RICHTLIJN 93/116/EG VAN DE COMMISSIE

van 17 december 1993

tot aanpassing aan de technische vooruitgang van Richtlijn 80/1268/EEG van de Raad inzake het brandstofverbruik van motorvoertuigen

DE COMMISSIE VAN DE EUROPESE GEMEENSCHAPPEN,

Gelet op het Verdrag tot oprichting van de Europese Gemeenschap,

Gelet op Richtlijn 70/156/EEG 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 (1), laastelijk gewijzigd bij Richtlijn 93/81/EEG van de Commissie (2), inzonderheid op artikel 13, lid 2,

Gelet op Richtlijn 80/1268/EEG van de Raad van 16 december 1980 betreffende de onderlinge aanpassing van de wetgevingen der Lid-Staten inzake het brandstofverbruik van motorvoertuigen (3), gewijzigd bij Richtlijn 89/491/EEG (4), inzonderheid op artikel 3,

Overwegende dat Richtlijn 80/1268/EEG een van de bijzondere richtlijnen van de EEG-goedkeuringsprocedure is welke krachtens Richtlijn 70/156/EEG is vastgesteld; dat derhalve de bepalingen van Richtlijn 70/156/EEG betreffende systemen, onderdelen en technische eenheden van voertuigen op de onderhavige richtlijn van toepassing zijn;

Overwegende dat in artikel 3, lid 4, en in artikel 4, lid 3, van Richtlijn 70/156/EEG is voorgeschreven dat aan elke bijzondere richtlijn een inlichtingenformulier met daarin de relevante punten van bijlage I van die richtlijn en, met het oog op de computerisering van de typegoedkeuring, een goedkeuringsformulier overeenkomstig bijlage VI worden toegevoegd;

Overwegende dat dient te worden verwezen naar Richtlijn 70/220/EEG van de Raad (5), laatstelijk gewijzigd bij Richtlijn 93/59/EEG (6), met betrekking tot de maatregelen die tegen de luchtverontreiniging door emissies van motorvoertuigen moeten worden genomen, omdat die richtlijn technische en bestuursrechtelijke bepalingen bevat die ook op deze richtlijn van toepassing zijn;

Overwegende dat in verband met de groeiende bezorgdheid over de gevolgen voor het milieu van de emissies van kooldioxide in het op 16 december 1992 door de Raad goedgekeurde vijfde actieprogramma van de Europese Gemeenschappen voor het milieu een streefwaarde voor de stabilisering van deze emissies is vastgesteld; dat het noodzakelijk is de kooldioxide-emissies van lichte motorvoertuigen in het kader van de EG-typegoedkeuring vast te stellen; dat het dienstig is de meting van kooldioxide op de bij Richtlijn 70/220/EEG vastgestelde testprocedure voor de meting van de luchtverontreinigende stoffen van motorvoertuigen te baseren en dan op basis van de resultaten van deze metingen het brandstofverbruik te berekenen;

Overwegende dat de bepalingen van deze richtlijn in overeenstemming zijn met het advies van het bij Richtlijn 70/156/EEG ingestelde Comité voor aanpassing aan de vooruitgang van de techniek,

HEEFT DE VOLGENDE RICHTLIJN VASTGESTELD:

Artikel 1

Richtlijn 80/1268/EEG wordt als volgt gewijzigd:

1. De titel wordt als volgt gelezen:

„Richtlijn 80/1268/EEG van de Raad von 16 december 1980 betreffende de emissie van kooldioxide en het brandstofverbruik van motorvoertuigen".

2. Artikel 2 wordt als volgt gelezen:

„Artikel 2

De Lid-Staten mogen de EG-goedkeuring of de nationale goedkeuring van een voertuig niet weigeren noch de verkoop, de registratie, het in het verkeer brengen of het gebruik van een voertuig weigeren of verbieden om redenen die verband houden met de emissies van kooldioxide en met het brandstofverbruik, indien de emissie- en verbruikswaarden zijn vastgesteld overeenkomstig de bijlagen I en II en zijn vermeld in een document dat bij de aankoop aan de automobilist wordt verstrekt volgens de eventuele nadere regels die door elke Staat worden vastgesteld.".

3. De bijlagen worden vervangen door de bijlagen bij de onderhavige richtlijn.

Artikel 2

1. Met ingang van 1 april 1994 mogen de Lid-Staten om redenen die verband houden met de emissie van kooldioxide en het brandstofverbruik:

— voor een type motorvoertuig noch de EG-typegoedkeuring noch de nationale typegoedkeuring weigeren,

— noch de registratie, de verkoop of het in het verkeer brengen van voertuigen verbieden,

(1) PB nr. L 42 van 23. 2. 1970, blz. 1.
(2) PB nr. L 264 van 23. 10. 1993, blz. 49.
(3) PB nr. L 375 van 31. 12. 1980, blz. 36.
(4) PB nr. L 238 van 15. 8. 1989, blz. 43.
(5) PB nr. L 76 van 6. 4. 1970, blz. 1.
(6) PB nr. L 186 van 28. 7. 1993, blz. 21.

indien de emissie- en verbruikswaarden zijn vastgesteld overeenkomstig de bepalingen van Richtlijn 80/1268/EEG, zoals gewijzigd bij de onderhavige richtlijn.

2. Met ingang van 1 januari 1996 mogen de Lid-Staten :

— niet langer de EG-typegoedkeuring verlenen en

— de nationale typegoedkeuring van een voertuigtype weigeren,

om redenen die verband houden met de emissie van kooldioxide en het brandstofverbruik indien de emissie- en verbruikswaarden niet zijn vastgesteld overeenkomstig de bepalingen van Richtlijn 80/1268/EEG, zoals gewijzigd bij de onderhavige richtlijn.

3. Met ingang van 1 januari 1997 :

— beschouwen de Lid-Staten certificaten van overeenstemming waarvan nieuwe voertuigen overeenkomstig de bepalingen van Richtlijn 70/156/EEG vergezeld gaan, als niet langer geldig in de zin van artikel 7, lid 1, van die richtlijn, en

— mogen zij de registratie, de verkoop en het in het verkeer brengen van nieuwe voertuigen die niet van een certificaat van overeenstemming overeenkomstig Richtlijn 70/156/EEG vergezeld gaan, weigeren,

om redenen die verband houden met de emissie van kooldioxide en het brandstofverbruik indien de emissie- en verbruikswaarden niet zijn vastgesteld overeenkomstig de bepalingen van Richtlijn 80/1268/EEG, zoals gewijzigd bij de onderhavige richtlijn.

Artikel 3

1. De Lid-Staten doen de nodige wettelijke en bestuursrechtelijke bepalingen in werking treden om uiterlijk op 31 maart 1994 aan deze richtlijn te voldoen. Zij stellen de Commissie daarvan onverwijld in kennis.

Wanneer de Lid-Staten deze bepalingen aannemen, wordt in die bepalingen naar de onderhavige richtlijn verwezen of wordt hiernaar verwezen bij de officiële bekendmaking van die bepalingen. De regels voor deze verwijzing worden vastgesteld door de Lid-Staten.

2. De Lid-Staten delen de Commissie de tekst mee van de belangrijkste bepalingen van intern recht die zij op het onder deze richtlijn vallende gebied aannemen.

Artikel 4

Deze richtlijn treedt in werking op de derde dag volgende op die van haar bekendmaking in het *Publikatieblad van de Europese Gemeenschappen.*

Gedaan te Brussel, 17 december 1993.

Voor de Commissie

Martin BANGEMANN

Lid van de Commissie

BIJLAGE I

VASTSTELLING VAN CO_2-EMISSIES EN HET BRANDSTOFVERBRUIK

1. TOEPASSINGSGEBIED

Deze richtlijn betreft de emissies van koolstofdioxide (CO_2) en het brandstofverbruik van alle motorvoertuigen van categorie M1.

2. AANVRAAG VAN EG-GOEDKEURING

2.1. De aanvraag van EG-goedkeuring overeenkomstig artikel 3, lid 4, van Richtlijn 70/156/EEG voor een voertuigtype met betrekking tot CO_2-emissies en het brandstofverbruik moet door de fabrikant worden ingediend.

2.2. Een model van het inlichtingenformulier is gegeven in bijlage II van Richtlijn 70/220/EEG. Het goedkeuringsnummer moet eveneens worden aangegeven wanneer dit reeds beschikbaar is. Indien van toepassing worden kopieën van andere goedkeuringen met de relevante data verstrekt om de goedkeuring te kunnen uitbreiden overeenkomstig punt 11. Op verzoek van de met de uitvoering van de proef belaste technische dienst of de fabrikant kunnen aanvullende technische gegevens in aanmerking worden genomen voor bepaalde voertuigen met een bijzonder efficiënt brandstofverbruik.

2.3. Voor de in punt 6 van deze bijlage beschreven test wordt een voertuig dat representatief is voor het te keuren voertuigtype ter beschikking gesteld wanneer de voor de goedkeuringsproeven verantwoordelijke dienst zelf de proeven uitvoert. Gedurende de test gaat de technische dienst na of dit voertuig voldoet aan de in de gewijzigde Richtlijn 70/220/EEG voor dat type genoemde grenswaarden.

3. VERLENING VAN EG-GOEDKEURING

3.1. Als aan de desbetreffende voorschriften wordt voldaan, dient EG-goedkeuring overeenkomstig artikel 4, lid 3, van Richtlijn 70/156/EEG te worden verleend.

3.2. Een model van het EG-goedkeuringscertificaat staat afgebeeld in bijlage II.

3.3. Aan elk goedgekeurd voertuigtype wordt overeenkomstig bijlage VII van Richtlijn 70/156/EEG een goedkeuringsnummer toegekend. Dezelfde Lid-Staat mag niet hetzelfde nummer aan een ander voertuigtype toekennen.

4. ALGEMENE VOORSCHRIFTEN

4.1. De CO_2-emissies worden gemeten gedurende een serie proeven waarbij rijpatronen in en buiten de bebouwde kom worden gesimuleerd zoals beschreven in aanhangsel 1 van bijlage III van Richtlijn 91/441/EEG van de Raad [1].

4.2. De resultaten van de proef moeten worden uitgedrukt als koolstofdioxide-emissies in g/km, afgerond op het dichtstbijgelegen gehele getal.

4.3. Het brandstofverbruik wordt berekend volgens punt 7 met behulp van de koolstofbalansmethode waarbij gebruik gemaakt wordt van de gemeten CO_2-emissies en de andere koolstofhoudende emissies (CO en HC). De resultaten worden afgerond op de eerste decimaal.

4.4. **Proefbrandstof**

De juiste referentiebrandstoffen als gedefinieerd in bijlage VIII van Richtlijn 91/441/EEG moeten bij de proef worden gebruikt.

Voor de in punt 4.3 genoemde berekening worden de volgende brandstofkarakteristieken gebruikt :

a) dichtheid, gemeten bij de proefbrandstof overeenkomstig ISO 3675 of een equivalente methode ;

b) verhouding waterstof/koolstof ; er wordt gebruik gemaakt van vaste waarden : 1,85 voor benzine en 1,86 voor diesel.

[1] PB nr. L 242 van 30. 8. 1991, blz. 1.

5. PROEFOMSTANDIGHEDEN

5.1. **Aan de proef onderworpen voertuig**

5.1.1. Het voertuig moet zich in goede mechanische staat bevinden. Het moet zijn ingereden en voor de proef ten minste 3 000 km en maximaal 15 000 km hebben afgelegd.

5.1.2. De afstellingen van motor en bedieningsorganen van het voertuig moeten overeenstemmen met de aanwijzigingen van de fabrikant. Dit geldt met name voor de afstelling van het stationair draaien, van de koude-startvoorziening en van de reinigingssystemen van de uitlaatgassen.

5.1.3. De technische dienst kan controleren of de prestaties van het voertuig overeenstemmen met de specificaties van de fabrikant en of het voor normaal rijden bruikbaar is, in het bijzonder de koude en warme start.

5.1.4. Voor de proef moet het voertuig in een ruimte geplaatst worden waar de temperatuur vrijwel constant is tussen 293 en 303 K (20 en 30 °C). Deze aanpassingsperiode duurt ten minste zes uur tot het moment dat de temperatuur van de motorolie en de koelvloeistof op kamertemperatuur ± 2 K is. Op verzoek van de fabrikant mag de proef binnen ten hoogste 30 uur nadat het voertuig bij normale temperatuur is gebruikt worden uitgevoerd. Op verzoek van de fabrikant mogen voertuigen met een benzinemotor worden voorbereid op de in punt 5.1.11 van bijlage VI van Richtlijn 91/441/EEG beschreven wijze; voertuigen met motoren met compressieontsteking mogen worden voorbereid volgens de in punt 5.3 van bijlage III van dezelfde richtlijn beschreven procedure.

5.1.5. Alleen de apparatuur die nodig is voor het functioneren van het voertuig tijdens de proef mag werken. Indien er een handbediende voorziening aan de carburateurinlaat voor de verwarming van de lucht aanwezig is, moet deze in de zomerstand staan. In het algemeen moet de hulpapparatuur die nodig is voor het normaal rijden van het voertuig werken.

5.1.6. Indien de radiateurventilator met een thermoschakelaar wordt bediend moet deze op dezelfde wijze functioneren als bij normaal rijden. Het verwarmingssysteem van het passagierscompartiment moet zijn uitgeschakeld evenals het airconditioningsysteem, hoewel de compressor daarvan normaal moet werken.

5.1.7. Als er een drukvulinrichting aanwezig is moet deze normaal functioneren.

5.2. **Smeermiddelen**

Alle smeermiddelen moeten de door de fabrikant van het voertuig aanbevolen smeermiddelen zijn en moeten worden vermeld in het testrapport.

5.3. **Banden**

De banden moeten van een van de typen zijn die door de voertuigfabrikant als oorspronkelijke uitrusting zijn aangegeven, opgepompt tot de voor de proefbelasting en -snelheden aanbevolen druk (eventueel aangepast aan het gebruik op een proefbank onder proefomstandigheden). De gebruikte drukken moeten worden aangegeven in het testrapport.

6. METING VAN CO_2 EN KOOLSTOFHOUDENDE EMISSIES

6.1. **Proefcyclus**

De proefcyclus wordt beschreven in aanhangsel 1 van bijlage III van Richtlijn 91/441/EEG met inbegrip van deel 1 (stadscyclus) en deel 2 (cyclus buiten bebouwde gebieden). Alle in dit aanhangsel genoemde rijvoorschriften moeten worden toegepast in verband met de CO_2-meting.

6.2. **Definitie**

6.2.1. Referentiemassa

De massa van het voertuig in rijklare toestand verminderd met de standaardmassa van de bestuurder van 75 kg en verhoogd met een standaardmassa van 100 kg.

6.3. **Afstelling van de rem**

6.3.1. De belasting en de traagheid van de rem moeten worden afgesteld volgens bijlage III van Richtlijn 91/441/EEG met uitzondering van punt 5.1 en aanhangsel II, punt 3.3.1.

6.3.2. In verband met de vaststelling van de CO_2-emissies en het daarmee verband houdende brandstofverbruik moet het traagheidsgewicht dat voor de afstelling van de rem wordt gebruikt als volgt worden gekozen :

Referentiemassa van het voertuig MR (kg)	Door de rem opgenomen vermogen Vo (kW)	Gelijkwaardige massa van het traagheidssysteem I (kg)
RW ≤ 480	3,8	455
480 < RW ≤ 540	4,1	510
540 < RW ≤ 595	4,3	570
595 < RW ≤ 650	4,5	625
650 < RW ≤ 710	4,7	680
710 < RW ≤ 765	4,9	740
765 < RW ≤ 850	5,1	800
850 < RW ≤ 965	5,6	910
965 < RW ≤ 1 080	6,0	1 020
1 080 < RW ≤ 1 190	6,3	1 130
1 190 < RW ≤ 1 305	6,7	1 250
1 305 < RW ≤ 1 420	7,0	1 360
1 420 < RW ≤ 1 530	7,3	1 470
1 530 < RW ≤ 1 640	7,5	1 590
1 640 < RW ≤ 1 760	7,8	1 700
1 760 < RW ≤ 1 870	8,1	1 810
1 870 < RW ≤ 1 980	8,4	1 930
1 980 < RW ≤ 2 100	8,6	2 040
2 100 < RW ≤ 2 210	8,8	2 150
2 210 < RW ≤ 2 380	9,0	2 270
2 380 < RW ≤ 2 610	9,4	2 270
2 610 < RW	9,8	2 270

Als de overeenkomstige gelijkwaardige massa van het traagheidssysteem niet met de rem kan worden ingesteld moet de hoogste waarde die het dichtst ligt bij de referentiemassa van het voertuig worden gebruikt.

6.3.3. Wanneer de alternatieve methode voor de afstelling van de rem wordt toegepast moet deze worden afgesteld overeenkomstig de in de bovenstaande tabel aangegeven Vo-waarden.

6.4. **Berekening van de emissies**

6.4.1. Algemene voorschriften

6.4.1.1. Emissies van gasvormige verontreinigende stoffen worden berekend met behulp van de volgende vergelijking :

$$M_i = \frac{V_{mix} \cdot Q_i \cdot C_i \cdot 10^{-6}}{d} \quad (1)$$

waarin :

M_i = de massa van de geëmitteerde verontreinigende stof i in gram per kilometer,

V_{mix} = de inhoud van de verdunde uitlaatgassen uitgedrukt in liters per proef en gecorrigeerd naar normale omstandigheden (273,2 K en 101,33 kPa),

Q_i = de dichtheid van de verontreinigende stof i in gram per liter bij normale temperatuur en druk (273,2 K en 101,33 kPa),

C_i = de concentratie van de verontreinigende stof i in de verdunde uitlaatgassen uitgedrukt in ppm en gecorrigeerd voor de hoeveelheid van de in de verdunningslucht aanwezige verontreinigende stof i. Indien C_i in volumepercentage is uitgedrukt, wordt de factor 10^{-6} vervangen door 10^{-2},

d = de afgelegde weg tijdens de proefcyclus in km.

6.4.1.2. Volumebepaling

6.4.1.2.1. Berekening van het volume wanneer gebruik wordt gemaakt van een regelbare verdunningsinrichting waarbij de stroom constant wordt gehouden met behulp van een gekalibreerde opening of een venturi. De parameters die de volumetrische stroom bepalen, moeten voortdurend worden geregistreerd en het totale volume moet voor de duur van de proef worden berekend.

6.4.1.2.2. Berekening van het volume bij gebruik van een verdringerpomp. Het volume van de verdunde uitlaatgassen in systemen met een verdringerpomp wordt met behulp van de volgende formule berekend :

$$V = V_o \cdot N$$

waarin :

V = het volume van de verdunde gassen uitgedrukt in liter per proef (voor correctie),

V_o = volume van de gassen die door de verdringerpomp worden verplaatst onder de proefomstandigheden in liter per omwenteling,

N = het aantal omwentelingen per proef.

6.4.1.2.3. Correctie van het volume van de verdunde uitlaatgassen naar normale omstandigheden. Het verdunde uitlaatgasvolume wordt gecorrigeerd met behulp van de volgende formule :

$$V_{mix} = V \cdot K_1 \cdot \frac{P_p}{T_p} \quad (2)$$

waarin :

$$K_1 = \frac{273{,}2}{101{,}33} = 2{,}6961\ (K \cdot kPa^{-1}) \quad (3)$$

en :

P_p = de absolute druk bij de inlaat van de verdringerpomp in kPa,

T_p = gemiddelde temperatuur van de verdunde uitlaatgassen die tijdens de test in de verdringerpomp worden gezogen (K).

6.4.1.3. Berekening van de gecorrigeerde concentratie van de verontreinigende stoffen in de bemonsteringszak

$$C_i = C_e - C_d \left(1 - \frac{1}{DF}\right) \quad (4)$$

waarin :

C_i = de concentratie van de verontreinigende stof i in de verdunde uitlaatgassen uitgedrukt in ppm of volumepercentage en gecorrigeerd voor de in de verdunningslucht aanwezige hoeveelheid i,

C_e = de gemeten concentratie van de verontreinigende stof i in de verdunde uitlaatgassen uitgedrukt in ppm of volumepercentage,

C_d = de gemeten concentratie van de verontreinigende stof i in de verdunningslucht uitgedrukt in ppm of volumepercentage,

DF = de verdunningsfactor.

De verdunningsfactor wordt als volgt berekend :

$$DF = \frac{13{,}4}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO})\,10^{-4}} \quad (5)$$

waarin :

C_{CO_2} = de CO_2-concentratie in de verdunde uitlaatgassen die zich in de bemonsteringszak bevinden uitgedrukt in volumepercentage,

C_{HC} = de HC-concentratie in de verdunde uitlaatgassen die zich in de bemonsteringszak bevinden uitgedrukt in ppm koolstofequivalent,

C_{CO} = de CO-concentratie in de verdunde uitlaatgassen die zich in de bemonsteringszak bevinden uitgedrukt in ppm.

6.4.1.4. Voorbeeld

6.4.1.4.1. Gegevens

6.4.1.4.1.1. Omgevingsomstandigheden :

omgevingstemperatuur : 23 °C = 296,2 K,

luchtdruk : P_B = 101,33 kPa.

6.4.1.4.1.2. Gemeten volume, teruggebracht tot normale omstandigheden :

V = 51 961 l

6.4.1.4.1.3. Aflezingen van het analyseapparaat :

	Verdunde uitlaatgassen	Verdunningslucht
HC (1)	92 ppm	3,0 ppm
CO	470 ppm	0 ppm
CO_2	1,6 vol. %	0,03 vol. %

(1) in ppm koolstofequivalent.

6.4.1.4.2. Berekening

6.4.1.4.2.1. Verdunningsfactor (DF) (zie formule (5))

$$DF = \frac{13,4}{C_{CO_2} + (C_{CH} + C_{CO})\,10^{-4}}$$

$$DF = \frac{13,4}{1,6 + (92 + 470)\,10^{-4}}$$

$$DF = 8,091$$

6.4.1.4.2.2. Berekening van de gecorrigeerde concentratie van de verontreinigende stoffen in de bemonsteringszak :

massa van de HC-emissies (zie formule (4) en (1))

$$C_i = C_e - C_d \left(1 - \frac{1}{DF}\right) \quad (4)$$

$$C_{HC} = 92 - 3 \left(1 - \frac{1}{8,091}\right)$$

$$C_{HC} = 89,371 \text{ ppm}$$

$$M_{HC} = C_{HC} \cdot V_{mix} \cdot Q_{HC} \cdot \frac{1}{d} \cdot 10^{-6} \quad (1)$$

$$Q_{HC} = 0,619$$

$$M_{HC} = 89,371 \cdot 51\,961 \cdot 0,619 \cdot 10^{-6} \cdot \frac{1}{d}$$

$$M_{HC} = \frac{2,88}{d} \text{ g/km}$$

massa van de CO-emissies (zie formule (1))

$$M_{CO} = C_{CO} \cdot V_{mix} \cdot Q_{CO} \cdot \frac{1}{d} \cdot 10^{-6} \quad (1)$$

$$Q_{CO} = 1,25$$

$$M_{CO} = 470 \cdot 51\,961 \cdot 1,25 \cdot 10^{-6} \cdot \frac{1}{d}$$

$$M_{CO} = \frac{30,5}{d} \text{ g/km}$$

massa van de CO_2-emissies (zie formule (1))

$$C_i = C_e - C_d \left(1 - \frac{1}{DF}\right) \quad (4)$$

$$C_{CO_2} = 1,6 - 0,03 \left(1 - \frac{1}{8,091}\right)$$

$$C_{CO_2} = 1,573 \text{ vol. \%}$$

$$Q_{CO_2} = 1,964$$

$$M_{CO_2} = C_{CO_2} \cdot V_{mix} \cdot Q_{CO_2} \cdot 10^{-2} \cdot \frac{1}{d} \quad (1)$$

$$M_{CO_2} = 1,573 \cdot 51\,961 \cdot 1,964 \cdot 10^{-2} \cdot \frac{1}{d}$$

$$M_{CO_2} = \frac{1\,605,27}{d} \text{ g/km}$$

6.4.2. Speciale bepalingen voor voertuigen met motoren met compressieontsteking

Metingen van HC voor motoren met compressie-ontsteking

De gemiddelde HC-concentratie die wordt gebruikt om de massa van de HC-emissies van motoren met compressieontsteking te bepalen wordt berekend met behulp van de volgende formule :

$$C_e = \frac{\int_{t_1}^{t_2} C_{HC} \cdot dt}{t_2 - t_1} \quad (7)$$

waarin

$\int_{t_1}^{t_2} C_{HC} \cdot dt$ = de integraal van de tijdens de proef door de verwarmde FID geregistreerde waarden $(t_2 - t_1)$,

C_e = de HC-concentratie in het verdunde uitlaatgasmonster berekend met het geïntegreerde HC-spoor in ppm koolstofequivalent.

6.5. **Interpretatie van de resultaten**

6.5.1. De als goedkeuringswaarde vastgestelde CO_2-waarde is de door de fabrikant opgegeven waarde als de door de technische dienst gemeten waarde niet meer dan 4 % hoger ligt dan de opgegeven waarde. Als de gemeten waarde lager is, gelden geen beperkingen.

6.5.2. Als de gemeten CO_2-waarde meer dan 4 % hoger ligt dan de door de fabrikant opgegeven CO_2-waarde moet hetzelfde voertuig een nieuwe proef ondergaan.

Wanneer het gemiddelde van de twee testresultaten niet meer dan 4 % hoger ligt dan de door de fabrikant opgegeven waarde wordt de door de fabrikant opgegeven waarde genomen als de goedkeuringswaarde.

6.5.3. Als het gemiddelde meer dan 4 % hoger ligt dan de opgegeven waarde moet hetzelfde voertuig een eindtest ondergaan. Het gemiddelde van de drie testresultaten wordt genomen als de goedkeuringswaarde.

7. BEREKENING VAN HET BRANDSTOFVERBRUIK

7.1. Het brandstofverbruik wordt berekend op basis van de emissies van koolwaterstoffen, koolmonoxide en kooldioxide die overeenkomstig hoofdstuk 6 zijn berekend.

7.2. Het brandstofverbruik uitgedrukt in liter per 100 km wordt berekend met behulp van de volgende formule :

a) voor voertuigen met een benzinemotor :

$$FC = \frac{0{,}1154}{D} [(0{,}866 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

b) voor voertuigen met een dieselmotor :

$$FC = \frac{0{,}1155}{D} [(0{,}866 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

waarin :

FC = het brandstofverbruik in liter per 100 km

HC = de gemeten emissie van koolwaterstoffen in g/km

CO = de gemeten emissie van koolmonoxide in g/km

CO_2 = de gemeten emissie van kooldioxide in g/km

D = de dichtheid van de proefbrandstof.

8. TYPEWIJZIGING

8.1. In geval van wijziging van een typegoedkeuring overeenkomstig deze richtlijn zijn de bepalingen van artikel 5 van Richtlijn 70/156/EEG van toepassing.

9. OVEREENSTEMING VAN DE PRODUKTIE WAT BETREFT CO_2-EMISSIES

9.1. In het algemeen worden de maatregelen om te zorgen voor overeenstemming van de produktie wat betreft CO_2-emissies van voertuigen gecontroleerd op basis van de omschrijving in het in bijlage II van deze richtlijn afgebeelde goedkeuringscertificaat en aan de hand van de bepalingen van artikel 10 van Richtlijn 70/156/EEG.

Als de instantie de controleprocedure van de fabrikant ontoereikend acht, zijn de punten 2.4.2 en 2.4.3 van bijlage X van Richtlijn 70/156/EEG van toepassing.

9.1.1. Als een voertuigtype een of merdere keren is uitgebreid worden de proeven uitgevoerd op het (de) in het informatiepakket bij de eerste aanvraag van typegoedkeuring beschreven voertuig(en).

9.1.1.1. Overeenstemming van het voertuig wat betreft de CO_2-proef

9.1.1.1.1. Er worden drie willekeurige voertuigen uit de serie gekozen en op de in hoofdstuk 6 van deze bijlage beschreven wijze beproefd.

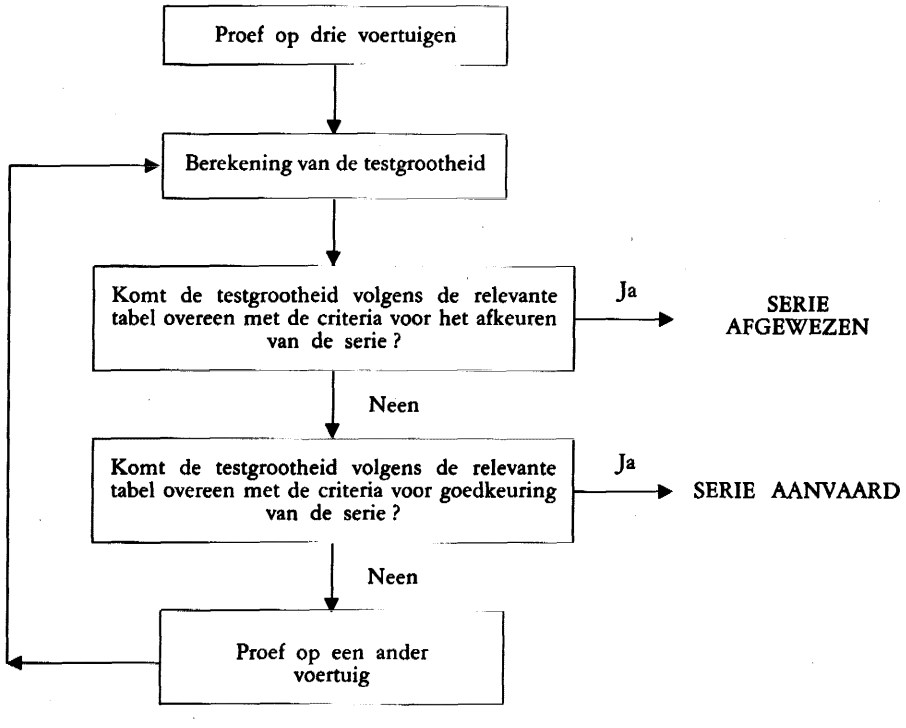
9.1.1.1.2. Indien de instantie de door de fabrikant opgegeven standaardafwijking van de produktie overeenkomstig bijlage X van Richtlijn 70/156/EEG aanvaardbaar acht, worden de proeven overeenkomstig punt 9.2 van deze bijlage uitgevoerd.

Indien de instantie de door de fabrikant opgegeven standaardafwijking van de produktienorm overeenkomstig bijlage X van Richtlijn 70/156/EEG niet aanvaardbaar acht, worden de proeven overeenkomstig punt 9.3 van deze bijlage uitgevoerd.

9.1.1.1.3. De produktie van een serie wordt in overeenstemming of niet in overeenstemming geacht op basis van proeven op de drie willekeurig gekozen voertuigen als een besluit wordt genomen over het al dan niet voldoen aan de CO_2-voorschriften aan de hand van de toegepaste testcriteria uit de relevante tabel.

Als er geen besluit valt over het al dan niet voldoen aan de CO_2-voorschriften wordt een proef op een ander voertuig uitgevoerd (zie figuur I/8).

FIGUUR I/8



9.1.1.2. In afwijking van de bepalingen van punt 5.1.1 van deze bijlage moeten de proeven uitgevoerd worden met voertuigen waarmee nog niet is gereden.

9.1.1.2.1. Op verzoek van de fabrikant kunnen de proeven echter worden uitgevoerd op voertuigen die zijn ingereden met een maximum van 15 000 km.

In dit geval moet de inrijprocedure zijn uitgevoerd door de fabrikant die deze voertuigen niet verder mag bijstellen.

9.1.1.2.2. Indien de fabrikant verzoekt een inrijprocedure uit te voeren („x" km, waarbij $x \leq 15\,000$ km) mag deze als volgt worden uitgevoerd:

— de CO_2-emissie wordt gemeten bij nul en bij „x" km op het eerste proefvoertuig (dit kan het goedkeuringsvoertuig zijn);

— de evolutiecoëfficiënt van de emissie tussen nul en „x" km wordt als volgt berekend:

$$EC = \frac{\text{emissies „x" km}}{\text{emissies nul km}}$$

Deze waarde kan minder dan één zijn;

— de volgende voertuigen worden niet ingereden, maar de emissies bij nul km worden gecorrigeerd met de evolutiecoëfficiënt EC.

In dit geval zijn de te kiezen waarden:

— de waarde bij „x" km voor het eerste voertuig;

— de waarden bij nul km vermenigvuldigd met de evolutiecoëfficiënt voor de volgende voertuigen.

9.1.1.2.3. Als alternatief voor deze procedure kan de autofabrikant een vaste evolutiecoëfficiënt EC van 0,92 toepassen en alle gemeten CO_2-waarden bij nul km met deze factor vermenigvuldigen.

9.1.1.2.4. De referentiebrandstoffen als bedoeld in bijlage VIII van Richtlijn 91/441/EEG moeten voor deze proef worden gebruikt.

9.2. Overeenstemming van de produktie wanneer statistische gegevens van de fabrikant beschikbaar zijn

9.2.1. In de volgende punten wordt de procedure beschreven die moet worden gevolgd om de overeenkomst van de produktie wat betreft de CO_2-voorschriften te controleren wanneer de standaardafwijking van de produktie van de fabrikant aanvaardbaar is.

9.2.2. Bij een steekproefgrootte van drie is de bemonsteringsprocedure zodanig dat de kans dat een partij waarbij 40 % van de produktie ondeugdelijk is door de proef komt 0,95 is (risico van de producent = 5 %) terwijl de kans dat een partij waarbij 65 % van de produktie ondeugdelijk is 0,1 is (risico van de consument = 10 %).

9.2.3. De onderstaande procedure wordt gevolgd (zie figuur I/8).

Stel de natuurlijke logaritme van de voor goedkeuring gehanteerde CO_2-waarde is L,

x_i = de natuurlijke logaritme van de meting op het i-de voertuig van het monster,

s = een schatting van de standaardafwijking van de produktie (na de natuurlijke logaritme van de metingen te hebben genomen),

n = het relevante monsternummer.

9.2.4. Bereken voor het monster de testgrootheid waarbij de som van de standaardafwijkingen tot de limiet wordt gekwantificeerd en die gedefinieerd is als:

$$\frac{1}{s} \sum_{i=1}^{n} (L - x_i)$$

9.2.5. Vervolgens:

— indien de testgrootheid groter is dan het goedkeuringsgetal voor de steekproefgrootte als vermeld in tabel I/–/9.2.5 wordt tot goedkeuring besloten,

— indien de testgrootheid kleiner is dan het afkeuringsgetal voor de steekproefgrootte als vermeld in tabel I/–/9.2.5 wordt tot afwijzing besloten,

— in alle andere gevallen wordt nog een voertuig volgens punt 6 van deze bijlage beproefd en wordt de procedure op de met één eenheid vergrote steekproef toegepast.

TABEL I/ – /9.2.5

Steekproefgrootte (oplopend aantal beproefde voertuigen)	Goedkeuringsgetal	Afkeuringsgetal
(a)	(b)	(c)
3	3,327	– 4,724
4	3,261	– 4,790
5	3,195	– 4,856
6	3,129	– 4,922
7	3,063	– 4,988
8	2,997	– 5,054
9	2,931	– 5,120
10	2,865	– 5,185
11	2,799	– 5,251
12	2,733	– 5,317
13	2,667	– 5,383
14	2,601	– 5,449
15	2,535	– 5,515
16	2,469	– 5,581
17	2,403	– 5,647
18	2,337	– 5,713
19	2,271	– 5,779
20	2,205	– 5,845
21	2,139	– 5,911
22	2,073	– 5,977
23	2,007	– 6,043
24	1,941	– 6,109
25	1,875	– 6,175
26	1,809	– 6,241
27	1,743	– 6,307
28	1,677	– 6,373
29	1,611	– 6,439
30	1,545	– 6,505
31	1,479	– 6,571
32	– 2,112	– 2,112

9.3. Overeenstemming van de produktie wanneer de statistische gegevens van de fabrikant niet naar behoren of niet beschikbaar zijn

9.3.1. In de volgende punten wordt de procedure beschreven die moet worden gevolgd om de overeenstemming van de produktie wat betreft de CO_2-voorschriften te controleren wanneer de bewijsstukken aangaande de standaardafwijking van de produktie van de fabrikant ontoereikend of niet beschikbaar is.

9.3.2. Bij een steekproefgrootte van drie is de bemonsteringsprocedure zodanig dat de kans dat een partij waarbij 40 % van de produktie ondeugdelijk is een proef doorstaat 0,95 is (risico van de producent = 5 %) terwijl de kans dat een partij waarbij 65 % van de produktie ondeugdelijk is 0,1 is (risico van de consument = 10 %).

9.3.3. De meting van CO_2 wordt beschouwd als logaritmisch normaal te zijn verdeeld en moet eerst worden omgezet door de natuurlijke logaritme te nemen. Stel m_0 en m zijn respectievelijk de minimum- en de maximumsteekproefgrootten ($m_0 = 3$ en $m = 32$) en stel dat n het relevante monsternummer aangeeft.

9.3.4. Indien de natuurlijke logaritme van de metingen in de serie $x_1, x_2, \ldots, x_j$ zijn en L de natuurlijke logaritme van de CO_2-goedkeuringswaarde is, dan is :

$$d_j = x_j - L$$

$$\bar{d}_n = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^{n} d_j$$

en

$$V_n^2 = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^{n} \left(d_j - \bar{d}_n \right)^2$$

9.3.5. In tabel I/–/9.3.5 staan de waarden voor de goedkeurings- (A_n) en de afkeurings- (B_n) getallen naast het relevante monsternummer vermeld. De testgrootheid is de verhouding $\bar{d}_n / V_n$ en moet worden gebruikt om vast te stellen of de serie al dan niet aanvaardbaar is:

Voor $m_0 \leq n \leq m$:

— de serie is aanvaardbaar indien $\bar{d}_n / V_n \leq A_n$,

— de serie is onaanvaardbaar als $\bar{d}_n / V_n \geq B_n$,

— meet opnieuw indien $A_n < \bar{d}_n / V_n < B_n$.

9.3.6. Opmerkingen

De volgende repeterende formules zijn nuttig voor de berekening van de opeenvolgende waarden van de testgrootheid:

$$\bar{d}_n = \left(1 - \frac{1}{n}\right) \bar{d}_n - 1 + \frac{1}{n} d_n$$

$$V_n^2 = \left(1 - \frac{1}{n}\right) V_n^2 - 1 + \frac{(\bar{d}_n - d_n)^2}{n - 1}$$

$$(n = 2, 3, \ldots; \ \bar{d}_1 = d_1; \ V1 = 0)$$

TABEL I/–/9.3.5

Steekproefgrootte (oplopend aantal beproefde voertuigen) n	Goedkeuringsgetal A_n	Afkeuringsgetal B_n
(a)	(b)	(c)
3	– 0,80381	16,64743
4	– 0,76339	7,68627
5	– 0,72982	4,67136
6	– 0,69962	3,25573
7	– 0,67129	2,45431
8	– 0,64406	1,94369
9	– 0,6175	1,59105
10	– 0,59135	1,33295
11	– 0,56542	1,13566
12	– 0,5396	0,9797
13	– 0,51379	0,85307
14	– 0,48791	0,74801
15	– 0,46191	0,65928
16	– 0,43573	0,58321
17	– 0,40933	0,51718
18	– 0,38266	0,45922
19	– 0,3557	0,40788
20	– 0,3284	0,36203
21	– 0,30072	0,32078
22	– 0,27263	0,28343
23	– 0,2441	0,24943
24	– 0,21509	0,21831
25	– 0,18557	0,1897
26	– 0,1555	0,16328
27	– 0,12483	0,1388
28	– 0,09354	0,11603
29	– 0,06159	0,0948
30	– 0,02892	0,07493
31	– 0,00449	0,05629
32	– 0,03876	0,03876

10. SPECIALE VOORSCHRIFTEN

10.1. In de toekomst kunnen voertuigen met speciale zuinige technologieën worden aangeboden die kunnen worden onderworpen aan aanvullende testprogramma's. Deze zullen in een later stadium nader worden gepreciseerd hetgeen door de fabrikant kan worden verlangd ten einde de voordelen van de oplossing aan te tonen.

11. UITBREIDING VAN DE GOEDKEURING

11.1. De typegoedkeuring kan worden uitgebreid tot voertuigen van hetzelfde type of van een ander type die wat betreft de volgende karakteristieken van bijlage II verschillen indien de door de technische dienst gemeten CO_2-emissies niet hoger liggen dan 4 % van de goedkeuringswaarden :

11.1.1. Massa.

11.1.2. Toegelaten maximummassa

11.1.3. Type carrosserie : sedan — stationcar — coupé

11.1.4. Totale overbrengingsverhoudingen

11.1.5. Motoruitrusting en toebehoren

BIJLAGE II

MODEL

(maximumformaat A4 (210 bij 297 mm))

EG-GOEDKEURINGSFORMULIER

DIENSTSTEMPEL

Mededeling betreffende de :

— goedkeuring (1)

— uitbreiding van de goedkeuring (1)

— weigering van de goedkeuring (1)

— intrekking van de goedkeuring (1)

van een type voertuig/onderdeel/afzonderlijke technische eenheid (1) met betrekking tot Richtlijn 80/1268/EEG, laatstelijk gewijzigd bij Richtlijn 93/116/EG.

EG-goedkeuringsnummer :

Reden voor uitbreiding :

Deel I

0.1. Merk (firma) :

0.2. Type en handelsbenaming(en) :

0.3. Middel tot identificatie van het type, indien het op het voertuig is aangegeven (1) (2) :

0.3.1. Plaats van dat merkteken :

0.4. Categorie van het voertuig (3) :

0.5. Naam en adres van de fabrikant :

0.6. In geval van onderdelen en afzonderlijke technische eenheden, plaats en wijze van aanbrenging van het EG-goedkeuringsmerkteken :

0.7. Adres(sen) van assemblagefabriek(en) :

Deel II

1. Aanvullende gegevens (indien van toepassing) : zie addendum

2. Voor de uitvoering van de proeven verantwoordelijke technische dienst :

3. Datum van het testrapport :

4. Aantal testrapporten :

5. Eventuele opmerkingen : zie addendum

6. Plaats :

7. Datum :

8. Handtekening :

9. Hierbij is een lijst gevoegd van documenten die het goedkeuringsdossier vormen dat is ingediend bij de goedkeuringsinstantie ; deze documenten zijn op verzoek verkrijgbaar.

Addendum

bij het EG-goedkeuringscertificaatnummer .....

betreffende de goedkeuring van een voertuig met betrekking tot Richtlijn 80/1268/EEG (CO_2-emissies en brandstofverbruik), laatstelijk gewijzigd bij Richtlijn 93/116/EG

1. Aanvullende gegevens

1.1. Massa van het voertuig in rijklare toestand : .....

1.2. Maximummassa : .....

1.3. Type carrosserie : saloon, stationcar, coupé (1)

1.4. Aangedreven wielen : voor, achter, 4 x 4 (1)

1.5. Motor : .....

1.5.1. Zuigerverplaatsing : .....

1.5.2. Brandstoftoevoersysteem : carburateur/inspuiting (1)

1.5.3. Door de fabrikant aanbevolen brandstof : .....

1.5.4. Maximumvermogen : ..... kW bij ..... omw/min

1.5.5. Drukvulling : ja/neen (1)

1.5.6. Ontstekingssysteem : diesel/conventionele of elektronische ontsteking (1)

1.6. Transmissie : .....

1.6.1. Type versnellingsbak : handgeschakeld/automatisch (1)

1.6.2. Aantal overbrengingsverhoudingen : .....

1.6.3. Totale overbrengingsverhoudingen (met inbegrip van de rolomtrek van de belaste banden) : snelheid bij 1 000 omw/min in km/h

eerste versnelling : ..... vierde versnelling : .....

tweede versnelling : ..... vijfde versnelling : .....

derde versnelling : ..... overdrive : .....

1.6.4. Eindoverbrengingsverhouding : .....

1.6.5. Banden : .....

Type : ..... Afmetingen : .....

Rolomtrek in belaste toestand : .....

1.7. Testresultaten

1.7.1. Massa van de CO_2-emissie : ..... g/km

1.7.2. Brandstofverbruik

1.7.2.1. Brandstofverbruik (in de bebouwde kom) : ..... l/100 km

1.7.2.2. Brandstofverbruik (buiten de bebouwde kom) : ..... l/100 km

1.7.2.3. Brandstofverbruik (gecombineerd) : ..... l/100 km

2. Opmerkingen : .....

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

(2) Als de identificatie van het type karakters bevat die niet relevant zijn voor de beschrijving van het voertuig, het onderdeel of de technische eenheid welke onder dit goedkeuringsformulier vallen, dienen dergelijke karakters in de documenten te worden weergegeven door het symbool : „?" (bij voorbeeld : ABC ? ?123 ? ?).

(3) Zoals gedefinieerd in bijlage II A van Richtlijn 70/156/EEG.