef van het type II* (bepaling van de verspreiding van koolmonoxyde bij stationair draaien).

3.2.1.2.1. Deze proef moet worden uitgevoerd aan voertuigen als bedoeld in artikel 1.

3.2.1.2.2. Het volumegehalte aan koolmonoxyde van de bij stationair draaien verspreide uitlaatgassen mag niet meer bedragen dan 4,5 %.

3.2.1.2.3. Of aan deze laatstgenoemde eis wordt voldaan wordt nagegaan tijdens een proef die wordt uitgevoerd volgens de methode beschreven in bijlage IV.

3.2.1.3. *Proef van het type III* (bepaling van de afgifte van cartergassen).

3.2.1.3.1. Deze proef moet worden uitgevoerd aan de voertuigen bedoeld in artikel 1, met uitzondering van voertuigen voorzien van een tweetakt motor met compressie in het carter.

3.2.1.3.2. De hoeveelheid koolwaterstoffen die aanwezig is in de niet door de motor opnieuw aangezogen cartergassen moet minder bedragen dan 0,15 % van de hoeveelheid door de motor verbruikte brandstof.

3.2.1.3.3. Voornoemde hoeveelheid wordt gecontroleerd tijdens een proef welke wordt uitgevoerd volgens de in bijlage V beschreven methode.

3.2.2. Gewoonlijk wordt, wat betreft het beperken van de verspreiding van verontreinigende gassen door de motor, aan de hand van de beschrijving die is gegeven in de in bijlage VII weergegeven mededeling en, zo nodig, aan de hand van de proeven van het type I, II en III, als vermeld onder punt 3.2., of van sommige van deze proeven, nagegaan of de produktie aan de voorschriften voldoet. Echter:

▼B

3.2.2.1. Tijdens een proef van het type I aan een uit de serie gekozen voertuig mogen de verkregen hoeveelheden koolmonoxyde en koolwaterstoffen niet de in onderstaande tabel aangegeven hoeveelheden L_1, respectievelijk L_2, overschrijden:

Referentiegewicht Pr kg	Hoeveelheid koolmonoxyde g/proef L_1	Hoeveelheid koolwaterstoffen g/proef L_2
$Pr \leq 750$	120	10,4
$750 < Pr \leq 850$	131	10,9
$850 < Pr \leq 1.020$	140	11,3
$1.020 < Pr \leq 1.250$	161	12,2
$1.250 < Pr \leq 1.470$	182	13,1
$1.470 < Pr \leq 1.700$	203	14,0
$1.700 < Pr \leq 1.930$	223	14,8
$1.930 < Pr \leq 2.150$	244	15,7
$2.150 < Pr$	264	16,6

3.2.2.1.1. Indien de door het uit de serie gelichte voertuig geproduceerde hoeveelheid koolmonoxyde of koolwaterstoffen voornoemde grenzen L_1 of L_2 overschrijdt, kan de fabrikant verzoeken dat er metingen worden verricht op een aantal als monster uit de serie gelichte voertuigen, waaronder het aanvankelijk gekozen voertuig. De fabrikant stelt de omvang n van het monster vast. Vervolgens bepaalt men voor elk verontreinigend gas het rekenkundig gemiddelde $\bar{x}$ van de resultaten die zijn verkregen bij deze voertuigen, alsmede de standaardafwijking S([1]) van het monster. De produktie van de serie wordt dan geacht in overeenstemming te zijn met de voorschriften indien aan de volgende voorwaarde is voldaan:

$$\bar{x} + k.\ S \leq L,$$

daarin is

L: de in punt 3.2.2.1. voorgeschreven maximumwaarde voor elk betrokken verontreinigend gas;

k: de statistische factor, afhankelijk van n en gegeven in onderstaande tabel:

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

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

([1]) $S^2 = \sum \frac{(x - \bar{x})^2}{n - 1}$, waarbij x een van de n individuele resultaten is.

▼B

BIJLAGE II

HOOFDKENMERKEN VAN DE MOTOR EN GEGEVENS OMTRENT DE UITVOERING DER PROEVEN(1)

1. **Beschrijving van de motor**

1.1. Merk .....

1.2. Type .....

1.3. Cyclus: viertakt/tweetakt (2) .....

1.4. Aantal cilinders: .....

1.5. Boring .....mm

1.6. Slag .....mm

1.7. Cylinderinhoud .....cm^3

1.8. Compressieverhouding (3) .....

1.9. Koelsysteem .....

1.10. Drukvulling met/zonder (2) beschrijving van het systeem .....

1.11. Inrichting voor de terugvoering van cartergassen (beschrijving en schema's) .....

.....

1.12. Luchtfilter: tekeningen of merken en types .....

---

(1) Voor niet-conventionele motoren of systemen moeten gelijkwaardige gegevens worden verstrekt.
(2) Schrappen wat niet van toepassing is.
(3) Tolerantie vermelden.

▼B

2. **Bijkomende inrichtingen ter bestrijding van verontreiniging**
(indien aanwezig en indien niet begrepen onder een andere rubriek)

Beschrijving en schema's .....

3. **Voeding**

3.1. Beschrijving en schema's van luchtmondstukken en hun toebehoren (dashpot, verhittingsinrichting, bijkomende luchtinlaten, enz.) .....

3.2. Brandstoftoevoer .....

3.2.1. Door carburateur(s) (1) ..... Aantal .....

3.2.1.1. Merk .....

3.2.1.2. Type .....

3.2.1.3. Afstellingen (1)

3.2.1.2.1. Sproeiers .....
3.2.1.3.2. Venturibuizen .....
3.2.1.3.3. Peil in de vlotterkamer .....
3.2.1.3.4. Gewicht van de vlotter .....
3.2.1.3.5. Vlotternaald .....

of

Kromme van de lucht-brandstofverhouding (1) (2)

3.2.1.4. Choke hand/automatisch (1) Sluitstand (2) .....

3.2.1.5. Brandstofpomp

Druk (2) ..... of kenmerkend diagram (2) .....

3.2.2. Door injectie (1)

3.2.2.1. Pomp .....

3.2.2.1.1. Merk .....

3.2.2.1.2. Type .....

3.2.2.1.3. Afgegeven hoeveelheid .....mm^3 per slag bij een pompsnelheid van ..... omw./min. (1) (2)
of kenmerkend diagram (1) (2) .....

3.2.2.2. Verstuiver(s)

3.2.2.2.1. Merk .....

3.2.2.2.2. Type .....

3.2.2.2.3. IJking ..... bar (1) (2)
of kenmerkend diagram (1) (2) .....

4. **Klepdiagram**

4.1. Maximale lichthoogte van de kleppen en openings- en sluithoeken ten opzichte van de dode punten .....

4.2. Referentie- en/of afstellingsspeling (1) .....

5. **Ontsteking**

5.1. Stroomverdeler(s)

5.1.1. Merk .....

5.1.2. Type .....

5.1.3. Voorontstekingskromme (2) .....

5.1.4. Tijdstip van ontsteking (2) .....

5.1.5. Opening der onderbrekerspunten (2) .....

(1) Schrappen wat niet van toepassing is.
(2) Tolerantie aangeven.

▼B

6. **Uitlaat**

Beschrijving en schema's .....

7. **Verdere gegevens omtrent de keuringsomstandigheden**

7.1. Gebezigd smeermiddel

7.1.1. Merk .....

7.1.2. Type .....

(Indien smeermiddel aan de brandstof is toegevoegd het oliepercentage vermelden)

7.2. Bougies

7.2.1. Merk .....

7.2.2. Type .....

7.2.3. Elektrodenafstand .....

7.3. Bobine

7.3.1. Merk .....

7.3.2. Type .....

7.4. Ontstekingscondensator

7.4.1. Merk .....

7.4.2. Type .....

8. **Motorvermogen**

8.1. Draaisnelheid bij stationair draaien ..... omw./min. (2)

8.2. Motortoerental bij maximumvermogen ..... omw./min. (2)

8.3. Maximumvermogen ..... PK (ISO - BSI - CUNA - DIN - IGM - SAE, enz. (1))

---

(1) Schrappen wat niet van toepassing is.
(2) Tolerantie vermelden.

▼B

BIJLAGE III

PROEF VAN HET TYPE I

(Bepaling van de gemiddeld in een bebouwde kom met druk verkeer na koud starten verspreide verontreinigende gassen)

Methode voor het uitvoeren van de proef van het type I als omschreven in paragraaf 3.2.1.1. van bijlage I

1. CYCLUS OP DE DYNAMOMETERBANK

1.1. **Beschrijving van de cyclus**

De op de dynamometerbank uit te voeren cyclus moet verlopen als aangegeven in onderstaande tabel en afgebeeld in aanhangsel 1. De splitsing naar handelingen wordt gegeven in aanhangsel 2.

Cyclus op de dynamometerbank

Nr. van de handeling	Handeling	Fase	Versnelling m/sec.²	Snelheid km/u	Duur van elke handeling sec.	Duur van elke fase sec.	Gecumuleerde tijd sec.	Te bezigen versnelling in geval van een mechanische versnellingsbak
1	Stationair	1			11	11	11	6 sec. PM + 5 sec. K_1 (1)
2	Versnelling	2	1,04	0—15	4	4	15	1
3	Constante snelheid	3		15	8	8	23	1
4	Vertraging	4	−0,69	15—10	2	5	25	1
5	Vertraging met motor ontkoppeld	4	−0,92	10—0	3	5	28	K_1
6	Stationair	5			21	21	49	16 sec. PM + 5 sec. K_1
7	Versnelling	6	0,83	0—15	5	12	54	1
8	Schakelen van versnelling	6			2	12	56	
9	Versnelling	6	0,94	15—32	5	12	61	2
10	Constante snelheid	7		32	24	24	85	2
11	Vertraging	8	−0,75	32—10	8	11	93	2
12	Vertraging met motor ontkoppeld	8	−0,92	10—0	3	11	96	K_2
13	Stationair	9			21	21	117	16 sec. PM + 5 sec. K_1
14	Versnelling	10	0,83	0—15	5	26	122	1
15	Schakelen van versnelling	10			2	26	124	
16	Versnelling	10	0,62	15—35	9	26	133	2
17	Schakelen van versnelling	10			2	26	135	
18	Versnelling	10	0,52	35—50	8	26	143	3
19	Constante snelheid	11		50	12	12	155	3
20	Vertraging	12	−0,52	50—35	8	8	163	3
21	Constante snelheid	13		35	13	13	176	3
22	Schakelen van versnelling	14			2	12	178	
23	Vertraging	14	−0,86	32—10	7	12	185	2
24	Vertraging met motor ontkoppeld	14	−0,92	10—0	3	12	188	K_2

▼B

Nr. van de handeling	Handeling	Fase	Versnelling m/sec.^{2}	Snelheid km/u	Duur van elke		Gecumuleerde tijd sec.	Te bezigen versnelling in geval van een mechanische versnellingsbak
					handeling sec.	fase sec.		
25	Stationair	15			7	7	195	7 sec. PM

([1]) PM = versnellingsbak in neutraal, motor gekoppeld.
K_1, K_3 = versnellingsbak in 1e of 2e versnelling, motor ontkoppeld.

▼B

1.2. **Algemene voorwaarden voor de uitvoering van de cyclus**

Er moeten voorbereidende proefcycli worden uitgevoerd ten einde de beste wijze van bediening van gas en rem te bepalen, zodat een cyclus kan worden uitgevoerd die de theoretische cyclus tot binnen de voorgeschreven grenzen benadert.

1.3. **Gebruik van de versnellingsbak**

1.3.1. Indien de maximumsnelheid die kan worden bereikt in de eerste versnelling minder bedraagt dan 15 km per uur, dienen de 2e, 3e en 4e versnelling te worden gebruikt.

1.3.2. Voertuigen voorzien van een halfautomatische versnellingsbak worden gekeurd met gebruikmaking van de normaal op de weg gebezigde versnellingen, terwijl de versnellingshefboom dient te worden gebruikt volgens de aanwijzingen van de fabrikant.

1.3.3. Voertuigen voorzien van een automatische versnellingsbak worden gekeurd met inschakeling van de hoogste positie (drive). Het gasgeven geschiedt zodanig dat een zo constant mogelijke versnelling wordt verkregen, zodat de verschillende versnellingen in de normale volgorde worden ingeschakeld. De in aanhangsel 1 aangegeven overschakelingspunten zijn niet van toepassing en de versnelling moet geschieden langs de rechte lijnen die het einde van de periode van stationair draaien verbinden met het begin van de volgende periode van constante snelheid. De toleranties van punt 1.4. zijn van toepassing.

1.3.4. Voertuigen met een overdrive die door de bestuurder kan worden bediend worden gekeurd zonder gebruik van de overdrive.

1.4. **Toleranties**

1.4.1. Toegestaan is een afwijking van ± 1 km per uur ten opzichte van de theoretische snelheid bij versnellen, bij constante snelheid en bij vertragen wanneer de remmen van het voertuig worden gebruikt. Indien het voertuig sneller vaart mindert zonder gebruik van de remmen, zijn alleen de voorschriften van punt 5.6.3. van toepassing. Bij het overgaan van de ene fase op de andere zijn toleranties op de snelheid toegestaan welke hoger liggen dan de hier voorgeschreven waarden, mits de toleranties nooit met meer dan 0,5 seconde worden overschreden.

1.4.2. De tijdtoleranties bedragen ± 0,5 sec. Deze toleranties gelden zowel bij het begin als het einde van iedere periode van schakelen van versnelling ([1]).

1.4.3. De toleranties van snelheid en tijden worden gecombineerd zoals is aangegeven in aanhangse l 1.

2. VOERTUIG EN BRANDSTOF

2.1. **Voertuig voor keuring**

2.1.1. Het voertuig moet in goede mechanische staat worden aangeboden. Het moet zijn ingereden en voor de keuring ten minste 3.000 km hebben afgelegd.

2.1.2. De uitlaatinrichting mag geen lekken vertonen waardoor de hoeveelheid opgevangen uitlaatgassen van de motor zou kunnen verminderen.

2.1.3. De luchtdichtheid van het inlaatsysteem kan worden gecontroleerd, om te voorkomen dat de carburatie wordt gewijzigd door aangezogen valse lucht.

2.1.4. De afstellingen van de motor en de apparatuur van het voertuig moeten overeenstemmen met de aanwijzingen van de fabrikant.

2.1.5. In het inlaatsysteem wordt nabij de carburator, achter de choke een onderdrukaansluiting aangebracht.

2.1.6. In het laboratorium kan worden nagegaan of het voertuig beantwoordt aan de door de fabrikant opgegeven prestaties en of het kan worden gebruikt voor normaal rijden en met name of het warm en koud kan starten.

([1]) Op te merken valt dat de toegestane tijd van 2 seconden de duur van het schakelen omvat en, waar nodig, een zekere speling om de cyclus bij te houden.

▼B

2.2. **Motorbrandstof**

2.2.1. Als brandstof wordt de standaardbrandstof gebruikt waarvan de omschrijving is gegeven in bijlage VI. Indien de motor mengsmering heeft, wordt aan de standaardbrandstof olie toegevoegd van een kwaliteit en kwantiteit als aanbevolen door de constructeur.

3. UITRUSTING VOOR KEURINGEN

3.1. **Dynamometerrem**

Geen enkel model is voorgeschreven. De afstelling ervan mag eventueel niet veranderen met het verstrijken van de tijd. Het apparaat mag in het voertuig geen merkbare trillingen doen ontstaan die de normale werking ervan nadelig kunnen beïnvloeden. De dynamometerrem dient te zijn uitgerust met een gewichtssimulator, waardoor het gedrag van het voertuig op de weg kan worden nagebootst (gelijkwaardige traagheden).

3.2. **Uitrusting voor het opvangen van de gassen**

3.2.1. De verbindingsleidingen moeten van staal zijn en zoveel mogelijk van starre koppelingen zijn voorzien. Om de inrichting te vrijwaren van trillingen van het voertuig moet evenwel een volkomen gasdicht buigzaam ringstuk worden gebezigd. Het gebruik van andere materialen is toegestaan indien deze geen invloed hebben op de samenstelling der gassen.

3.2.2. Indien het voertuig een uit meerdere takken bestaande uitlaatpijp heeft, moeten deze verschillende takken zo dicht mogelijk bij het voertuig onderling worden verbonden.

3.2.3. De temperatuur van de gassen in het opvangsysteem moet verenigbaar zijn met een goede werking van de motor, het in goede staat houden van de opvangzakken, het koolwaterstofabsorptieniveau genoemd in punt 4.5.1. en een zo gering mogelijke condensvorming op de wanden van de opvangzak(ken).

3.2.4. De verschillende kleppen waardoor de uitlaatgassen hetzij naar de buitenlucht, hetzij naar de opvanginrichting worden gedirigeerd, moeten snel te bedienen en snelwerkend zijn.

3.2.5. Het opvangapparaat moet zijn uitgerust met een of meer zakken van voldoende inhoud. De zakken moeten van een zodanig materiaal zijn, dat noch de metingen, noch het goede behoud van de gassen worden beïnvloed.

3.3. **Analyseapparatuur**

3.3.1. De sonde kan bestaan uit de opvangbuis die uitmondt in de opvanginrichting, of uit de ledigingsbuis van de zak. Zij kan ook als onafhankelijke eenheid worden aangebracht, doch mag in geen geval de uitmonding onder in de zak hebben.

3.3.2. De analysetoestellen moeten van het niet-dispergerend type met absorptie in het infrarood zijn. Het koolwaterstofanalysetoestel moet gevoelig zijn voor n-hexaan.

3.4. **Uitrusting voor volumemeting**

3.4.1. Er moet een volumetrische meter worden gebruikt.

3.4.2. De metingen van druk en temperatuur via welke het volume kan worden herleid tot standaardnor, men moeten worden verricht op punten welke zijn gekozen afhankelijk van het gebruikte metertype- en de plaatsing ervan moet worden aangegeven door het laboratorium.

3.4.3. Het toestel voor het onttrekken van de gassen kan bestaan uit een pomp of enig ander apparaat dat de aan de meter geconstateerde druk constant houdt.

3.5. **Nauwkeurigheid van de apparatuur**

3.5.1. Daar de rem wordt geijkt bij een afzonderlijke keuring, wordt de nauwkeurigheid van de dynamometer niet aangegeven. De totale traagheid van de roterende massa's, inclusief die van de rollen en van de rotor van de rem (zie punt 4.2.) moet worden opgegeven met een nauwkeurigheid van ± 20 kg.

3.5.2. De snelheid van het voertuig moet worden gemeten uitgaande van de draaisnelheid van de met de remvliegwielen verbonden rollen. Deze snelheid moet kunnen worden gemeten met een nauwkeurigheid van

▼B

± 2 km per uur in het gebied van 0—10 km per uur en met een nauwkeurigheid van ± 1 km per uur bij snelheden boven 10 km per uur.

3.5.3. De in de punten 5.1.1. en 6.3.3. vermelde temperaturen moeten kunnen worden gemeten met een nauwkeurigheid van ± 2ºC.

3.5.4. De atmosferische druk moet kunnen worden gemeten met een nauwkeurigheid van ± 1 mm kwik.

3.5.5. De onderdruk in het inlaatspruitstuk van het voertuig moet kunnen worden gemeten met een nauwkeurigheid van ± 5 mm kwikkolom. De overige drukken (tegendruk in het monstername-apparaat, druk voor de correctie van het volume, …) moet kunnen worden gemeten met een nauwkeurigheid van ± 5 mm waterkolom.

3.5.6. De afmetingen en nauwkeurigheid van het meettoestel moeten zodanig in verhouding staan tot het te meten gasvolume, dat de nauwkeurigheid van de meting van het volume ± 2 % bedraagt.

3.5.7. De analysetoestellen moeten een meetbereik bezitten dat overeenstemt met de nauwkeurigheid welke is vereist voor de meting van de gehalten der verschillende bestanddelen, met een nauwkeurigheid van ± 3 %, de precisie van de ijkgassen niet medegerekend. De totale responsietijd van het analysecircuit moet minder bedragen dan een minuut.

3.5.8. De ijkgassen moeten een gehalte bezitten dat niet meer dan ± 2 % afwijkt van de referentiewaarde van elk dezer gassen. Het verdunningsgas moet stikstof zijn.

4. VOORBEREIDING VAN DE KEURING

4.1. **Afstelling van de rem**

4.1.1. De rem moet zodanig worden afgesteld dat het gedrag van het voertuig op een vlakke weg bij een constante snelheid van 50 km per uur wordt nagebootst.

4.1.2. Hiertoe wordt de onderdruk bij de inlaat van de motor gemeten bij een proef op de weg bij 50 km per uur, in de 3e versnelling dan wel met gebruikmaking van de versnellingsverhoudingen als aangegeven in punt 1.3., waarbij het voertuig belast is tot zijn referentiegewicht en waarbij de bandenspanning is als door de fabrikant is aangegeven. De onderdruk wordt gemeten wanneer de snelheid op de vlakke weg gedurende ten minste 15 seconden constant is. Ten einde rekening te houden met de invloed van de wind neemt men het gemiddelde van telkens twee metingen in elk der beide richtingen.

4.1.3. Het voertuig wordt vervolgens op de dynamometerbank geplaatst en de rem wordt zo afgesteld dat dezelfde onderdruk bij de inlaat wordt verkregen als welke is gemeten bij de proef op de weg bedoeld in punt 4.1.2. Deze remafstelling wordt tijdens de gehele proef behouden.

4.1.4. Deze afstelling geldt voor remmen van het hydraulische type. Voor andere typen kan het nodig zijn na te gaan of de aldus verkregen afstelling geldt voor andere tussenfasen tussen stationair draaien en de maximumsnelheid in de cyclus. Zo nodig wordt een gemiddelde afstelling genomen.

4.2. **Aanpassing van de gelijkwaardige traagheden aan de translatietraagheden van het voertuig**

Het vliegwiel wordt zo afgesteld dat een totale traagheid van de roterende massa's wordt verkregen welke binnen de volgende grenzen aan het referentiegewicht is gerelateerd:

Referentiegewicht Pr van het voertuig, kg	*Gelijkwaardige traagheden, kg*
Pr ≤ 750	680
750 < Pr ≤ 850	800
850 < Pr ≤ 1.020	910
1.020 < Pr ≤ 1.250	1.130
1.250 < Pr ≤ 1.470	1.360
1.470 < Pr ≤ 1.700	1.590
1.700 < Pr ≤ 1.930	1.810
1.930 < Pr ≤ 2.150	2.040
2.150 < Pr	2.270

▼B

4.3. **Gereedmaken van het voertuig**

4.3.1. Vóór de keuring wordt het voertuig gedurende ten minste zes uur op een temperatuur tussen 20 en 30º C gehouden. Voorts wordt nagegaan of de temperaturen van het koelwater en van de olie van de motor tussen 20 en 30º C liggen.

4.3.2. De bandenspanning moet, evenals voor de inleidende proef op de weg met het oog op afstelling van de rem, de door de fabrikant opgegeven spanning zijn. Indien de middellijn van de rollen echter minder bedraagt dan 50 cm, wordt de druk van de banden met 30 à 50 % verhoogd, om beschadiging ervan te vermijden.

4.4. **Controle van de tegendruk**

Tijdens de inleidende proeven wordt nagegaan of de tegendruk veroorzaakt door het opvangapparaat niet meer bedraagt dan 75 mm waterkolom; de meting wordt uitgevoerd bij de verschillende fasen van constante snelheid als vermeld in de cyclus.

4.5. **Gereedmaken van de zakken**

4.5.1. De zakken moeten, speciaal wat de koolwaterstoffen betreft, zodanig worden voorbehandeld dat de koolwaterstoffenverliezen gedurende 20 minuten minder dan 2 % bedragen van het oorspronkelijke gehalte. Dit voorbereidende werk wordt uitgevoerd tijdens de inleidende proeven bij temperaturen die zijn gelegen nabij de uiterste temperaturen die zijn gemeten tijdens de verschillende keuringen.

4.5.2. Voor de meting van de verliezen wordt het volgende procédé toegepast. Terwijl de motor met een constant toerental draait, meet men voortdurend het gehalte aan koolwaterstoffen van de gassen die de zak binnenstromen, totdat de zak vol is. Het gehalte bij eindiging van de vulling moet het gemiddelde gehalte zijn van het bij de registrering geconstateerde gehalte. Het ledigen van de zak geschiedt met behulp van de pompen van de analysetoestellen en het gehalte wordt voortdurend of met vaste tussenpozen genoteerd. Indien na 20 minuten het gehalte met meer dan 2 % heeft gevarieerd, wordt de zak geledigd en opnieuw gevuld voor het verrichten van een tweede meting. Men herhaalt deze cyclus zo vaak als nodig is om de wanden te verzadigen.

4.6. **Regeling van de analyse-apparatuur**

4.6.1. IJking van de analyse-toestellen.

Men spuit in het analysetoestel met behulp van de debietmeter en het op elke fles gemonteerde drukreduceerventiel de hoeveelheid gas bij de aangegeven druk die verenigbaar is met de goede werking van de toestellen. Het toestel wordt zodanig afgesteld dat het de waarde, vermeld op de standaardfles, in gestabiliseerde waarde aangeeft. Men beschrijft, uitgaande van de met de fles met maximaal gehalte verkregen afstelling, de kromme van de afwijkingen van het apparaat in relatie tot het gehalte van de verschillende gebruikte flessen ijkgas.

4.6.2. Totale reactietijd van de toestellen.

Aan het uiteinde van de sonde spuit men het gas van de fles met maximaal gehalte in. Men gaat na of de aangegeven waarde die overeenkomt met de maximale afwijking in minder dan een minuut bereikt wordt. Indien deze waarde niet wordt bereikt, dan zoekt men de lekken in het analysecircuit systematisch op.

4.7. **Afstelling van de volumemeetinrichting**

Nadat de zak tijdens de inleidende proeven is gevuld, gaat men na of het volume met de aangegeven nauwkeurigheid kan worden gemeten. Zo nodig kiest men per geval een geschikte meter.

5. WERKWIJZE VOOR DE KEURINGEN OP DE BANK

5.1. **Bijzondere uitvoeringsvoorwaarden voor de cyclus**

5.1.1. De temperatuur in de ruimte waar zich de rollenbank bevindt moet gedurende de gehele keuring tussen 20 en 30º C liggen en zo dicht mogelijk naderen tot die van de ruimte waarin het voertuig voor keuring gereed werd gemaakt.

5.1.2. Het voertuig moet tijdens de keuring nagenoeg horizontaal staan om een abnormale verdeling van de brandstof te voorkomen.

▼B

5.1.3. De proef wordt uitgevoerd met geopende motorkap. Een hulpventilatie-inrichting voor de radiateur (waterkoeling) of de luchtinlaat (luchtkoeling) kan worden gebezigd indien zulks noodzakelijk is om de normale temperatuur van de motor te handhaven.

5.1.4. Voor de uitvoering van de cyclus moet de te beschouwen snelheid, de snelheid van de met de remvliegwielen gekoppelde rollen zijn. De snelheid wordt uitgezet in relatie tot de tijd tijdens de proef, ten einde te kunnen beoordelen of de cycli juist zijn uitgevoerd.

5.1.5. Registratie van de onderdruk is facultatief, doch indien deze tegelijkertijd met de snelheidsregistratie wordt uitgevoerd kan worden beoordeeld of de versnellingen juist zijn uitgevoerd.

5.1.6. De temperatuur van het koelwater en die van de carterolie kunnen, indien gewenst, eveneens geregistreerd worden.

5.2. **Starten van de motor**

5.2.1. De motor wordt gestart met behulp van de daartoe aanwezige voorzieningen: starter, choke, enz., overeenkomstig de aanwijzingen van de fabrikant.

5.2.2. De motor wordt gedurende 40 seconden met de choke op stationair draaien gehouden. Het begin van de eerste keuringscyclus valt samen met het openen van de afsluiter van het opvangtoestel voor de uitstromende gassen, wat dient te geschieden na de hiervoor vermelde 40 seconden.

5.3. **Gebruik van de handchoke**

De choke moet zo snel mogelijk buiten werking worden gesteld en in beginsel vóór de versnelling van 0 naar 50 km/uur. Indien dit voorschrift niet kan worden nageleefd moet het moment van werkelijke buitenwerkingstelling worden aangegeven. Voor het bijstellen van de choke moeten de voorschriften van de fabrikant te dien aanzien worden aangehouden.

5.4. **Stationair draaien**

5.4.1. Versnellingsbak met handbediening.

5.4.1.1. Tijdens het stationair draaien dient de koppeling te zijn ingeschakeld en dienen de versnellingen in vrijloop te staan.

5.4.1.2. Om de versnellingen normaal volgens de cyclus te doen plaatsvinden, wordt het voertuig 5 seconden vóór de versnelling volgend op de betrokken periode van stationair draaien in eerste versnelling geplaatst met de koppeling in vrijloop.

5.4.1.3. De eerste periode van stationair draaien bij het begin van de cyclus bestaat uit 6 seconden met de versnelling in vrijloop en ingeschakelde koppeling en uit 5 seconden met de versnellingsbak in eerste versnelling en met de koppeling in vrijloop.

5.4.1.4. Voor het stationair draaien tijdens iedere cyclus zijn de desbetreffende tijden resp. 16 seconden met versnelling in vrijloop en 5 seconden in eerste versnelling met koppeling in vrijloop.

5.4.1.5. De laatste periode van stationair draaien moet een duur hebben van 7 seconden — versnellingsbak in vrijloop — koppeling ingeschakeld.

5.4.2. Half-automatische versnellingsbakken.

Men volge de aanwijzingen van de fabrikant voor het rijden in stadsverkeer of, bij ontbreken daarvan, de voorschriften voor versnellingsbakken met handbediening.

5.4.3. Automatische versnellingsbakken.

De versnellingskiezer wordt gedurende de gehele keuring niet bediend, tenzij door de fabrikant anders is aangegeven. In dat geval volgt men de werkwijze voor versnellingsbakken met handbediening.

5.5. **Schakeling naar een hogere versnelling**

5.5.1. De schakelingen naar een hogere versnelling worden zodanig uitgevoerd dat het versnellingstempo tijdens de gehele handeling zo constant mogelijk is.

5.5.2. Indien een versnelling niet in de voorgeschreven tijd kan worden uitgevoerd, wordt de extraduur zo mogelijk in mindering gebracht op de tijd

▼B

voor het schakelen, en in elk geval van de volgende periode van constante snelheid.

5.6. **Vertragen**

5.6.1. Alle vertragingen worden uitgevoerd door het gaspedaal volledig los te laten, waarbij de koppeling ingeschakeld blijft. De koppeling dient te worden vrijgezet zonder gebruikmaking van de versnellingshendel, bij een snelheid van 10 km per uur.

5.6.2. Duurt de vertraging langer dan is voorgeschreven, dan gebruikt men de remmen van het voertuig om de tijdsindeling van de cyclus te kunnen aanhouden.

5.6.3. Is de duur van het vertragen korter dan volgens het voorschrift, dan herstelt men de tijdsindeling van de theoretische cyclus door een periode van stationair draaien, aansluitend op de eerstvolgende periode van stationair draaien.

5.6.4. Aan het einde van de vertraging (stilstand van het voertuig op de rollen) dienen de versnellingen in vrijloop te worden gezet en de koppeling te worden ingeschakeld.

5.7 **Constante snelheden**

5.7.1. „Pompen" of sluiten van de gasklep bij het overgaan van versnelling naar de volgende constante snelheid moet worden vermeden.

5.7.2. De perioden van constante snelheid worden uitgevoerd door het gaspedaal in vaste stand te handhaven.

6. WERKWIJZE VOOR HET NEMEN VAN MONSTERS EN VOOR DE ANALYSE

6.1. **Monsterneming**

6.1.1. De monsterneming begint bij het openen van de klep als aangegeven in punt 5.2.2.

6.1.2. Bij gebruik van meerdere zakken wordt van zak gewisseld bij het begin van de eerste periode van stationair draaien van een cyclus.

6.1.3. Direct na het vullen wordt de zak luchtdicht gesloten.

6.1.4. Aan het einde van de laatste cyclus wordt de klep gebruikt om de door de motor voortgebrachte gassen af te leiden naar de buitenlucht.

6.2. **Analyse**

6.2.1. De analyse van de in elk der zakken aanwezige gassen geschiedt zo spoedig mogelijk en in elk geval niet later dan 20 min. nadat met het vullen van de zak is begonnen.

6.2.2. Indien de sonde niet blijvend in de zak wordt gelaten, dient binnendringen van lucht bij het inbrengen ervan en het ontsnappen van gassen bij het wegnemen van de sonde uit de zak te worden vermeden.

6.2.3. Het analysetoestel moet binnen een minuut na het in verbinding brengen van de zak met het toestel in gestabiliseerde toestand verkeren.

6.2.4. De aangehouden waarde voor het gehalte van de gassen in elk van de gemeten uitgestroomde hoeveelheden is het cijfer dat is afgelezen na de stabilisering van het meettoestel.

6.3. **Volumemeting**

6.3.1. Men gaat over tot meting van het volume van de zak(ken) zodra de temperatuur van de gassen die van het lokaal bereikt heeft, ten einde grote temperatuurverschillen te vermijden.

6.3.2. De gassen worden uit de zakken verwijderd via de gasmeter.

6.3.3. De voor de berekeningen aan te nemen temperatuur (tm) is het rekenkundig gemiddelde van de temperaturen bij het begin en tegen het einde van de lediging; het maximaal toegelaten verschil tussen deze twee waarden dient minder dan 5º C te zijn.

6.3.4. De voor de berekeningen aan te nemen druk (Pm) is het rekenkundig gemiddelde van de absolute drukken als bepaald bij het begin en tegen het einde van de lediging; het maximaal toegelaten verschil tussen deze twee waarden dient minder dan 4 mm kwik te zijn.

▼B

6.3.5. Aan het in de meter gemeten volume voegt men het volume van het analysemonster toe, indien dit laatste meer bedraagt dan 1 % van het hierboven gemeten volume. Het verkregen resultaat wordt aangeduid als Vm.

7. BEPALING VAN DE HOEVEELHEID VERSPREIDE VERONTREINIGENDE GASSEN

7.1. **Correctie van de gemeten gasvolumes**

Het in elke zak aanwezige gasvolume moet worden herleid tot normale temperatuur- en drukwaarden met behulp van onderstaande formule:

$$V = Vm \frac{273}{273 + tm} \times \frac{Pm - PH}{760},$$

waarin de grootheden Vm, tm, Pm en PH het volgende voorstellen:

Vm: verkregen volume uitgedrukt in liters, als aangegeven in punt 6.3.5.;

tm: rekenkundig gemiddelde van de verkregen uiterste temperaturen, geregistreerd als aangegeven in punt 6.3.3., uitgedrukt in graden Celsius;

Pm: rekenkundig gemiddelde van de verkregen uiterste absolute drukken, geregistreerd als aangegeven in punt 6.3.4., uitgedrukt in mm kwik;

PH: druk van verzadigde waterdamp bij de temperatuur tm, uitgedrukt in mm kwik.

7.2. **In elke zak aanwezig gewicht aan verontreinigende gassen**

Het gewicht van de in elke zak aanwezige verontreinigende gassen wordt bepaald door het produkt dCV, waarin C het volumegehalte en d het soortelijk gewicht van het betrokken verontreinigende gas is:

— voor koolmonoxyde is d = 1,250

— voor de koolwaterstoffen is d = 3,844 (n-hexaan)

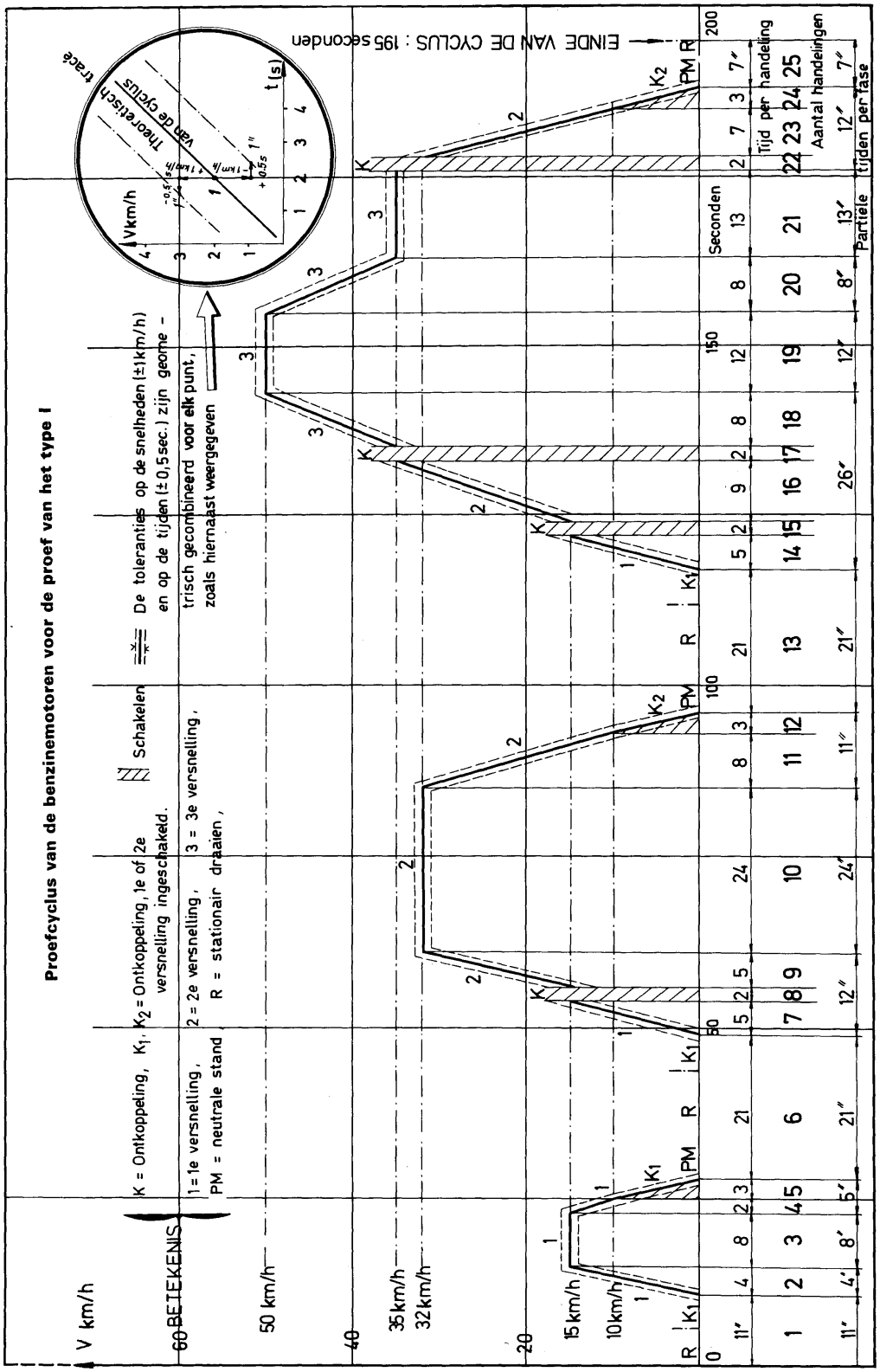
7.3. **Totaalgewicht van de verspreide verontreinigende gassen**

Het gewicht M van elk verontreinigend gas dat is verspreid door het voertuig tijdens de keuring wordt verkregen door de gewichten aan verontreinigende gassen in elke zak, berekend als aangegeven in punt 7.2., bij elkaar op te tellen.

Opmerking: De laboratoria wordt geadviseerd, de geldigheid der analyses te verifiëren door eveneens de hoeveelheid voortgebracht koolzuur te meten.

▼B

AANHANGSEL 1



▼B

AANHANGSEL 2

Opbouw van de cyclus gebruikt voor de proef van het type I

	Tijd		%
1. **Opbouw in handelingen**			
Stationair draaien …	60 sec.	30,8	35,4
Stationair draaien, voertuig rijdend, koppeling ingeschakeld in een versnelling …	9 sec.	4,6	
Schakelen …	8 sec.		4,1
Versnellingen …	36 sec.		18,5
Perioden constante snelheid …	57 sec.		29,2
Vertragingen …	25 sec.		12,8
	195 sec.		100
2. **Opbouw naar gebruik van de versnellingen**			
Stationair draaien …	60 sec.	30,8	35,4
Stationair draaien, voertuig rijdend, koppeling ingeschakeld in een versnelling …	9 sec.	4,6	
Schakelen …	8 sec.		4,1
— 1e versnelling …	24 sec.		12,3
— 2e versnelling …	53 sec.		27,2
— 3e versnelling …	41 sec.		21
	195 sec.		100

Gemiddelde snelheid tijdens de keuring: 19 km/u.

Werkelijke looptijd: 195 sec.

Theoretische per cyclus afgelegde afstand: 1,013 km.

Daarmee gelijkstaande afstand voor de keuring (4 cycli): 4,052 km.

▼B

BIJLAGE IV

PROEF VAN HET TYPE II

(Bepaling van de verspreiding van koolmonoxyde bij stationair draaien)

Methode voor het verrichten van de proef van het type II, als omschreven in punt 3.2.1.2. van bijlage I

1. **Meetvoorwaarden**

1.1. Als brandstof moet worden gebruikt de standaardbrandstof waarvan de omschrijving in bijlage VI is vervat.

1.2. Het volumegehalte aan koolmonoxyde wordt gemeten onmiddellijk na de 4 cycli van de proef van type I, bij stationair draaiende motor.

1.3. Voor voertuigen met met de hand bediende of halfautomatische versnellingsbakken wordt de proef uitgevoerd met de versnelling in vrijloop en de koppeling ingeschakeld.

1.4. Voor voertuigen met automatische versnellingsbakken wordt de proef uitgevoerd met de versnellingskiezer in de stand „nul" of „parkeren".

2. **Het nemen van gasmonsters**

2.1. De monstersonde wordt geplaatst in de buis die de uitlaat van het voertuig verbindt met de zak, zo dicht mogelijk bij de uitlaat.

2.2. In verband met eventuele verdunning van de uitlaatgassen door lucht meet men het volumegehalte aan koolmonoxyde (T_1) en aan kooldioxyde (T_2); het met de voorgeschreven grens te vergelijken volumegehalte T wordt berekend met de formule:

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

▼B

BIJLAGE V

PROEF VAN HET TYPE III

(Bepaling van de verspreiding van cartergassen)

Methode voor het verrichten van de proef van het type III als omschreven in punt 3.2.1.3. van bijlage I

1. ALGEMENE VOORSCHRIFTEN

1.1. De proef van het type III wordt uitgevoerd aan het voertuig dat is onderworpen aan de proeven van de types I en II.

1.2. Motoren ook met afgedichte carters, worden aan de proef onderworpen, met uitzondering van die welke zodanig zijn gebouwd dat zelfs een klein lek ontoelaatbare bedrijfsstoringen kan veroorzaken (bijvoorbeeld horizontale tweecylinder boxermotoren).

2. PROEFVOORWAARDEN

2.1. Het stationaire toerental wordt geregeld overeenkomstig de aanbevelingen van de fabrikant; bij ontbreken van dergelijke aanbevelingen geschiedt de regeling zodanig dat de onderdruk in het inlaatspruitstuk maximaal is.

2.2. De metingen worden verricht bij de volgende drie bedrijfstoestanden van de motor:

Bedrijfstoestand nr.	Snelheid van het voertuig in km/u	Onderdruk bij de inlaat in mm/ kwik	Wegingsfactor
1	Stationair		0,25
2	50 ± 2	400 ± 8	0,25
3	50 ± 2	250 ± 8	0,50

2.3. Indien de motor bij een onderdruk van 400 mm kwik niet kan werken wordt de onderdruk zo geregeld, dat deze overeenkomt met die welke is bepaald op de vlakke weg bij een constante snelheid van 50 km per uur.

De onderdruk in bedrijfstoestand nr. 3 is gelijk aan bovengenoemde waarde, vermenigvuldigd met $\frac{250}{400} = 0,625$.

2.4. Het motortoerental voor de metingssituaties nrs. 2 en 3 in punt 2.2. hierboven wordt gekozen, afhankelijk van de overbrengingsverhoudingen, als het laagste motortoerental waarbij het voertuig onder normale bedrijfsomstandigheden met een snelheid van 50 km per uur kan rijden.

3. PROEFMETHODE

3.1. Voor elk van de metingssituaties nrs. 1, 2 en 3 als omschreven in punt 2.2. wordt gemeten:

3.1.1. het volume Q_n dat gedurende de tijdeenheid niet opnieuw door het toestel wordt aangezogen,

3.1.2. het gewicht van het brandstofverbruik C_n gedurende dezelfde tijdeenheid.

3.2. De overeenkomstig punt 4.6. bij elk van de genoemde metingssituaties gemeten hoeveelheden Q_n worden tot normale omstandigheden herleid (druk van 760 mm kwik en temperatuur 0º C) met behulp van de formule

$$Q'_n = Q_n \frac{H}{760} \times \frac{273}{T}.$$

3.3. Het volumegehalte t aan koolwaterstoffen wordt gemeten als omschreven in punt 4.4. Indien de fabrikant zulks verzoekt zal niet worden overgegaan tot analyse van de cartergassen, waaraan een forfaitair gehalte aan koolwaterstoffen van 15.000 ppm zal worden toegekend.

3.4. Aan de koolwaterstoffen wordt een soortelijk gewicht van 3,84 gr per liter toegekend; voor elke der genoemde metingssituaties wordt het gewicht aan in de atmosfeer verspreide koolwaterstoffen bepaald door middel van de formule

▼B

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

waarin Q'_n de gecorrigeerde volumes voorstelt.

3.5. Het gemiddelde gewicht aan koolwaterstoffen $\bar{P}$ en het brandstofverbruik $\bar{C}$ worden berekend aan de hand van de voor elk der genoemde metingssituaties verkregen waarden, met gebruikmaking van de wegingsfactoren als aangegeven in punt 2.2. Zij worden uitgedrukt in dezelfde eenheden.

3.5. Interpretatie van de resultaten:

Het voertuig wordt deugdelijk geacht indien:

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

4. METHODE VOOR HET METEN VAN HET NIET DOOR HET TOESTEL OPNIEUW AANGEZOGEN VOLUME Q_n

4.1. **Vóór de proef te nemen maatregelen**

Vóór de proef worden alle openingen die niet voor het opvangen van de gassen dienen, afgedicht.

4.2. **Beginsel van de methode**

4.2.1. Een geschikte aftakking, die geen extra drukverlies veroorzaakt, wordt aangebracht op de terugvoerleiding van het toestel, onmiddellijk op de opening voor de verbinding met de motor.

4.2.2. Aan het uiteinde van deze aftakking wordt een soepele zak, welke bestaat uit een materiaal dat de koolwaterstoffen niet absorbeert, zodanig aangesloten dat daarin de niet door de motor opnieuw aangezogen gassen worden opgevangen (zie aanhangsel). Deze zak wordt bij iedere meting geledigd

4.3. **Meetmethode**

Voor iedere meting wordt de zak afgesloten. Hij wordt gedurende een bepaalde tijd in verbinding gebracht met de aftakking en vervolgens geledigd via een geschikte volumetrische meter.

Gedurende het ledigen worden de druk H in mm kwik en de temperatuur N in graden C gemeten met het oog op het corrigeren van het volume overeenkomstig punt 3.2.

4.4. **Meting van de koolwaterstoffengehalten**

4.4.1. Gedurende het ledigen wordt zonodig het gehalte aan koolwaterstoffen gemeten met behulp van een niet-dispersieve n-hexaan gevoelige infrarood analyse-inrichting. De verkregen waarde wordt vermenigvuldigd met de coëfficiënt 1,24 om de absolute concentratie aan koolwaterstoffen van de cartergassen te verdisconteren.

4.4.2. De analysetoestellen en de ijkgassen moeten beantwoorden aan de in de punten 3.5.7. en 3.5.8. van bijlage III voorgeschreven voorwaarden.

4.5. **Meting van het brandstofverbruik**

Men bepaalt het gewicht van de verbruikte brandstof bij elk van de bedrijfssituaties als omschreven in punt 2.2. Dit gewicht wordt gerelateerd aan de tijdeenheid.

4.6. **Weergave van de meetresultaten**

De waarden Q'_n, waarin n verwijst naar elk van de in punt 2.2. aangegeven situaties, alsmede de verbruikswaarden C_n worden herleid tot dezelfde tijdeenheid voor de toepassing van de wegingscoëfficiëntenen de berekeningen inzake de bepaling van het gewogen gewicht aan koolwaterstoffen en het gewogen brandstofverbruik.

4.7. **Nauwkeurigheid van de metingen**

4.7.1. De druk in de zak tijdens de volumemeting wordt gemeten met een nauwkeurigheid van ± 1 mm kwikkolom.

▼B

4.7.2. De onderdruk bij de inlaat wordt gemeten met een nauwkeurigheid van ± 8 mm kwikkolom.

4.7.3. De snelheid van het voertuig wordt op de rollen gemeten met een nauwkeurigheid van ± 2 km per uur.

4.7.4. De hoeveelheid verspreide gassen wordt gemeten met een nauwkeurigheid van ±5 %.

4.7.5. De temperatuur van de gassen bij de volumemeting wordt gemeten met een nauwkeurigheid van ± 2º C.

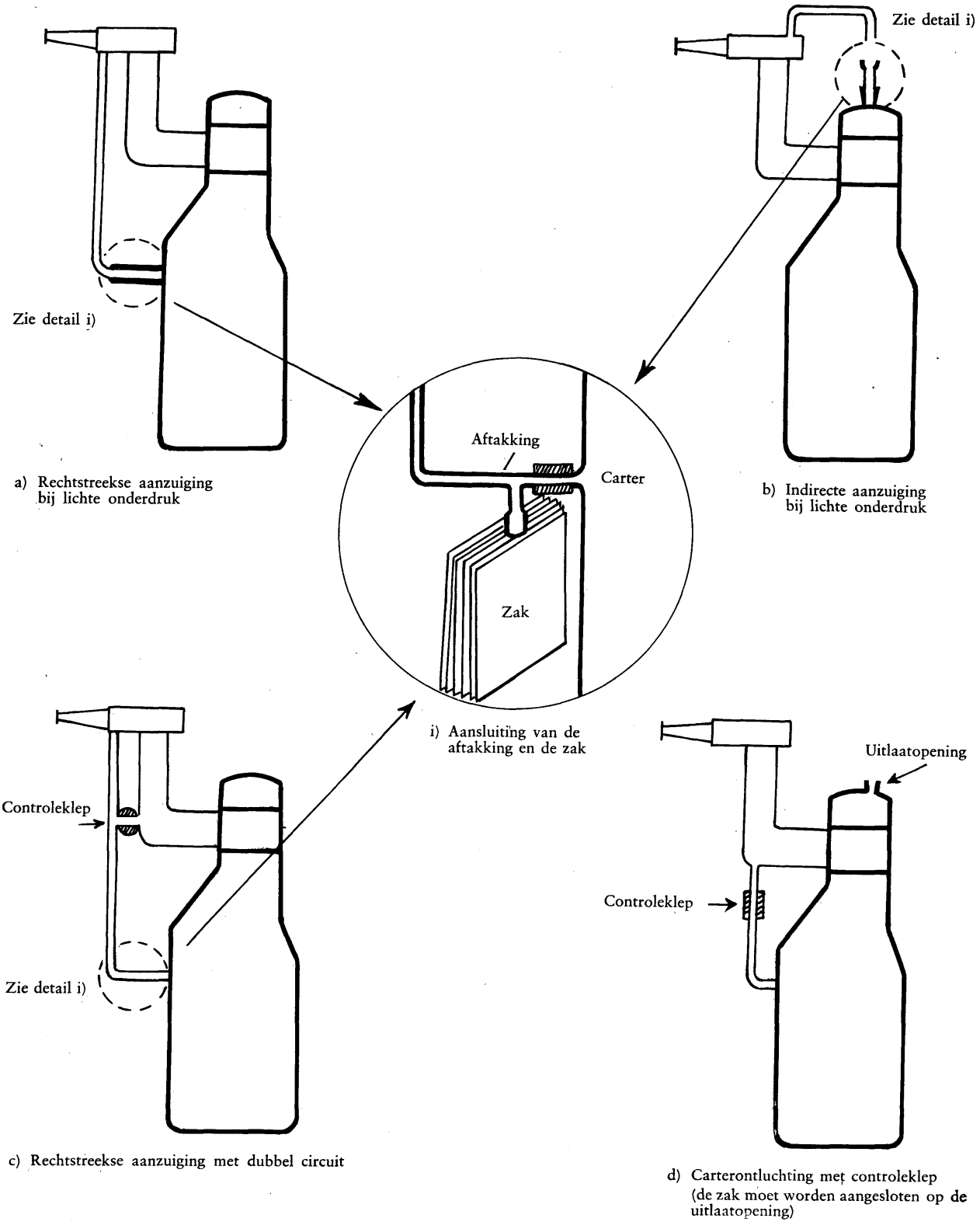
4.7.6. De koolwaterstoffengehalten worden, waar nodig, gemeten met een nauwkeurigheid van ± 5 %, ongeacht de nauwkeurigheid van de ijkgassen.

4.7.7. Het brandstofverbruik wordt gemeten met een nauwkeurigheid van ± 4 %.

▼B

AANHANGSEL

Proef van het type III



a) Rechtstreekse aanzuiging bij lichte onderdruk

b) Indirecte aanzuiging bij lichte onderdruk

i) Aansluiting van de aftakking en de zak

c) Rechtstreekse aanzuiging met dubbel circuit

d) Carterontluchting met controleklep (de zak moet worden aangesloten op de uitlaatopening)

▼B

BIJLAGE VI

Omschrijving van de standaardbrandstof ([1]) en ter bepaling daarvan gebruikte methodes

	Grenzen en eenheden		*Methode*
Onderzoeknummer octaan	99 ± 1	A.S.T.M. ([2])	D 908—67
Soortelijk gewicht 15/4º C	0,742 ± 0,007	A.S.T.M.	D 1 298—67
Reid-stoomdruk	0,6 ± 0,04 bars 8,82 ± 0,59 psi	A.S.T.M.	D 323—58
Distillatie			
— Beginkookpunt			
— 10 % vol.	50 ± 5º C	A.S.T.M.	D 86—67
— 50 % vol.	100 ± 10º C		
— 90 % vol.	160 ± 10º C		
— Eindkookpunt	195 ± 10º C		
— Residu	max. 2 (vol. %)		
— Verliezen	max. 1 (vol. %)		
Koolwaterstof analyse			D 1319—66 T
— Alkenen	18 ± 4 % vol.		
— Aromaten	35 ± 5 % vol.		
— Verzadigde stoffen	rest	A.S.T.M.	
Oxydatiestabiliteit	min. 480 minuten	A.S.T.M.	D 525—55
Aanwezige hars	max. 4 mg/100 ml	A.S.T.M.	D 381—64
Anti-roest	min. 50 ppm		
Zwavelgehalte	0,03 ± 0,015 % gewicht	A.S.T.M.	D 1266—64 T
Loodgehalte	0,57 ± 0,03 g/l 2,587 ± 0,136 g/IG		D 526—66
— aard van reinigingstoevoeger	„motormix”		
— aard van loodalkyl	niet nader aangegeven	A.S.T.M.	
Andere additieven	nihil		

([1]) Voor de bereiding van de standaardbrandstof mogen alleen basismaterialen worden gebruikt die normaal door de Europese aardolie-industrie worden geproduceerd, met uitzondering van ongebruikelijke soorten, zoals pyrolisepetroleum, thermisch gekraakt materiaal en motorbenzol.

([2]) Afkorting voor „American Society for Testing and Materials”, 1916 Race St., Philadelphia, Pennsylvania 19 103, Verenigde Staten van Amerika. De cijfers na het streepje geven het jaar aan waarin een norm is aangenomen of gewijzigd. Indien een of meer A.S.T.M.-normen worden gewijzigd, blijven de normen die zijn aangenomen in de hiervoor genoemde jaren van toepassing, tenzij wordt overeengekomen deze normen te vervangen door latere normen.

▼B

BIJLAGE VII

Naam van betrokken instantie

Mededeling inzake de toepassing van de richtlijn van de Raad van 20 maart 1970 inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen der Lid-Staten met betrekking tot de maatregelen die moeten worden genomen tegen de luchtverontreiniging door gassen afkomstig van motoren met elektrische ontsteking in motorvoertuigen

Registratienummer .....

1. Merk (firma) .....
2. Type en handelsbenaming .....
3. Naam en adres van de fabrikant .....
4. Naam en adres van de eventuele gevolmachtigde van de fabrikant .....

.....

▼B

5. Referentiegewicht van het voertuig .....

6. Technisch toelaatbaar maximumgewicht van het voertuig .....

7. Versnellingsbak .....

7.1. Met de hand bediend of automatisch (1)

7.2. Aantal versnellingen .....

7.3. Snelheid bij de verschillende overbrengingsverhoudingen bij een motortoerental van 1.000 omwentelingen per minuut (2)

1 .....
2 .....
3 .....
.....

7.4. Controle van de prestaties als bedoeld onder punt 2.1.6. van bijlage III.....

.....

8. Voertuig ter controle verschenen op .....

9. Technische dienst met de proeven belast .....

10. Datum van het door deze dienst afgegeven rapport .....

11. Nummer van het door deze dienst afgegeven rapport .....

12. Het voertuig beantwoordt (niet) (1) aan de voorschriften
— van artikel 2, eerste streepje, van de richtlijn
— van artikel 2, tweede streepje, van de richtlijn

13. Aan deze mededeling zijn de volgende stukken gehecht die het hierboven vermelde registratienummer dragen:
— 1 exemplaar van bijlage II, ingevuld en vergezeld van de aangegeven tekeningen en schema's
— 1 foto van de motor en de motorruimte
— 1 afschrift van het testrapport

14. Plaats .....

15. Datum .....

16. Handtekening .....

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.
(2) Bij voertuigen met automatische versnellingsbak dienen alle gegevens te worden verstrekt die nodig zijn voor de omschrijving van de overbrenging.