

# COMMISSIE VAN DE EUROPESE GEMEENSCHAPPEN

COM(93) 449 def. - COD 470

Brussel, 30 november 1993

Voorstel voor een

EEN RICHTLIJN

VAN HET EUROPESE PARLEMENT EN DE RAAD

BETREFFENDE BEPAALDE ONDERDELEN OF EIGENSCHAPPEN

VAN MOTORVOERTUIGEN OP TWEE OF DRIE WIELEN

(door de Commissie ingediend)

TOELICHTING

Dit voorstel past in het kader van de goedkeuringsprocedure voor motorvoertuigen op twee of drie wielen die is vastgesteld bij Richtlijn 92/61/EEG van 30 juni 1992 (kaderrichtlijn).

Het voorstel heeft betrekking op de volgende inrichtingen en eigenschappen :

- luchtbanden
- verlichtings- en lichtsignaalinrichtingen
- uitstekende delen
- achteruitkijkspiegels
- maatregelen tegen luchtverontreiniging
- brandstoftanks
- maatregelen tegen het opvoeren
- elektromagnetische compatibiliteit
- toelaatbaar geluidsniveau en uitlaatinrichting
- koppelinrichtingen voor aanhangwagens en bevestigingen voor zijspanwagens
- bevestigingspunten voor veiligheidsgordels en veiligheidsgordels
- ruiten, ruitewissers, ruitesproeiers en ontdooiings- en ontwasemingsinrichtingen.

Het gaat hier om voorschriften die van toepassing zijn op de bovengenoemde onderdelen en eigenschappen, welke tezamen met die welke reeds zijn voorgesteld voor andere onderdelen of eigenschappen als genoemd in bijlage I van de kaderrichtlijn, moeten worden nageleefd zodat de desbetreffende voertuigen kunnen worden goedgekeurd en zonder belemmeringen van technische aard in de Gemeenschap in de handel kunnen worden gebracht.

Bij de opstelling van dit voorstel heeft de Commissie waar mogelijk terdege rekening gehouden met de door de Economische Commissie voor Europa van de Verenigde Naties (ECE/UNO) vastgestelde voorschriften. Dit is het geval voor de voorschriften betreffende luchtbanden (Reglement ECE/UNO nr. 75), de verlichtings- en lichtsignaalinrichtingen (de Reglementen ECE/UNO nr. 37, 50, 56, 57, 72 en 82) en veiligheidsgordels (Reglement ECE/UNO nr. 16).

Voor de overige richtlijnen heeft de Commissie rekening gehouden met de in de Lid-Staten vigerende voorschriften en zich bij haar voorstellen gebaseerd op de strengste nationale voorschriften.

De onderhavige voorschriften zijn enerzijds nodig om de in de Lid-Staten vigerende en onderling verschillende wettelijke bepalingen te harmoniseren en anderzijds te zorgen voor een grotere verkeersveiligheid.

De bepalingen van drie van de twaalf hoofdstukken in de bijlage van dit voorstel zijn bedoeld om beter in te spelen op de bescherming van het milieu of de veiligheid. Het gaat om bepalingen ter beperking van de uitstoot van verontreinigingen en van het geluidsniveau alsmede voorschriften die beogen de mogelijkheden van de gebruiker om de prestaties van deze voertuigen te vergroten (opvoeren) tot een minimum te beperken.

De voorgestelde maatregelen ter vermindering van de emissies van verontreinigde stoffen van de desbetreffende voertuigen (hoofdstuk 5) beogen grenswaarden vast te stellen voor koolmonoxide (CO), onverbrande koolwaterstoffen (CH) en stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>). Voorgesteld wordt om net als bij de benadering van de Commissie op het gebied van milieubescherming in fasen te werk te gaan : in de eerste fase worden grenswaarden voor de verontreinigende stoffen vastgelegd, die zo snel mogelijk van kracht moeten worden en in de tweede fase, die ongeveer vier jaar na de vankrachtwording van de eerste fase ingaat, worden deze waarden voor motorfietsen en

driewielers door het Europese Parlement en de Raad aangescherpt op basis van een voorstel dat te zijner tijd door de Commissie wordt voorgelegd. De termijn van vier jaar stelt de industrie in de gelegenheid rekening te houden met de voorschriften zodat de produktie op de vastgestelde datum gereed kan zijn en aan de nieuwe eisen beantwoordt.

Bij de toekomstige strategie staan de volgende elementen onder meer centraal :

a) luchtkwaliteit

Noodzaak te voldoen aan de gemeenschappelijke criteria voor de luchtkwaliteit en toepassing van geharmoniseerde maatregelen op Gemeenschapsniveau inzake de bewaking en meting van de luchtkwaliteit;

b) Verlaging van de grenswaarden in een later stadium

Deze waarden zijn gebaseerd op een beoordeling van de mogelijkheden van de traditionele motortechnologie en naverbranding, van mogelijke verbeteringen van de testmethode, bij voorbeeld testreeksen, koude start, levensduur, verdamping en van de mogelijkheden van nieuwe aandrijftechnieken, bij voorbeeld elektrische aandrijving;

c) Aanvullende technische maatregelen in het kader van bijzondere richtlijnen

Verbetering van de brandstofkwaliteit en voorschriften inzake alternatieve brandstoffen voor wat betreft de emissies van voertuigen en aanscherping van de voorschriften in het kader van controle- en onderhoudsprogramma's;

d) Een met andere aanvullende maatregelen samenhangende strategie met betrekking tot luchtkwaliteitsdoelstellingen

Toepassing van fiscale stimuleringsmaatregelen, verkeersregeling en verbetering van het stadsvervoer.

Het voorstel van de Commissie gaat tevens uit van beschikbare of denkbare technische middelen alsmede van analyses van de kosten/batenverhouding van deze technologieën om de gestelde doelstelling te bereiken.

Daarentegen heeft de Commissie voor bromfietsen reeds de grenswaarden van de tweede fase kunnen voorstellen na uitgebreid overleg gevoerd te hebben met zowel de overheidsdeskundigen als deskundigen uit de desbetreffende industrie.

In het kader van de voorgestelde maatregelen om de geluidsemissies van de betrokken voertuigen (hoofdstuk 9) te verminderen worden grenswaarden in decibel A [dB (A)] vastgesteld al naargelang de categorie van deze voertuigen.

Ook weer net als bij de door de Commissie gevolgde aanpak op het gebied van de milieubescherming wordt voorgesteld gefaseerd te werk te gaan, op dezelfde wijze als de in het bovenstaande beschreven procedure voor de emissie van verontreinigende stoffen. Er wordt aan herinnerd dat er momenteel voor motorfietsen een richtlijn van kracht is die in 1978 is vastgesteld<sup>(1)</sup> en voor de laatste maal in 1989 is gewijzigd<sup>(2)</sup>, maar dat de beperking van de geluidsniveaus, van dien aard is dat mede doordat deze richtlijn optioneel is, bijna alle Lid-Staten hun minder strenge nationale wetgeving hebben gehandhaafd. Van de grenswaarden die met ingang van oktober 1993 voor motorfietsen met een cilinderinhoud kleiner dan 80 cm<sup>3</sup> en groter dan 175 cm<sup>3</sup> (respectievelijk 75 en 80 dB(A)) en vanaf januari 1995 voor motorfietsen met een cilinderinhoud die tussen 80 en 175 cm<sup>3</sup> ligt (77 dB(A)) in deze richtlijn zijn vastgelegd, is gebleken dat deze grenswaarden dermate moeilijk na te leven zijn dat 74 % motorfietsen hieraan niet kan voldoen zonder de toepassing van nieuwe technieken.

---

(1) Richtlijn 78/1015/EEG PB L 349 van 13.12.1978, blz. 21.

(2) Richtlijn 89/235/EEG PB L 98 van 11.4.1989, blz. 1.

Derhalve heeft de Commissie, zich ervan bewust dat het merendeel van het vijftigtal ondernemingen in de Gemeenschap klein of middelgroot is en dat de verplichte naleving van de grenswaarden van de huidige richtlijn met ingang van de daarin vermelde data de overleving van deze ondernemingen in gevaar brengt, voorgesteld als eerste fase via deze richtlijn die tot verplichte harmonisatie moet leiden, de datum van vankrachtwording van de grenswaarde op 1 januari 1997 vast te stellen.

De toekomstige strategie is onder meer gebaseerd op de volgende aspecten :

a) Toelaatbaar geluidsniveau

De noodzaak te voldoen aan communautaire criteria inzake geluidshinder en toepassing van geharmoniseerde maatregelen op Gemeenschapsniveau inzake de beheersing en meting van geluidsemissies;

b) Verlaging van de grenswaarden in een later stadium

De grenswaarden zijn gebaseerd op een beoordeling van de mogelijkheden van de traditionele motortechnologie en andere mechanische onderdelen van het voertuig, van de mogelijkheden van nieuwe technieken voor de bestrijding van geluidemissies, van mogelijke verbeteringen van de testmethode - vooral wat betreft bepaalde categorieën voertuigen - en op een beoordeling van het rolgeluid van de banden waarmee rekening moet worden gehouden zonder overigens de veiligheidseisen te verwaarlozen;

c) Een met andere aanvullende maatregelen samenhangende strategie inzake de

doelstellingen van de bescherming van de omgeving tegen geluidshinder  
Toepassing van fiscale stimuleringsmaatregelen, verkeersregeling en verbetering van het stadsvervoer.

De voorgestelde maatregelen om de mogelijkheden tot het opvoeren van bromfietsen en motorfietsen door de gebruikers tot een minimum te beperken (hoofdstuk 7) spelen in op de steeds vaker hierover gehoorde geluiden in de Lid-Staten, aangezien dit verschijnsel steeds toeneemt hetgeen de verkeersveiligheid in gevaar brengt. Aan het opvoeren van bromfietsen door jeugdige gebruikers moet een eind gemaakt worden daar in sommige gevallen de prestaties op een zodanig niveau worden gebracht dat deze niet meer in verhouding staan tot het remsysteem, de banden, de verlichting en de lichtsignaalinrichting.

Bij de vaststelling van Richtlijn 92/61/EEG is de Raad overeengekomen dat toereikende maatregelen tegen het opvoeren van motoren onontbeerlijk zijn en kunnen worden beschouwd als een aanvulling op de maatregelen die het vermogen van motorfietsen beperken tot 74 kW.

Bij de uitwerking van de voorgestelde maatregelen heeft de Commissie zich gebaseerd op het advies van de werkgroep "motorvoertuigen" die gewoonlijk van dienst is bij alle werkzaamheden in het kader van de technische harmonisatie en die samengesteld is uit overheidsdeskundigen en deskundigen uit kringen van belanghebbenden uit de Lid-Staten.

De Commissie is echter bij bepaalde adviezen, die afkomstig waren van vertegenwoordigers uit de industrie en gebruikers alsmede van enkele overheidsdeskundigen verder gegaan, met name wat betreft de te nemen maatregelen op het gebied van het toelaatbare geluidsniveau aangezien de bescherming van het milieu tegen deze overlast niet alleen noodzakelijk is maar ook moet worden gerealiseerd door de industrie zelf door de toepassing van bepaalde technieken zodat zij binnen de vastgestelde termijn aan de voorschriften kunnen voldoen.

VOORSTEL  
VOOR  
EEN RICHTLIJN  
VAN HET EUROPESE PARLEMENT EN DE RAAD  
BETREFFENDE  
BEPAALENDE ONDERDELEN EN EIGENSCHAPPEN  
VAN MOTORVOERTUIGEN OP TWEE OF DRIE WIELEN

DE RAAD VAN DE EUROPESE GEMEENSCHAPPEN

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

Gezien het voorstel van de Commissie,

Gezien het advies van het Economisch en Sociaal Comité<sup>(1)</sup>,

Overwegende dat maatregelen moeten worden vastgesteld om de interne markt tot stand te brengen, die een ruimte zonder binnengrenzen omvat waarin het vrije verkeer van goederen, personen, diensten en kapitaal is gewaarborgd;

Overwegende dat in elke Lid-Staat voertuigen op twee of drie wielen voor wat betreft de onderdelen en de eigenschappen als bedoeld in deze richtlijn bepaalde technische kenmerken moeten vertonen die zijn vastgelegd in dwingende voorschriften welke van Lid-Staat tot Lid-Staat verschillen; dat deze verschillen het handelsverkeer binnen de Gemeenschap belemmeren; dat deze belemmeringen voor de totstandkoming en de werking van de interne markt kunnen worden opgeheven indien alle Lid-Staten dezelfde voorschriften aannemen ter vervanging van de nationale regelgeving;

---

(1) PB C ...



Overwegende dat het noodzakelijk is geharmoniseerde voorschriften voor deze onderdelen en eigenschappen van motorvoertuigen op twee of drie wielen vast te stellen om voor elk type van de genoemde voertuigen de goedkeuringsprocedures van Richtlijn 92/61/EEG<sup>(2)</sup> te kunnen toepassen;

Overwegende dat het, om de toegang tot de markt van niet-Lid-Staten van de Gemeenschap te vergemakkelijken noodzakelijk is ervoor te zorgen dat de voorschriften van hoofdstuk 1 (luchtbanden), 2 (verlichtingsinrichting) en 11 (veiligheidsgordels) van de bijlage van deze richtlijn gelijkwaardig zijn aan die van de overeenkomstige reglementen, respectievelijk de nummers 75, 37, 50, 56, 57, 72, 82 en 16 van de ECE/UNO;

Overwegende dat het voor wat betreft de aspecten van de milieubescherming, namelijk de luchtvervuiling en de geluidshinder, noodzakelijk is ernaar te streven het milieu permanent te verbeteren; dat hiertoe de vastgestelde grenswaarden voor verontreinigende stoffen en het geluidsniveau die zo spoedig mogelijk moeten worden toegepast, in een later stadium moeten worden aangescherpt; dat deze aanscherping in een later stadium alleen kan worden vastgesteld aan de hand van uit te voeren of voort te zetten studies en onderzoek naar beschikbare of denkbare technologische mogelijkheden en aan de hand van analyses van de kosten/batenverhouding daarvan om een produktie op industriële schaal van voertuigen die aan de strengere grenswaarden kunnen voldoen, mogelijk te maken; dat de beslissing voor deze aanscherping in een later stadium minstens drie jaar voor de datum van vankrachtwording door het Europese Parlement en de Raad moet worden genomen om de industrie in de gelegenheid te stellen de noodzakelijke maatregelen te nemen zodat hun produktie op de vastgestelde datum kan voldoen aan de nieuwe communautaire maatregelen; dat het besluit van het Europese Parlement en de Raad gebaseerd moet zijn op voorstellen die de Commissie te zijner tijd zal voorleggen;

Overwegende dat de Lid-Staten het in de handel brengen van voertuigen die reeds voldoen aan de op Gemeenschapsniveau vastgestelde voorschriften op het gebied van de milieuverontreiniging en geluidshinder, door middel van fiscale stimuleringsmaatregelen moeten kunnen bevorderen;

---

(2) PB L 225 van 10.8.1992, blz. 72.

Overwegende dat er voor de meetmethodes voor de immuniteit van voertuigen en afzonderlijke technische eenheden voor elektromagnetische straling om de naleving van de voorschriften inzake de elektromagnetische compatibiliteit te controleren (hoofdstuk 8) ingewikkelde en kostbare apparatuur nodig is; dat het om de Lid-Staten in de gelegenheid te stellen deze apparatuur te installeren noodzakelijk is de toepassing van deze meetmethoden tot drie jaar na de vankrachtwording van deze richtlijn uit te stellen;

Overwegende dat vanwege de omvang en de gevolgen van het overwogen optreden in de betrokken sector met deze richtlijn beoogde communautaire maatregelen noodzakelijk en zelfs onontbeerlijk zijn om het gestelde doel te bereiken, namelijk de communautaire goedkeuring per type voertuig, en dat dit niet voldoende door de Lid-Staten afzonderlijk kan worden verwezenlijkt.

Overwegende dat de technische vooruitgang een snelle aanpassing van de in de bijlage van deze richtlijn vermelde technische voorschriften noodzakelijk maakt; dat met uitzondering van de grenswaarden voor de verontreinigende stoffen en het geluidsniveau deze taak aan de Commissie dient te worden toevertrouwd ten einde de procedure te vereenvoudigen en te bespoedigen; dat het dienstig is om in alle gevallen waarin het Europese Parlement en de Raad de Commissie bevoegdheden verlenen met het oog op de uitvoering van in de sector motorvoertuigen op twee en drie wielen vastgestelde voorschriften, in een procedure voor voorafgaand overleg tussen de Commissie en de Lid-Staten in het kader van een raadgevend comité te voorzien,

HEBBEN DE VOLGENDE RICHTLIJN VASTGESTELD :

### Artikel 1

Deze richtlijn en de bijlage daarvan is van toepassing op :

- luchtbanden
- verlichtings- en lichtsignaalinrichtingen
- uitstekende delen
- achteruitkijkspiegels
- maatregelen tegen luchtverontreiniging
- brandstoftanks
- maatregelen tegen opvoeren
- de elektromagnetische compatibiliteit
- het toelaatbaar geluidsniveau en de uitlaatinrichting
- koppelinrichtingen voor aanhangwagens en de bevestigingen van zijspanwagens
- bevestigingspunten voor veiligheidsgordels en veiligheidsgordels
- ruiten, ruitewissers, ruitesproeiers en ontdooiings- en ontwasemingsinrichtingen.

van alle typen voertuigen als gedefinieerd in artikel 1 van Richtlijn 92/61/EEG.

### Artikel 2

1. De goedkeuringsprocedures voor luchtbanden, verlichtings- en lichtsignaalinrichtingen, achteruitkijkspiegels, brandstoftanks, uitlaatinrichtingen, veiligheidsgordels en ruiten van een type motorvoertuig op twee of drie wielen en de typegoedkeuring van een luchtband, verlichtings- en lichtsignaalinrichting, achteruitkijkspiegel, brandstoftank, uitlaatinrichting, veiligheidsgordel en ruit als onderdeel, alsmede de voorwaarden voor het vrije verkeer van deze voertuigen en voor het vrij in de handel brengen van onderdelen zijn die welke zijn vastgelegd in Richtlijn 92/61/EEG, respectievelijk de hoofdstukken II en III.

2. De goedkeuringsprocedure voor wat betreft de uitstekende delen, de maatregelen tegen luchtverontreiniging, de maatregelen tegen opvoeren, de elektromagnetische compatibiliteit, het toelaatbaar geluidsniveau, de koppelinrichtingen voor aanhangwagens en de bevestigingspunten van zijspanwagens, de bevestigingspunten van veiligheidsgordels, de ruitwissers en de ruitesproeiers alsmede de ontdooings- en ontwasemingsinrichtingen van een type motorvoertuig op twee of drie wielen alsmede de voorwaarden voor het vrije verkeer van deze voertuigen zijn die welke zijn vastgelegd in Richtlijn 92/61/EEG, respectievelijk de hoofdstukken II en III.

### Artikel 3

1. Overeenkomstig de bepalingen van artikel 11 van Richtlijn 92/61/EEG wordt de gelijkwaardigheid van de voorschriften van de hoofdstukken 1 (luchtbanden), 2 (verlichtings- en lichtsignaalinrichtingen) en 11 (veiligheidsgordels) van deze richtlijn en die van de reglementen van de ECE/UNO, nummer

75 (dokument E/ECE/TRANS/505/Rev. 1/Add. 74) voor wat betreft luchtbanden,

37 (dokument E/ECE/TRANS/505/Rev. 1/Add. 36/Rev. 2/Suppl. 9),

50 (dokument E/ECE/TRANS/505/Rev. 1/Add. 49/Amend. 1/Corr. 2),

56 (dokument E/ECE/TRANS/505/Rev. 1/Add. 55/Rev. 1/Corr. 2),

57 (dokument E/ECE/TRANS/505/Rev. 1/Add. 56/Amend. 2/Suppl. 1),

72 (dokument E/ECE/TRANS/505/Rev. 1/Add. 71/Amend. 1/Suppl. 1),

82 (dokument E/ECE/TRANS/505/Rev. 1/Add. 81) voor wat betreft de verlichtings- en lichtsignaalinrichtingen, en

16 (dokument E/ECE/TRANS/505/Rev. 1/Add. 15/Rev. 3/Amend. 1/ Suppl. 4) voor wat betreft de veiligheidsgordels

erkend.

2. De instanties in de Lid-Staten die de goedkeuring verlenen aanvaarden de overeenkomstig de voorschriften van de bovengenoemde reglementen verleende goedkeuringen en de goedkeuringsmerktekens in plaats van de overeenkomstige goedkeuringen en goedkeuringsmerktekens die krachtens de voorschriften van deze richtlijn worden verleend.

#### Artikel 4

1. Het Europese Parlement en de Raad, handelend binnen de voorwaarden van het Verdrag spreken zich voor 1 januari 1997 uit over een voorstel van de Commissie waarin de maatregelen voor de volgende fase zijn vastgelegd, gericht op een verdere aanscherping van de grenswaarden van de verontreinigende stoffen en het geluidsniveau van de desbetreffende voertuigen die respectievelijk in hoofdstuk 5, bijlage II, de tabellen I en II en in hoofdstuk 9, bijlage I zijn vastgesteld.
2. Bij het in lid 1 bedoelde besluit van het Europese Parlement en de Raad dat vanaf het jaar 2001 van kracht wordt, zal rekening worden gehouden met de noodzaak andere elementen in deze maatregelen op te nemen dan alleen de aangescherpte grenswaarden. Er zal een beoordeling worden gemaakt van de kosten en de baten van de toepassing van dergelijke maatregelen en deze maatregelen zullen redelijk zijn en in verhouding staan tot de beoogde doelstellingen.

#### Artikel 5

1. De Lid-Staten mogen alleen fiscale stimuleringsmaatregelen treffen voor motorvoertuigen die voldoen aan de maatregelen tegen luchtverontreiniging en geluidshinder als vastgesteld in deze richtlijn, respectievelijk in hoofdstuk 5, bijlage I, punt 2.2.1.1.3 en bijlage II, de tabellen I en II en hoofdstuk 9, bijlage I.
2. Deze stimuleringsmaatregelen moeten in overeenstemming zijn met de bepalingen van het Verdrag en onder andere voldoen aan de volgende voorwaarden :
  - zij moeten voor alle nieuwe, op de markt van een Lid-Staat gebrachte voertuigen gelden die reeds voldoen aan de maatregelen als bedoeld in lid 1 van deze richtlijn;

- zij moeten ten einde lopen zodra de toepassing van de in lid 1 bedoelde maatregelen verplicht wordt;
- zij moeten voor elk type motorvoertuig een bedrag omvatten dat aanzienlijk lager ligt dan de meerkosten van de toegepaste technische oplossingen en de montage daarvan op het motorvoertuig om aan de vastgestelde waarden te voldoen.

3. De Commissie moet te gelegener tijd op de hoogte worden gesteld van de plannen om fiscale stimuleringsmaatregelen als bedoeld in lid 1 te treffen of te wijzigen. De Commissie moet voorafgaande goedkeuring verlenen aan de tenuitvoerlegging van deze stimuleringsmaatregelen en vooral rekening houden met het effect van deze maatregelen op de interne markt.

#### Artikel 6

De wijzigingen die noodzakelijk zijn om de bijlage aan te passen aan de technische vooruitgang - met uitzondering van grenswaarden in verband met de luchtverontreiniging en de geluidshinder, respectievelijk genoemd in hoofdstuk 5, bijlage I, punt 2.2.1.1.3 en bijlage II, de tabellen I en II en hoofdstuk 9, bijlage I - moeten overeenkomstig de volgende procedure worden vastgesteld.

In de gevallen waarin naar de in dit artikel beschreven procedure wordt verwezen, legt de vertegenwoordiger van de Commissie een ontwerp van de te nemen maatregelen aan het in artikel 13 van Richtlijn 70/156/EEG<sup>(1)</sup>, laatstelijk gewijzigd bij Richtlijn 92/53/EEG<sup>(2)</sup> ingesteld comité voor. Het comité brengt binnen een termijn die de voorzitter kan vaststellen naargelang van de urgentie van de materie advies uit over dit ontwerp zo nodig door middel van stemming.

Het advies wordt in de notulen opgenomen; voorts heeft iedere Lid-Staat het recht te verzoeken dat zijn standpunt in de notulen wordt opgenomen.

De Commissie houdt zoveel mogelijk rekening met het door het comité uitgebrachte advies. Zij brengt het comité op de hoogte van de wijze waarop zij rekening heeft gehouden met zijn advies.

(1) PB L 42 van 23.2.1970, blz. 1

(2) PB L 225 van 10.8.1992, blz. 1

Artikel 7

1. De Lid-Staten doen de nodige wettelijke en bestuursrechtelijke bepalingen in werking treden om uiterlijk op 1 juni 1996 aan deze richtlijn te voldoen. Zij stellen de Commissie daarvan onverwijld in kennis.

Met ingang van bovengenoemde datum mogen de Lid-Staten het in het verkeer brengen van voertuigen die aan de voorschriften van deze richtlijn of aan bepaalde hoofdstukken daarvan voldoen niet meer verbieden.

Zij passen deze voorschriften met ingang van 1 januari 1997 toe.

De toepassing van bepaalde voorschriften van de hoofdstukken 5, 8 en 9 wordt echter opgeschort overeenkomstig de bijzondere vermeldingen in vornoemde hoofdstukken.

2. 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.

Artikel 8

Vanaf de vankrachtwording van deze richtlijn worden de Richtlijnen 78/1015/EEG betreffende het toegestane geluidsniveau en de uitlaatinrichting van motorrijwielen<sup>(1)</sup>, als laatstelijk gewijzigd bij Richtlijn 89/235/EEG<sup>(2)</sup> en 80/780/EEG betreffende achteruitkijkspiegels van tweewielige motorvoertuigen met of zonder zijspan en de bevestiging ervan op deze voertuigen<sup>(3)</sup>, als laatstelijk gewijzigd bij Richtlijn 80/1272/EEG<sup>(4)</sup> ingetrokken.

(1) PB L 349 van 13.12.1978, blz. 21

(2) PB L 98 van 11.4.1989, blz. 1

(3) PB L 229 van 30.8.1980, blz. 49

(4) PB L 375 van 31.12.1980, blz. 73

Artikel 9

Deze richtlijn is gericht tot de Lid-Staten.

Gedaan te Brussel,

Door het Europese Parlement,

Door de Raad,

De Voorzitter

De Voorzitter



**B I J L A G E**

**Inhoud van de bijlage**

- Hoofdstuk 1 : Luchtbanden van motorvoertuigen op twee of drie wielen
- Hoofdstuk 2 : Verlichtings- en lichtsignaalinrichting van motorvoertuigen op twee of drie wielen
- Hoofdstuk 3 : Uitstekende delen van motorvoertuigen op twee of drie wielen
- Hoofdstuk 4 : Achteruitkijkspiegels van motorvoertuigen op twee of drie wielen
- Hoofdstuk 5 : Maatregelen tegen luchtverontreiniging die door motorvoertuigen op twee of drie wielen wordt veroorzaakt
- Hoofdstuk 6 : Brandstoftank van motorvoertuigen op twee of drie wielen
- Hoofdstuk 7 : Maatregelen tegen het opvoeren van bromfietsen en motorfietsen
- Hoofdstuk 8 : Elektromagnetische compatibiliteit van motorvoertuigen op twee of drie wielen
- Hoofdstuk 9 : Toelaatbaar geluidsniveau en uitlaatinrichting van motorvoertuigen op twee of drie wielen
- Hoofdstuk 10 : Koppelinrichtingen voor aanhangwagens van motorvoertuigen op twee of drie wielen en bevestigingen voor zijspanwagens van motorfietsen
- Hoofdstuk 11 : Bevestigingspunten voor veiligheidsgordels en veiligheidsgordels van bromfietsen op drie wielen, driewielers en vierwielers met carrosserie
- Hoofdstuk 12 : Ruiten, ruitewissers, ruitesproeiers en ontdooings- en ontwasemingsinrichtingen van bromfietsen op drie wielen, driewielers en vierwielers met carrosserie

HOOFDSTUK 1

LUCHTBANDEN VAN MOTORVOERTUIGEN

OP TWEE OF DRIE WIELEN EN DE MONTAGE DAARVAN

## LIJST VAN BIJLAGEN

- BIJLAGE I - Voorwaarden voor de goedkeuring en het merken van de banden
- BIJLAGE II - Definities, opschriften en voorschriften
- BIJLAGE III - Schematisch voorbeeld van de opschriften op de band
- BIJLAGE IV - Lijst van belastingindices (LI) en overeenkomstige toelaatbare maximummassa (kg)
- BIJLAGE V - Afmetingen van bepaalde typen banden
- BIJLAGE VI - Meetmethode voor de afmetingen van de banden
- BIJLAGE VII - Werkwijze voor belasting/snelheid-prestatieproeven
- BIJLAGE VIII - Snelheidsafhankelijke variatie van het draagvermogen
- BIJLAGE IX - Testmethode voor het bepalen van de dynamische expansie van banden
- BIJLAGE X
  - A - Inlichtingenformulier wat betreft een type band bestemd voor motorvoertuigen op twee of drie wielen
  - B - Goedkeuringscertificaat voor een type band bestemd voor motorvoertuigen op twee of drie wielen
- BIJLAGE XI - Voorschriften voor het monteren van de banden op de voertuigen
- BIJLAGE XII
  - A - Inlichtingenformulier wat betreft de montage van banden op een type motorvoertuig op twee of drie wielen
  - B - Goedkeuringscertificaat wat betreft de montage van banden op een type motorvoertuig op twee of drie wielen

## BIJLAGE 1

### VOORWAARDEN VOOR DE GOEDKEURING EN HET MERKEN VAN DE BANDEN

#### 1. GOEDKEURINGSAAVRAAG

- 1.1. In de aanvraag om goedkeuring voor een type band moet het type band worden aangegeven waarop het goedkeuringsmerk zal worden aangebracht.
- 1.2. Voor elk type band moeten in deze aanvraag voorts de volgende gegevens worden verstrekt :
  - 1.2.1. de aanduiding van de bandenmaat, zoals deze in punt 1.16 van bijlage II is omschreven,
  - 1.2.2. het fabrieks- of handelsmerk,
  - 1.2.3. de gebruikscategorie : normale, speciale of winterband,
  - 1.2.4. de structuur,
  - 1.2.5. de snelheidscategorie,
  - 1.2.6. de belastingindex van de band,
  - 1.2.7. of de band met of zonder binnenband wordt gebruikt,
  - 1.2.8. of het een "normale" dan wel een "versterkte" band betreft,
  - 1.2.9. het "ply-rating"-getal voor afgeleiden van motorfietsen,
  - 1.2.10. de buitenmaten : totale sectiebreedte en buitendiameter,
  - 1.2.11. de velgen waarop de band kan worden gemonteerd,
  - 1.2.12. de meetvelg en de proefvelg,
  - 1.2.13. de proefdruk en de meetdruk,
  - 1.2.14. de in punt 1.19 van bijlage II vermelde coëfficiënt x.
- 1.3. De goedkeuringsaanvraag moet bovendien vergezeld gaan van tekeningen of foto's in drievoud van de zijwanden en van het loopvlak van de band en voorts een tekening met maataanduidingen van de dwarsdoorsnede van de band en/of twee exemplaren van elk goed te keuren bandtype. Op de foto's en tekeningen moet zijn aangegeven waar het goedkeuringsmerk moet worden aangebracht.

#### 2. OPSCHRIFTEN

Op exemplaren van een bandtype waarvoor de goedkeuring wordt aangevraagd moet het fabrieks- of handelsmerk van de aanvrager duidelijk leesbaar en onuitwisbaar zijn aangebracht en er moet voldoende ruimte zijn om het goedkeuringsmerk aan te brengen.

3.

### GOEDKEURINGSMERK

Op elke band die overeenkomt met een krachtens deze richtlijn goedgekeurd type moet het goedkeuringsmerk zijn aangebracht als afgebeeld in bijlage 5 van Richtlijn 92/61/EEG van 30 juni 1992 betreffende de goedkeuring van motorvoertuigen op twee of drie wielen.

De waarde "a", die de afmetingen bepaalt van de rechthoek en de cijfers en letters waaruit het merkteken bestaat, moet groter dan of gelijk aan 2 mm zijn.

## BIJLAGE II

### DEFINITIES, OPSCHRIFTEN EN VOORSCHRIFTEN

#### 1. DEFINITIES

In dit hoofdstuk wordt verstaan onder :

##### 1.1. "type band"

banden die onderling geen essentiële verschillen vertonen; deze verschillen kunnen onder meer betrekking hebben op :

1.1.1. het fabrieks- of handelsmerk;

1.1.2. de aanduiding van de bandenmaat;

1.1.3. de gebruikscategorie (normaal : banden voor normaal gebruik op de weg; speciaal : banden voor speciaal gebruik, b.v. banden die zowel op de weg als in het terrein worden gebruikt; winterbanden; bromfietsbanden);

1.1.4. de structuur (diagonaal, diagonaal-gordel, radiaal);

1.1.5. de snelheidscategorie;

1.1.6. de belastingindex;

1.1.7. de dwarsdoorsnede van de band;

##### 1.2. "structuur van een band"

de technische kenmerken van het karkas van een band. Men onderscheidt met name de volgende structuren :

##### 1.2.1. "diagonaal"

een bandstructuur waarbij de koorden in de koordlagen zich tot de hiel uitstrekken en zodanig zijn gericht dat zij afwisselend hoeken vormen die aanmerkelijk kleiner zijn dan 90° ten opzichte van de mediaanlijn van het loopvlak;

##### 1.2.2. "diagonaal-gordel" ("bias-belted")

een bandstructuur met diagonale constructie waarin het karkas is bevestigd door een gordel, die uit twee of meer koordlagen bestaat die volstrekt onrekbaar zijn en kruiselings over elkaar liggen onder een hoek die bijna overeenstemt met die van het karkas;

##### 1.2.3. "radiaal"

een bandstructuur waarbij de koorden in de koordlagen zich tot de hiel uitstrekken en zodanig zijn gericht dat zij een hoek vormen die nagenoeg gelijk is aan 90° ten opzichte van de mediaanlijn van het loopvlak en waarvan het karkas wordt verstevigd door een volstrekt onrekbare gordel die de hele omtrek beslaat;

##### 1.2.4. "versterkt"

een bandstructuur waarbij het karkas sterker is dan dat van de overeenkomstige normale band;

- 1.3. **"hiel"**  
het deel van de band waarvan de vorm en de structuur het mogelijk maken dat de band in de velg past en hierin vast blijft zitten<sup>(1)</sup>;
- 1.4. **"koord"**  
de draden die de weefsels vormen van de koordlagen in de band<sup>(1)</sup>;
- 1.5. **"koordlaag"**  
een laag onderling evenwijdige koorden die met rubber zijn bekleed<sup>(1)</sup>;
- 1.6. **"karkas"**  
het deel van de band buiten het loopvlak en de rubber zijwanden (wangen) dat, als de band is opgepompt, de belasting draagt<sup>(1)</sup>;
- 1.7. **"loopvlak"**  
het deel van de band dat met het wegdek in aanraking komt; dit deel beschermt het karkas tegen mechanische beschadiging en draagt bij tot de wegvastheid<sup>(1)</sup>;
- 1.8. **"zijwand of wang"**  
het deel van de band tussen het loopvlak en het deel dat door de velgrand zal worden bedekt<sup>(1)</sup>;
- 1.9. **"loopvlakgroef"**  
de ruimte tussen twee aangrenzende ribben of nokken van het loopvlakpatroon<sup>(1)</sup>;
- 1.10. **"hoofdgroeven"**  
de brede groeven die zich in het centrale gedeelte van het loopvlak bevinden;
- 1.11. **"sectiebreedte (S)"**  
de afstand in rechte lijn (in mm) tussen de buitenkant van de zijwanden van een opgepompte band, exclusief het reliëf gevormd door de opschriften, de versieringen en de beschermingsribben<sup>(1)</sup>;
- 1.12. **"totale breedte"**  
de afstand in rechte lijn (in mm) tussen de buitenkant van de zijwanden van een opgepompte band met inbegrip van de opschriften, de versieringen en de beschermingsribben<sup>(1)</sup>; bij banden waarvan de breedte van het loopvlak groter is dan de sectiebreedte, komt de totale breedte overeen met de breedte van het loopvlak;
- 1.13. **"sectiehoogte (H)"**  
de afstand (in mm) die gelijk is aan de helft van het verschil tussen de buitendiameter van de band en de nominale velgdiameter<sup>(1)</sup>;
- 1.14. **"nominale hoogte-breedteverhouding (Ra)"**  
het honderdvoud van het getal dat wordt verkregen bij deling van de sectiehoogte (H) door de nominale sectiebreedte (S<sub>1</sub>), waarbij beide maten in dezelfde eenheid worden uitgedrukt;

---

(1) Zie verklarende figuur in het aanhangsel.

- 1.15. **"buitendiameter (D)"**  
de totale diameter (in mm) van de opgepompte nieuwe band<sup>(1)</sup>;
- 1.16. **"aanduiding van de bandenmaat"**  
een aanduiding die het volgende omvat :
- 1.16.1. de nominale sectiebreedte ( $S_1$ ) (uitgedrukt in mm, behalve bij bandtypen waarvan de maataanduiding in de eerste kolom van de tabellen in bijlage V is vermeld);
- 1.16.2. de nominale h/b-verhouding ( $R_a$ ), behalve bij bepaalde bandtypen waarvan de maataanduiding in de eerste kolom van de tabellen in bijlage V is vermeld;
- 1.16.3. een conventioneel getal (d) dat de nominale velgdiameter aangeeft en overeenkomt met de diameter hiervan, hetzij in code (getallen lager dan 100), hetzij in millimeter (getallen hoger dan 100).
- 1.16.3.1. de waarden in millimeter van het symbool (d) uitgedrukt in code zijn in de onderstaande tabel aangegeven :

Code "d" uitgedrukt in 1 of 2 cijfers die de nominale velgdiameter aangeven	Waarde van de code "d" uitgedrukt in mm
4	102
5	127
6	152
7	178
8	203
9	229
10	254
11	279
12	305
13	330
14	356
15	381
16	406
17	432
18	457
19	482
20	508
21	533
22	559
23	584

- 1.17. **"nominale velgdiameter (d)"**  
de diameter van de velg waarop een band volgens ontwerp moet worden gemonteerd<sup>(1)</sup>;
- 1.18. **"velg"**  
steun voor buiten- en binnenband of voor een band zonder binnenband waarop de hielen van de band drukken<sup>(1)</sup>;

(1) Zie verklarende figuur in het aanhangsel.



- 1.19. **"theoretische velg"**  
de fictieve velg waarvan de breedte gelijk zou zijn aan x maal de nominale sectiebreedte van een band. De waarde van x moet door de bandenfabrikant worden aangetoond;
- 1.20. **"meetvelg"**  
de velg waarop de band moet worden gemonteerd om de metingen betreffende de maten te verrichten;
- 1.21. **"proefvelg"**  
de velg waarop de band moet worden gemonteerd om de proeven uit te voeren;
- 1.22. **"afscheuren"**  
het scheiden van stukjes rubber van het loopvlak;
- 1.23. **"separatie van de koorden"**  
het scheiden van de koorden van de omgevende bekleding;
- 1.24. **"separatie van de koordlagen"**  
het onderling loslaten van de koordlagen;
- 1.25. **"separatie van het loopvlak"**  
het scheiden van het loopvlak van het karkas;
- 1.26. **"belastingindex"**  
een getal dat de maximale belasting aangeeft die een band kan dragen bij de snelheid die overeenkomt met de opgegeven snelheidscategorie en bij gebruik overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant. De lijst met indices en bijbehorende belastingen is in bijlage IV opgenomen;
- 1.27. **"tabel snelheidsafhankelijke variatie van het draagvermogen"**  
de tabel in bijlage VIII waarin als functie van de belastingindices en de symbolen van de nominale snelheidscategorie de belastingvariaties zijn vermeld waartegen een band bestand is wanneer deze wordt gebruikt bij snelheden die niet overeenstemmen met het symbool van de nominale snelheidscategorie;
- 1.28. **"snelheidscategorie"**
- 1.28.1. de door een symbool aangegeven snelheid waarbij de band over het draagvermogen beschikt dat door de bijbehorende belastingindex is aangegeven.
- 1.28.2. de snelheidscategorieën zijn die welke in de volgende tabel zijn aangegeven :

Symbool van de snelheids categorie	Overeenkomstige snelheid (km/h)
B	50
F	80
G	90
J	100
K	110
L	120
M	130
N	140
P	150
Q	160
R	170
S	180
T	190
U	200
H	210
V	240

- 1.28.3. Banden ontworpen voor maximumsnelheden van meer dan 240 km/h moeten worden aangeduid met de letters "V" of "Z" in de aanduiding van de bandenmaat.
- 1.29. **"winterband"**  
banden waarbij het loopvlakpatroon en de structuur in de eerste plaats zijn afgestemd op een betere gedraging in modder of verse of smeltende sneeuw dan bij normale banden. Het loopvlakpatroon wordt bij winterbanden doorgaans hierdoor gekenmerkt dat de groeven en/of de massieve vlakken (nokken) verder van elkaar liggen dan bij normale banden;
- 1.30. **"MST" (multiservice tyre)**  
banden met verschillende gebruiksmogelijkheden, d.w.z. banden die zowel voor gebruik op de weg als in het terrein geschikt zijn.
- 1.31. **"maximumbelasting"**  
De maximummassa die de band kan dragen;
- 1.31.1. bij snelheden lager dan 130 km/h mag de maximumbelasting niet hoger liggen dan het in de tabel van bijlage VIII aangegeven percentage van de aan de belastingsindex gekoppelde waarde van de bijbehorende band, afhankelijk van het symbool van de snelheids categorie van de band en de snelheid waarmee het voertuig waarop de banden zijn gemonteerd kan rijden,
- 1.31.2. bij banden ontworpen voor een snelheid van niet meer dan 210 km/h mag de maximumbelasting niet meer bedragen dan de aan de belastingsindex gekoppelde waarde van de band,
- 1.31.3. bij banden ontworpen voor een snelheid van meer dan 210 km/h maar maximaal 240 km/h (banden met het symbool van de snelheids categorie "V" of banden die gemerkt zijn met de letter

"V" in de bandenmaat), mag de maximumbelasting niet meer bedragen dan het in de onderstaande tabel aangegeven percentage van de aan de belastingsindex gekoppelde waarde van de band, afhankelijk van de snelheid waarmee het voertuig waarop de band is gemonteerd kan rijden.

Maximumsnelheid km/h	(%)	Belasting
210		100,0
215		97,5
220		95,0
225		92,5
230		90,0
235		87,5
240		85,0

Voor de tussenliggende maximumsnelheden zijn lineaire interpolaties van de maximumbelasting toegestaan,

1.31.1. bij banden die gemerkt zijn met de letter "Z" in de bandenmaat is de maximumbelasting van toepassing tot 240 km/h

1.31.4. bij banden ontworpen voor een snelheid van meer dan 240 km/h (banden die gemerkt zijn met de letter "V" in de bandenmaat) en banden die gemerkt zijn met de letter "Z" in de bandenmaat, mag de maximumbelasting niet hoger liggen dan de door de fabrikant van de band aangegeven waarde, afhankelijk van de maximumsnelheid waarmee het voertuig waarop de band is gemonteerd kan rijden;

1.32. "bromfietsband"  
een voor bromfietsen ontworpen band;

1.33. "motorfietsband"  
een hoofdzakelijk voor motorfietsen ontworpen band.

1.34. "afrolomtrek" ( $C_r$ )  
De theoretische afstand die het middelpunt van het wiel van een voertuig aflegt bij een volledige omwenteling van de band kan worden berekend m.b.v. de volgende formule :

$$C_r = f \times D, \text{ waarin}$$

D de buitendiameter van de band overeenkomstig de bandenmaat als bedoeld in punt 3.1.2 van bijlage II is

- f = 3,02 bij banden waarvan de code voor de velgdiameter groter of gelijk is aan 13
- 3,03 bij radiaalbanden waarvan de code voor de velgdiameter kleiner of gelijk is aan 12
- 2,99 bij diagonaalbanden of diagonaal-gordelbanden, waarvan de code voor de velgdiameter kleiner of gelijk is aan 12;

## 2. OPSCHRIFTEN

- 2.1. Op de banden moeten op ten minste één zijwand de volgende aanduidingen voorkomen :
  - 2.1.1. het fabrieks- of handelsmerk;
  - 2.1.2. de aanduiding van de bandenmaat; zoals omschreven in punt 1.16;
  - 2.1.3. de aanduiding van de structuur :
    - 2.1.3.1. op diagonaalbanden, geen aanduiding of de letter "D";
    - 2.1.3.2. op diagonaal-gordelbanden, de letter "B", gevolgd door de aanduiding van de velgdiameter en eventueel de woorden "BIAS-BELTED";
    - 2.1.3.3. op radiaalbanden, de letter "R", gevolgd door de aanduiding van de velgdiameter en eventueel het woord "RADIAL";
  - 2.1.4. de aanduiding van de snelheidscategorie waartoe de band behoort, m.b.v. het in punt 1.28.2 aangegeven symbool. Op banden bestemd voor voertuigen die sneller kunnen rijden dan 240 km/h is de snelheidscategorie vóór de band aangegeven met behulp van de letter "V" of de letter "Z" voor de aanduiding van de structuur (zie punt 2.1.3);
  - 2.1.5. de belastingindex zoals omschreven in punt 1.26;
    - 2.1.5.1. op banden bestemd voor snelheden van meer dan 240 km/h mag de aanduiding van de belastingindex echter worden weggelaten;
  - 2.1.6. het woord "TUBELESS" wanneer het een band betreft die is ontworpen om zonder binnenband te worden gebruikt;
  - 2.1.7. het woord "REINFORCED" of "REINF" wanneer het een versterkte band betreft;
  - 2.1.8. de fabricagedatum, bestaande uit een groep van drie cijfers, waarvan de eerste twee de week en het laatste het jaartal van het fabricagejaar aangeeft. Dit opschrift behoeft slechts op één zijwand voor te komen;
  - 2.1.9. de letters "M + S" of "M.S" of "M & S" indien het een winterband betreft;
  - 2.1.10. de letters "MST" wanneer het een band met verschillende gebruiksmogelijkheden betreft.
  - 2.1.11. de aanduiding "BROMFIETS" wanneer het een bromfietsband betreft.
- 2.2. In bijlage III wordt een schematisch voorbeeld van de opschriften op de band gegeven.
- 2.3. De in punt 2.1 vermelde opschriften en het goedkeuringsmerk moeten in verheven of verzonken reliëf in de banden worden aangebracht. Ze moeten duidelijk leesbaar zijn.

### 3. VOORSCHRIFTEN VOOR BANDEN

#### 3.1. Afmetingen van de banden

##### 3.1.1. Sectiebreedte van een band

3.1.1.1. De sectiebreedte wordt berekend door middel van de volgende formule :

$$S = S_1 + K (A - A_1).$$

Hierin is :

S = sectiebreedte gemeten op de meetvelg;

S<sub>1</sub> = nominale sectiebreedte zoals vermeld op de zijwand van de band in de bandaanduiding overeenkomstig de voorschriften;

A = breedte van de meetvelg, uitgedrukt in millimeter, zoals door de fabrikant aangegeven in de beschrijvende notitie;

A<sub>1</sub> = breedte van de theoretische velg;

A<sub>1</sub> wordt geacht gelijk te zijn aan S<sub>1</sub> vermenigvuldigd met de factor x, zoals opgegeven door de bandenfabrikant;

K wordt geacht gelijk te zijn aan 0,4.

3.1.1.2. Bij de typen banden waarvan de maataanduiding voorkomt in de eerste kolom van de tabellen in bijlage V, is de sectiebreedte echter die welke tegenover de aanduiding van de bandenmaat in deze tabellen is aangegeven.

##### 3.1.2. Buitendiameter van een band

3.1.2.1. De buitendiameter van een band wordt berekend door middel van de volgende formule :

$$D = d + 2H$$

Hierin is :

D = de buitendiameter;

d = de nominale velgdiameter, uitgedrukt in millimeter;

H = de nominale sectiehoogte;

$$H = S_1 \times 0,01 Ra$$

waarin

S<sub>1</sub> = de nominale sectiebreedte;

Ra = de nominale h/b-verhouding;

zoals vermeld op de zijwand van de band in de bandaanduiding overeenkomstig de voorschriften van punt 2.3.

3.1.2.2. Bij de typen banden waarvan de maataanduiding voorkomt in de eerste kolom van de tabellen in bijlage V, is de buitendiameter echter die welke tegenover de aanduiding van de bandenmaat in deze tabellen is aangegeven.

3.1.3. Meetmethode voor banden

De afmetingen van banden moeten worden gemeten zoals beschreven in bijlage VI.

3.1.4. Specificaties betreffende de sectiebreedte van de band

3.1.4.1. De totale breedte van de band mag kleiner zijn dan de sectiebreedte S, als bepaald overeenkomstig punt 3.1.1.

3.1.4.2. Zij mag deze waarde overschrijden tot de in bijlage V aangegeven waarde of, voor aanduidingen die niet in bijlage V zijn vermeld, met de volgende percentages :

3.1.4.2.1 bij bromfietsbanden en banden voor motorfietsen (banden voor normaal weggebruik en winterbanden) :

+ 10 % bij een velgdiameter  $\geq 13$ ,  
+ 8 % bij een velgdiameter  $\leq 12$ ;

3.1.4.2.2 bij banden voor speciaal gebruik die voor beperkt gebruik op de weg geschikt zijn en waarop het symbool MST is vermeld : 25 %.

3.1.5. Specificaties betreffende de buitendiameter van de band

3.1.5.1. De buitendiameter van de band mag niet buiten de in bijlage V vermelde minimum- en maximumwaarde van de diameter vallen.

3.1.5.2. Voor de aanduidingen die niet in bijlage V zijn vermeld mag de buitendiameter van de band niet buiten de minimum- en maximumwaarden van de diameter vallen die met behulp van de volgende formules worden berekend :

$$D_{\min} = d + (2H \times a)$$
$$D_{\max} = d + (2H \times b)$$

waarin

H en d zijn als omschreven in punt 3.1.2.1 en a en b zijn als aangegeven in punt 3.1.5.2.1 respectievelijk 3.1.5.2.2.

3.1.5.2.1. Bij banden voor normaal weggebruik en bij winterbanden

	<u>a</u>
velgdiameter $\geq 13$	0,97
velgdiameter $\leq 12$	0,93

Bij banden voor speciaal gebruik	1,00
----------------------------------	------

3.1.5.2.2. Bij bromfietsbanden en banden voor motorfietsen voor normaalweggebruik

	<u>b</u>
velgdiameter $\geq 13$	1,07
velgdiameter $\leq 12$	1,10

Bij winterbanden en banden voor speciaal gebruik	1,12
--	------

**3.2. Belasting/snelheid-prestatieproef**

**3.2.1.** De band moet de belasting/snelheid-prestatieproef ondergaan op de wijze die in bijlage VII is beschreven.

**3.2.2.** Op een band die met succes de belasting/snelheidproef heeft ondergaan mag nergens separatie van het loopvlak, de koordlagen en de koorden voorkomen en evenmin mag ergens een deel van het loopvlak zijn afgescheurd of een koord gebroken.

**3.2.3.** De buitendiameter van de band, gemeten zes uren na de belasting/snelheidproef, mag ten opzichte van de vóór de proef gemeten buitendiameter geen groter verschil vertonen dan  $\pm 3,5 \%$ .

**3.2.4.** De totale breedte van de band, gemeten na afloop van de belasting/snelheid-prestatieproef, mag de in punt 3.1.4.2 vermelde waarde niet overschrijden.

**3.3. Dynamische expansie van de banden**

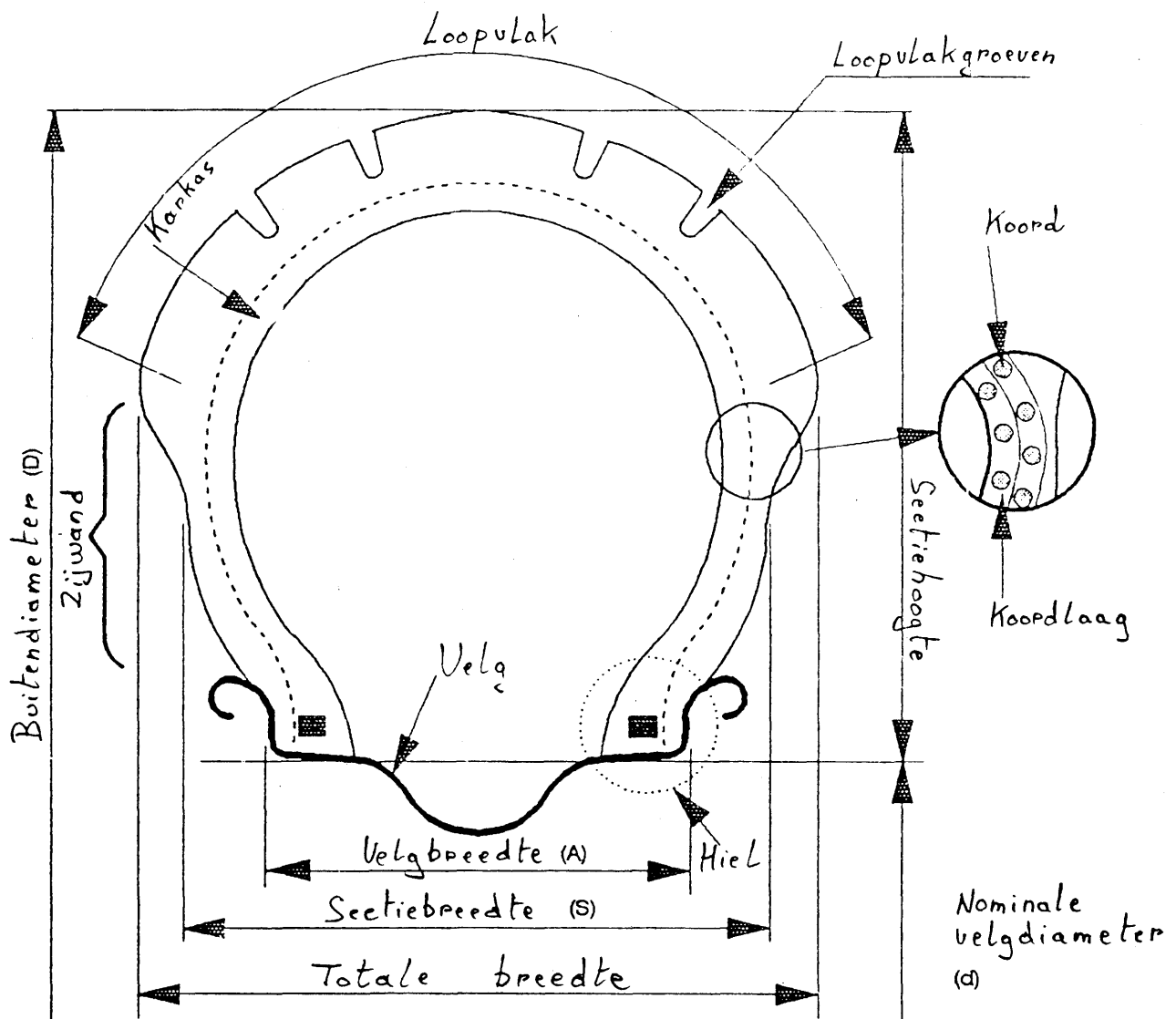
De in punt 1.1 van bijlage IX vermelde banden, die met succes de in punt 3.2 vereiste belasting/snelheid-prestatieproeven hebben ondergaan, moeten worden onderworpen aan een dynamische expansieproef die wordt verricht op de in de genoemde bijlage beschreven wijze.

**3.4.** Wanneer een bandenfabrikant een assortiment banden vervaardigt is het niet nodig elk type band uit het assortiment een belasting/snelheid-prestatieproef en een dynamische expansieproef te laten ondergaan. Het wordt aan de voor de goedkeuring verantwoordelijke bevoegde instanties overgelaten het ongunstigste geval te selecteren.

BIJLAGE II - Aanhangsel

VERKLARENDE FIGUUR

(zie punt 2 van deze bijlage)

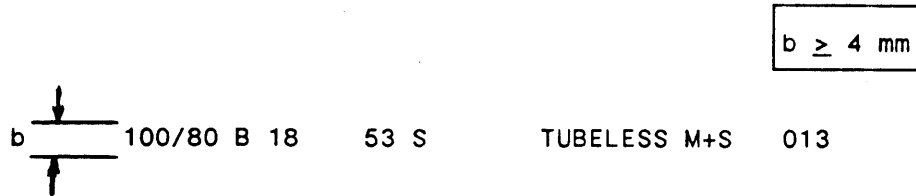




BIJLAGE III

SCHEMATISCH VOORBEELD VAN DE OPSCHRIFTEN OP DE BAND

Voorbeeld van de opschriften die op de bandtypen moeten voorkomen



Deze opschriften betekenen dat het hier een band betreft :

- met nominale sectiebreedte 100;
- met nominale h/b-verhouding 80;
- met diagonaal-gordelstructuur (B);
- met een velgdiameter van 457 mm waarvan het symbool 18 is;
- met een draagvermogen van 206 kg overeenkomend met de belastingindex 53 (zie lijst in bijlage IV);
- die behoort tot de snelheids categorie S (maximale snelheid 180 km/h);
- die kan worden gemonteerd zonder binnenband (Tubeless);
- van het type winterband (M+S);
- die werd gefabriceerd in de eerste week (01) van het jaar 1993 (3).

De opschriften die samen de bandaanduiding vormen moeten zijn aangebracht op de volgende plaats en in de onderstaande volgorde :

- a) de aanduiding van de maten omvattende de nominale sectiebreedte, de nominale h/b-verhouding, het symbool van het structuurtype, in voorkomend geval, en de nominale velgdiameter moet zijn gegroepeerd zoals in bovenstaand voorbeeld : 100/80 B 18;
- b) de belastingindex en het symbool van de snelheids categorie moeten samen zijn aangebracht in de nabijheid van de maataanduiding. Zij moeten voor of na die aanduiding dan wel erboven of eronder zijn aangebracht;
- c) de symbolen "Tubeless", "Reinforced" of "REINF", "M+S", "MST" en/of "BROMFIETS" mogen zijn aangebracht op een zekere afstand van de maataanduiding.

BIJLAGE IV

LIJST VAN BELASTINGINDICES (LI) EN  
OVEREENKOMSTIGE TOELAATBARE MAXIMUMMASSA (kg)

A = belastingindex

B = overeenkomstige maximummassa (kg)

A	B	A	B	A	B	A	B
0	45	30	106	62	265	91	615
1	46.2	31	109	63	272	92	630
2	47.5	32	112	64	280	93	650
3	48.7	33	115	65	290	94	670
4	50	34	118	66	300	95	690
5	51.5	35	121	67	307	96	710
6	53	36	125	68	315	97	730
7	54.5	37	128	69	325	98	750
8	56	38	132	70	335	99	775
9	58	39	136	71	345	100	800
10	60	40	140	72	355	101	825
11	61.5	41	145	73	365	102	850
12	63	42	150	74	375	103	875
13	65	43	155	75	387	104	900
14	67	44	160	76	400	105	925
15	69	45	165	77	412	106	950
16	71	46	170	78	425	107	975
17	73	47	175	79	437	108	1000
18	75	48	180	80	450	109	1030
19	77.5	49	185	81	462	110	1060
20	80	50	190	82	475	111	1090
21	82.5	51	195	83	487	112	1120
22	85	52	200	84	500	113	1150
23	87.5	53	206	85	515	114	1180
24	90	54	212	86	530	115	1215
25	92.5	55	218	87	545	116	1250
26	95	56	224	88	560	117	1285
27	97.5	57	230	89	580	118	1320
28	100	58	236	90	600	119	1360
29	103	59	243			120	1400
		60	250				
		61	257				

BIJLAGE V  
AFMETINGEN VAN BEPAALDE TYPEN BANDEN  
(Zie bijlage II, punten 3.1.1.2, 3.1.2.2, 3.1.4.2 en 3.1.5.1)

TABEL 1 A  
Banden voor bromfietsen  
Aanduidingen en velgdiameter tot code 12

MAATAANDUIDING	BREEDTE VAN DE MEET-VELG (code)	TOTALE DIAMETER (mm)			SECTIE-BREEDTE (mm)	MAXIMALE TOTALE BREEDTE (mm)
		D.min	D	D.max		
2 - 12	1.35	413	417	426	55	59
2 1/4 - 12	1.50	425	431	441	62	67
2 1/2 - 8	1.75	339	345	356	70	76
2 1/2 - 9	1.75	365	371	382	70	76
2 3/4 - 9	1.75	375	381	393	73	79
3 - 10	2.10	412	418	431	84	91
3 - 12	2.10	463	469	482	84	91

**TABEL 1 B**  
 Banden voor motorfietsen  
 Aanduidingen en veigdiameter tot code 12

MAATAANDUIDING	BREEDTE VAN DE MEET-VELG (code)	TOTALE DIAMETER (mm)			SECTIE-BREEDTE (mm)	MAXIMALE TOTALE BREEDTE (mm)			
		D.min	D	D.max					
2.50 - 8	1.50	328	338	352	65	70			
2.50 - 9		354	364	378					
2.50 - 10		379	389	403					
2.50 - 12		430	440	451					
2.75 - 8	1.75	338	348	363	71	77			
2.75 - 9		364	374	383					
2.75 - 10		389	399	408					
2.75 - 12		440	450	462					
3.00 - 4	2.10	241	251	264	80	86			
3.00 - 5		266	276	291					
3.00 - 6		291	301	314					
3.00 - 7		317	327	342					
3.00 - 8		352	362	378					
3.00 - 9		378	388	401					
3.00 - 10		403	413	422					
3.00 - 12		454	464	473					
3.25 - 8		2.50	362	372			386	88	95
3.25 - 9			388	398			412		
3.25 - 10			414	424			441		
3.25 - 12			465	475			492		
3.50 - 4	2.50	264	274	291	92	99			
3.50 - 5		289	299	316					
3.50 - 6		314	324	341					
3.50 - 7		340	350	367					
3.50 - 8		376	386	397					
3.50 - 9		402	412	430					
3.50 - 10		427	437	448					
3.50 - 12		478	488	506					
4.00 - 5		2.50	314	326			346	105	113
4.00 - 6			339	351			368		
4.00 - 7			365	377			394		
4.00 - 8			401	415			427		
4.00 - 10	452		466	478					
4.00 - 12	505		517	538					
4.50 - 6	3.00		364	376	398	120	130		
4.50 - 7			390	402	424				
4.50 - 8		430	442	464					
4.50 - 9		456	468	490					
4.50 - 10		481	493	515					
4.50 - 12		532	544	568					
5.00 - 8		3.50	453	465	481			134	145
5.00 - 10			504	516	532				
5.00 - 12	555		567	583					
6.00 - 6	4.00	424	436	464	154	166			
6.00 - 7		450	462	490					
6.00 - 8		494	506	534					
6.00 - 9		520	532	562					

TABEL 2  
Bromfietsbanden en banden voor motorfietsen  
Normale doorsnede

MAATAANDUIDING	BREEDTE VAN DE MEET-VELG (code)	TOTALE DIAMETER (mm)				SECTIE-BREEDTE (mm)	MAXIMALE TOTALE BREEDTE	
		D.min	D	D.max <sup>1</sup>	D.max <sup>2</sup>		1	2
1 3/4 - 19	1.20	582	589	597	605	50	54	58
2 - 14 2 - 15 2 - 16 2 - 17 2 - 18 2 - 19 2 - 20 2 - 21 2 - 22	1.35	461 486 511 537 562 588 613 638 663	468 493 518 544 569 595 620 645 670	477 501 526 552 577 603 628 653 680	484 509 534 560 585 611 636 661 686	55	58	63
2 1/4 - 14 2 1/4 - 15 2 1/4 - 16 2 1/4 - 17 2 1/4 - 18 2 1/4 - 19 2 1/4 - 20 2 1/4 - 21 2 1/4 - 22	1.50	474 499 524 550 575 601 626 651 677	482 507 532 558 583 609 634 659 685	492 517 540 566 591 617 642 667 695	500 525 550 576 601 627 652 677 703	62	66	71
2 1/2 - 14 2 1/2 - 15 2 1/2 - 16 2 1/2 - 17 2 1/2 - 18 2 1/2 - 19 2 1/2 - 20 2 1/2 - 21 2 1/2 - 22	1.60	489 514 539 565 590 616 641 666 692	498 523 548 574 599 625 650 675 701	508 533 558 584 609 635 660 685 711	520 545 570 596 621 647 672 697 723	68	72	78
2 3/4 - 14 2 3/4 - 15 2 3/4 - 16 2 3/4 - 17 2 3/4 - 18 2 3/4 - 19 2 3/4 - 20 2 3/4 - 21 2 3/4 - 22	1.85	499 524 549 575 600 626 651 676 702	508 533 558 584 609 635 660 685 711	518 545 568 594 621 645 670 695 721	530 555 580 606 631 657 682 707 733	75	80	86
3 - 16 3 - 17 3 - 18 3 - 19	1.85	560 586 611 637	570 596 621 647	582 608 633 659	594 620 645 671	81	86	93
3 1/4 - 16 3 1/4 - 17 3 1/4 - 18 3 1/4 - 19	2.15	575 601 626 652	586 612 637 663	598 624 651 675	614 640 665 691	89	94	102

1 Banden voor normaal weggebruik

2 Banden voor speciaal gebruik en winterbanden

TABEL 3  
Banden voor motorfietsen  
Normale doorsnede

MATAANDUIDING	BREEDTE VAN DE MEET-VELG (code)	TOTALE DIAMETER (mm)				SECTIE-BREEDTE (mm)	MAXIMALE TOTALE BREEDTE (mm)		
		D.min	D	D.max <sup>1</sup>	D.max <sup>2</sup>		3	4	5
2.00 - 14	1.20	460	466	478		52	57	60	65
2.00 - 15		485	491	503					
2.00 - 16		510	516	528					
2.00 - 17		536	542	554					
2.00 - 18		561	567	579					
2.00 - 19		587	593	605					
2.25 - 14	1.60	474	480	492		61	67	70	75
2.25 - 15		499	505	517					
2.25 - 16		524	530	542					
2.25 - 17		550	556	568					
2.25 - 18		575	581	593					
2.25 - 19		601	607	619					
2.50 - 14	1.85	486	492	506		75	83	86	91
2.50 - 15		511	517	531					
2.50 - 16		536	542	556					
2.50 - 17		562	568	582					
2.50 - 18		587	593	607					
2.50 - 19		613	619	633					
2.50 - 21		663	669	683					
2.75 - 14	1.85	505	512	524		75	83	86	91
2.75 - 15		530	537	549					
2.75 - 16		555	562	574					
2.75 - 17		581	588	600					
2.75 - 18		606	613	625					
2.75 - 19		632	639	651					
2.75 - 21		682	689	701					
3.00 - 14	1.85	519	526	540		80	88	92	97
3.00 - 15		546	551	565					
3.00 - 16		569	576	590					
3.00 - 17		595	602	616					
3.00 - 18		618	627	641					
3.00 - 19		644	653	667					
3.00 - 21		694	703	717					
3.00 - 23		747	754	768					
3.25 - 14	2.15	531	538	552		89	98	102	108
3.25 - 15		556	563	577					
3.25 - 16		581	588	602					
3.25 - 17		607	614	628					
3.25 - 18		630	639	653					
3.25 - 19		656	665	679					
3.25 - 21		708	715	729					

- 1 Banden voor normaal weggebruik
- 2 Banden voor speciaal gebruik en winterbanden
- 3 Banden voor normaal weggebruik tot en met de snelheidscategorie P.
- 4 Banden voor normaal weggebruik boven de snelheidscategorie P en winterbanden
- 5 Banden voor speciaal gebruik

TABEL 3 (vervolg)  
Banden voor motorfietsen  
Normale dooranede

MAATAANDUIDING	BREEDTE VAN DE MEET-VELG (code)	TOTALE DIAMETER (mm)				SECTIE-BREEDTE (mm)	MAXIMALE TOTALE BREEDTE (mm)		
		D.min	D	D.max <sup>1</sup>	D.max <sup>2</sup>		3	4	5
3,50 - 14 3,50 - 15 3,50 - 16 3,50 - 17 3,50 - 18 3,50 - 19 3,50 - 21	2,15	539	548	564	572	93	102	107	113
		564	573	589	597				
		591	598	614	622				
		617	624	640	648				
3,75 - 16 3,75 - 17 3,75 - 18 3,75 - 19	2,15	601	610	626	634	99	109	114	121
		627	636	652	660				
		652	661	677	685				
		678	687	703	711				
4,00 - 16 4,00 - 17 4,00 - 18 4,00 - 19	2,50	611	620	638	646	108	119	124	130
		637	646	664	672				
		662	671	689	697				
		688	697	715	723				
4,25 - 16 4,25 - 17 4,25 - 18 4,25 - 19	2,50	623	632	650	660	112	123	129	137
		649	628	676	686				
		674	683	701	711				
		700	709	727	737				
4,50 - 16 4,50 - 17 4,50 - 18 4,50 - 19	2,75	631	640	658	665	123	135	141	142
		657	666	684	694				
		684	691	709	719				
		707	717	734	745				
4,75 - 16 4,75 - 17 4,75 - 18 4,75 - 19	3,00	657	666	686	698	129	142	148	157
		683	692	710	724				
		708	717	735	749				
		734	743	761	775				

- 1 Banden voor normaal weggebruik
- 2 Banden voor speciaal gebruik en winterbanden
- 3 Banden voor normaal weggebruik tot en met de snelheidscategorie P.
- 4 Banden voor normaal weggebruik boven de snelheidscategorie P en winterbanden
- 5 Banden voor speciaal gebruik

**TABEL 4**  
**Banden voor motorfietsen**  
**Lage doorsnede**

MAATAANDUIDING	BREEDTE VAN DE MEET-VELG (code)	TOTALE DIAMETER (mm)				SECTIE-BREEDTE (mm)	MAXIMALE TOTALE BREEDTE (mm)		
		D.min	D	D.max <sup>1</sup>	D.max <sup>2</sup>		3	4	5
3,60 - 18 3,60 - 19	2,15	605 631	615 641	628 653	633 658	93	102	108	113
4,10 - 18 4,10 - 19	2,50	629 655	641 667	654 679	663 688	108	119	124	130
5,10 - 16 5,10 - 17 5,10 - 18	3,00	615 641 666	625 651 676	643 670 694	651 677 702	129	142	150	157
4,25/85 - 18	2,50	649	659	673	683	112	123	129	137
4,60 - 16 4,60 - 17 4,60 - 18	2,75	594 619 644	604 630 654	619 642 670	628 654 678	117	129	136	142

1 Banden voor normaal weggebruik

2 Banden voor speciaal gebruik en winterbanden

3 Banden voor normaal weggebruik tot en met de snelheidscategorie P.

4 Banden voor normaal weggebruik boven de snelheidscategorie P en winterbanden

5 Banden voor speciaal gebruik



TABEL 5

Banden voor driewielers

MAATAANDUIDING	BREEDTE VAN DE MEET-VELG (code)	TOTALE DIAMETER (mm)			SECTIE-BREEDTE (mm)	MAXIMALE TOTALE BREEDTE (mm)
		D.min	D	D.max		
3.00 - 8C 3.00 - 10C 3.00 - 12C	2.10	359 410 459	369 420 471	379 430 479	80	86
3.50 - 8C 3.50 - 10C 3.50 - 12C	2.50	376 427 478	386 437 488	401 452 513	92	99
4.00 - 8C 4.00 - 10C 4.00 - 12C	3.00	405 456 507	415 466 517	427 478 529	108	117
4.50 - 8C 4.50 - 10C 4.50 - 12C	3.50	429 480 531	439 490 541	453 504 555	125	135
5.00 - 8C 5.00 - 10C 5.00 - 12C	3.50	455 506 555	465 516 567	481 532 581	134	145

TABEL 6

Lagedrukbanden voor motorfietsen

MAATAANDUIDING	BREEDTE VAN DE MEET-VELG (code)	TOTALE DIAMETER (mm)			SECTIE-BREEDTE (mm)	MAXIMALE TOTALE BREEDTE (mm)
		D.min	D	D.max		
5.4 - 6 5.4 - 10 5.4 - 12 5.4 - 14 5.4 - 16	4.00	373 474 525 576 626	379 481 532 582 633	395 497 547 598 649	135	146
6.7 - 10 6.7 - 12 6.7 - 14	5.00	532 583 633	541 592 642	561 612 662	170	184

TABEL 7

Banden voor motorfietsen

Aanduidingen en afmetingen van Amerikaanse banden

MAATAANDUIDING	BREEDTE VAN DE MEET-VELG (code)	TOTALE DIAMETER (mm)			SECTIE-BREEDTE (mm)	MAXIMALE TOTALE BREEDTE (mm)
		D.min	D	D.max		
MH90 - 21	1.85	682	686	700	80	89
MJ90 - 18	2.15	620	625	640	89	99
MJ90 - 19	2.15	645	650	665		
ML90 - 18	2.15	629	634	650	93	103
ML90 - 19	2.15	654	659	675		
MM90 - 19	2.15	663	669	685	95	106
MN90 - 18	2.15	656	662	681	104	116
MP90 - 18	2.15	667	673	692	108	120
MR90 - 18	2.15	680	687	708	114	127
MS90 - 17	2.50	660	667	688	121	134
MT90 - 16	3.00	642	650	672	130	144
MT90 - 17	3.00	668	675	697		
MJ90 - 15M/C	3.50	634	642	665	142	158
MJ90 - 16	3.50	659	667	690		
MV90 - 15M/C	3.50	643	651	675	150	172
MP85 - 18	2.15	654	660	679	108	120
MR85 - 16	2.15	617	623	643	114	127
MS85 - 18	2.50	675	682	702	121	134
MT85 - 18	3.00	681	688	709	130	144
MV85 - 15M/C	3.50	627	635	658	150	172

BIJLAGE VI

MEETMETHODE VOOR DE AFMETINGEN VAN DE BANDEN

1. De band wordt gemonteerd op de meetvelg en opgepompt tot de spanning\* die door de fabrikant is aangegeven.
2. Gedurende ten minste 24 uur wordt de op de velg gemonteerde band aangepast aan de omgevingstemperatuur van het laboratorium.
3. De spanning wordt eventueel opnieuw op de in punt 1 aangegeven waarde gebracht.
4. Met een passer wordt op zes gelijkmatig verspreide punten de totale breedte gemeten, rekening houdend met de dikte van de beschermribben; de totale breedte is de grootste gemeten waarde.
5. De buitendiameter wordt bepaald door de grootste omtrek te meten en deze waarde te delen door  $\pi$  (3,1416).

\* De spanningen kunnen ook als volgt worden aangegeven :

Band type	Snelheidscategorie	Spanning		
		bar	kPa	
<b><u>BROMFIETSEN</u></b>				
NORMAAL	B	2.25	225	
VERSTERKT	B	2.80	280	
<b><u>MOTORFIETSEN</u></b>				
NORMAAL	F, G, J, K, L, M, N, P, Q, R, S	2.25	225	
	T, U, H, V	2.80	280	
VERSTERKT	F tot P			
	Q, R, S, T, U, H	3.30	330	
AFGELEIDEN VAN MOTORFIETSEN	4PR	F tot M	3.50	350
	6PR		4.00	400
	8PR		4.50	450

De overige bandtypen worden opgepompt tot de door de fabrikant opgegeven spanning.

BIJLAGE VII

WERKWIJZE VOOR BELASTING/SNELHEID-PRESTATIEPROEVEN<sup>1</sup>

1. VOORBEREIDING VAN DE BAND

- 1.1 Een nieuwe band wordt gemonteerd op de proefvelg die is aangegeven door de fabrikant.
- 1.2 De band wordt opgepompt tot de passende spanning die is vermeld in onderstaande tabel :

BANDSPANNING VOOR DE PROEVEN (kPa)

Bandtype	Snelheidscategorie	Spanning	
		bar	kPa
<b><u>BROMFIETSEN</u></b>			
NORMAAL	B	2.25	225
VERSTERKT	B	3.00	300
<b><u>MOTORFIETSEN</u></b>			
NORMAAL	F, G, J, K	2.50	250
	L, M, N, P	2.50	250
	Q, R, S	3.00	300
	T, U, H, V	3.50	350
VERSTERKT	F,G,J,K,L,M,N,P	3.30	330
	Q, R, S, T, U, H	3.90	390
AFGELEIDEN VAN MOTORFIETSEN	4PR	3.70	370
	6PR	4.50	450
	8PR	5.20	520

De overige bandtypen worden opgepompt tot de door de bandenfabrikant opgegeven spanning.

- 1.3 De fabrikant kan, voor zover hij dit rechtvaardigt, vragen een andere bandspanning voor de proeven toe te passen dan die welke in punt 1.2. worden genoemd. In dat geval wordt de band tot die spanning opgepompt.

<sup>1</sup> Bij banden bestemd voor voertuigen die ontworpen zijn voor een maximumsnelheid hoger dan 240 km/h garandeert de bandenfabrikant de technische dienst dat zijn eigen beproevingsprocedure en -resultaten aanvaardbaar zijn totdat uniforme beproevingsprocedures worden vastgesteld.

1.4 Gedurende ten minste drie uur worden band en wiel aangepast aan de omgevingstemperatuur.

1.5 De bandspanning wordt eventueel opnieuw gebracht op de in punt 1.2. of 1.3. aangegeven waarde.

## 2. UITVOERING VAN DE PROEF

2.1 Band en wiel worden op een proefas gemonteerd en het geheel wordt aangedrukt tegen het buitenoppervlak van een effen proefwiel met een diameter van 1,70 m +/- 1 % of 2 m +/- 1 %.

2.2. Op de proefas wordt een last aangebracht die gelijk is aan 65 % van :

2.2.1 de maximumbelasting die overeenkomt met de belastingindex van de band met de aanduiding van de snelheidscategorie tot en met "H",

2.2.2. van de maximumbelasting bij een maximumsnelheid van 240 km/h voor wat betreft banden met de aanduiding van de snelheidscategorie "V" ) (zie punt 1.31.3 van bijlage II).

2.2.3 Bij bromfietsbanden (snelheidscategoriesymbool B) bedraagt de proefbelasting 65 % bij een proefwiel van 1,7 m diameter en 67 % bij een proefwiel van 2.0 m diameter.

2.3. Zolang de proef duurt wordt de bandspanning niet gecorrigeerd en blijft de proefbelasting constant.

2.4. Tijdens de proef moet de temperatuur in het proeflokaal tussen 20° en 30° C worden gehandhaafd, of hoger indien de fabrikant daarmee instemt.

2.5. De proef wordt zonder onderbreking uitgevoerd overeenkomstig onderstaande aanduidingen :

2.5.1 tijd om van snelheid 0 de beginsnelheid van de proef te bereiken : 20 minuten;

2.5.2 beginsnelheid van de proef : voor het bandtype voorgeschreven maximumsnelheid verminderd met 40 km/h bij het proefwiel met een diameter van 1,7 m of verminderd met 30 km/h bij het proefwiel met een diameter van 2 m;

2.5.3 spreiding van de snelheidsniveaus : 10 km/h;

2.5.4 duur van de proef bij elk snelheidsniveau : 10 minuten;

2.5.5 totale duur van de proef : 1 uur;

2.5.6 maximale snelheid van de proef : voor het bandtype voorgeschreven maximumsnelheid verminderd met 10 km/h bij het proefwiel met een diameter van 1,7 m of gelijk aan de voorgeschreven maximumsnelheid bij het proefwiel met een diameter van 2 m;

2.5.7 Bij bromfietsbanden (snelheidscategoriesymbool B) bedraagt de proefsnelheid 50 km/h, de tijd om van snelheid 0 een snelheid van 50 km/h te bereiken 10 minuten, de periode van constante snelheid 30 minuten, zodat de totale proef 40 minuten duurt.

**3. GELIJKWAARDIGE PROEFMETHODEN**

Als een andere dan de in punt 2 beschreven methode wordt toegepast moet de gelijkwaardigheid daarvan worden aangetoond.

BIJLAGE VIII

SNELHEIDSAFHANKELIJKE VARIATIE VAN HET DRAAGVERMOGEN

Maximum snelheid (km/h)	Belastingvariatie (%)							
	Velgdiameter < 13			Velgdiameter ≥ 13				
	Snelheidscategorie							
	J	K	L	J	K	L	M en N	P en hoger
50	+ 30	+ 30	+ 30	+ 30	+ 30	+ 30	+ 30	+ 30
60	+ 23	+ 23	+ 23	+ 23	+ 23	+ 23	+ 23	+ 23
70	+ 16	+ 16	+ 16	+ 16	+ 16	+ 16	+ 16	+ 16
80	+ 10	+ 10	+ 10	+ 10	+ 10	+ 10	+ 10	+ 14
90	+ 5	+ 5	+ 7.5	+ 5	+ 5	+ 7.5	+ 7.5	+ 12
100	0	0	+ 5	0	0	+ 5	+ 5	+ 10
110	- 7	0	+ 2.5	/	0	+ 2.5	+ 2.5	+ 8
120	- 15	- 6	0	/	/	0	0	+ 6
130	- 25	- 12	- 5	/	/	/	0	+ 4

## BIJLAGE IX

### TESTMETHODEN VOOR HET BEPALEN VAN DE DYNAMISCHE EXPANSIE VAN BANDEN

#### 1. DOEL EN TOEPASSINGSGEBIED

- 1.1. Deze testmethode is van toepassing op nieuwe banden voor motorfietsen van de in punt 3.4.1. aangegeven typen.
- 1.2. De methode heeft ten doel de maximale expansie van de band te bepalen onder invloed van de middelpuntvliedende kracht bij de toelaatbare maximumsnelheid.

#### 2. BESCHRIJVING VAN DE TESTMETHODE

- 2.1. De proefas en velg moet gecontroleerd worden om vast te stellen dat de radiale afwijking kleiner is dan  $\pm 0,5$  mm en de zijdelingse afwijking kleiner is dan  $\pm 0,5$  mm, gemeten aan de buitenzijde van de hielzone van het wiel.

- 2.2. Inrichting voor het bepalen van de contour.

De inrichting (in vakken verdeeld scherm, fototoestel, schijnwerper en toebehoren) dient om nauwkeurig de buitenomtrek van de dwarsdoorsnede van de band te bepalen die loodrecht staat op de omtreklijn van de band op het punt van de maximale vervorming van het loopvlak.

De door deze inrichting veroorzaakte afwijking moet tot een minimum beperkt worden en er moet voor een (bekende) constante verhouding (K) tussen de afbeelding van de omtrek en de werkelijke afmetingen van de band gezorgd worden.

Met de inrichting kan de contour van de band ten opzichte van de verticaal door het wiel worden bepaald.

- 2.3. De met een stroboscoop gemeten snelheid aan de omtrek van het loopvlak van de band mag niet meer dan  $\pm 2$  % afwijken van de maximumsnelheid die voor de band geldt.
- 2.4. Indien een andere methode dan de beschreven methode wordt toegepast moet de gelijkwaardigheid ervan worden aangetoond.

#### 3. UITVOERING VAN DE PROEF

- 3.1. Tijdens de proef moet de temperatuur in het proeflokaal tussen  $20^{\circ}$  C en  $30^{\circ}$  C worden gehouden of een hogere temperatuur wanneer dit aanvaardbaar is voor de bandenfabrikant.
- 3.2. De te keuren banden moeten de belasting/snelheid-prestatieproef van bijlage VII hebben ondergaan zonder dat zich gebreken vertonen.
- 3.3. De te keuren band moet worden gemonteerd op een wiel waarvan de velg overeenstemt met de toepasselijke genormaliseerde kenmerken.
- 3.4. De bandspanning (proefspanning) moet beantwoorden aan de in punt 3.4.1 voorgeschreven waarden.



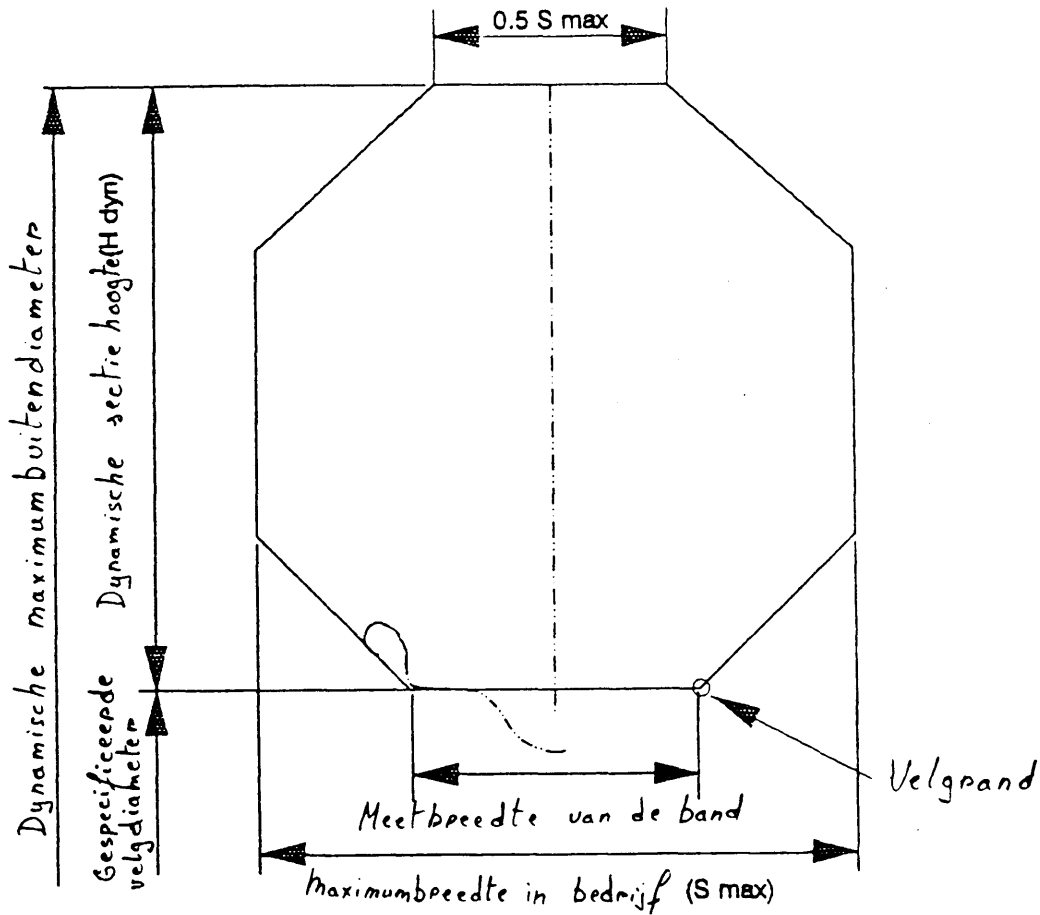
3.4.1. Wegbanden met diagonaalstructuur en met diagonaal-gordelstructuur.

Snelheids- categorie	Bandtype	Proefspanning	
		bar	kPa
P/Q/R/S	normaal	2.50	250
T/U/H/V	normaal	2.90	290

- 3.5. Gedurende ten minste drie uur worden band en wiel aangepast aan de omgevingstemperatuur van het proeflokaal.
- 3.6. Na deze aanpassingsperiode wordt de bandspanning bijgesteld tot de in punt 3.4 voorgeschreven waarde.
- 3.7. De combinatie van band en wiel wordt gemonteerd op een proefas en gecontroleerd wordt of deze vrij draait. De band mag aangedreven worden met behulp van een motor die aan de as van de band is gekoppeld of door de band tegen een proeftrommel te drukken.
- 3.8. Het geheel wordt ononderbroken in vijf minuten versneld tot de maximumsnelheid van de band is bereikt.
- 3.9. De inrichting voor meting van de omtrek wordt opgesteld waarbij erop gelet moet worden dat deze loodrecht op de draairichting van het loopvlak van de te beproeven band staat.
- 3.10. Gecontroleerd wordt of de omtreksnelheid van het loopvlak gelijk is aan de maximumsnelheid van de band  $\pm 2\%$ . Gedurende minstens vijf minuten wordt de snelheid van het geheel constant gehouden, en vervolgens wordt de dwarsdoorsnede van de band in het gebied van de maximale vervorming afgetekend.

4. BEOORDELING VAN DE RESULTATEN

4.1. Het omgrenzingsprofiel dat voor de gemonteerde combinatie van band en wiel is voorgeschreven wordt uitgezet op het in vakken verdeelde projectiescherm (zie onderstaand voorbeeld).



Rekening houdend met de punten 3.1.4 en 3.1.5 van bijlage II, worden de grenswaarden voor het omgrenzingsprofiel als volgt vastgesteld :

Snelheids-categorie van de band	Maximumbreedte in bedrijf	H x 1.16 (mm)
P/Q/R/S	S x 1,15	H x 1,10
T/U/H	S x 1,15	H x 1,13
V	S x 1,15	H x 1,15

4.1.1. De voornaamste afmetingen van het omgrenzingsprofiel moeten worden aangepast om rekening te houden met de eventuele vervorming, die wordt veroorzaakt door de gebruikte verlichtingsinrichting, van het schaduwbeeld van de band dat op het in vakken verdeelde scherm wordt geprojecteerd.

4.2. De bij de maximumsnelheid afgetekende omtrek van de vervormde band mag niet buiten het omgrenzingsprofiel ten opzichte van de assen van de band vallen.

4.3. De band wordt aan geen enkele andere proef onderworpen.

**5. GELIJKWAARDIGE BEPROEVINGSMETHODEN**

Als er een andere dan de in punt 2 beschreven methode wordt toegepast, moet de gelijkwaardigheid hiervan worden aangetoond.

**AANHANGSEL X A**

**INLICHTINGENFORMULIER WAT BETREFT EEN TYPE BAND BESTEMD VOOR  
MOTORVOERTUIGEN OP TWEE OF DRIE WIELEN**

(Bij de goedkeuringsaanvraag te voegen ingeval deze los van de  
aanvraag om goedkeuring van het voertuig wordt ingediend)

---

Volgordenummer (door de aanvrager toegekend) : .....

---

Bij de aanvraag om goedkeuring wat betreft een type band bestemd voor  
motorvoertuigen op twee of drie wielen moeten de inlichtingen worden verstrekt  
als bedoeld in bijlage I, punten 1.1 t/m 1.3.1 van dit hoofdstuk.

**AANHANGSEL X B**

**GOEDKEURINGSCERTIFICAAT WAT BETREFT  
EEN TYPE BAND BESTEMD VOOR MOTORVOERTUIGEN OP TWEE OF DRIE WIELEN**

**MODEL**

**Naam van de bevoegde instantie**

---

**Verslag nr. .... van de technische dienst ..... d.d. ....**

---

**Goedkeuring nr. .... Uitbreiding nr. ....**

1. **Fabrieks- of handelsmerk van de band : .....**
2. **Type band : .....**
3. **Naam en adres van de fabrikant : .....**
4. **Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de fabrikant : .....**  
**.....**
5. **Band ter keuring aangeboden op .....**
6. **De goedkeuring is verleend/geweigerd\***
7. **Plaats : .....**
8. **Datum : .....**
9. **Handtekening : .....**

---

**\* Doorhalen wat niet van toepassing is.**

## BIJLAGE XI

### VOORSCHRIFTEN VOOR HET MONTEREN VAN BANDEN OP DE VOERTUIGEN

Een voertuig moet wat betreft de banden waarmee het is uitgerust, aan de volgende eisen voldoen :

1. Alle banden waarvan een voertuig is voorzien moeten uit het oogpunt van punt 1.1.5 van bijlage II identiek zijn.
  - 1.1. Alle op dezelfde as gemonteerde banden moeten van hetzelfde type zijn (zie bijlage II, punt 1.1).
2. De in punt 1.31 van bijlage II gedefinieerde maximumbelasting moet minstens gelijk zijn aan :
  - bij een enkele band per as de maximaal toelaatbare massa
  - bij twee onafhankelijk gemonteerde banden 0,5 maal de maximaal toelaatbare massa
  - bij twee twin-gemonteerde banden 0,54 maal de maximaal toelaatbare massa
  - bij vier twin-gemonteerde banden 0,27 maal de maximaal toelaatbare massa die door de fabrikant van het voertuig is opgegeven voor de as waarvoor de band bestemd is, met inachtneming van de in bijlage VIII genoemde voorschriften.
3. De maximumsnelheid, zoals omschreven in punt 1.28 van bijlage II, moet bij banden voor normaal weggebruik en bromfietsen ten minste gelijk zijn aan de door de constructie bepaalde maximumsnelheid van het voertuig, met inbegrip van de voor de controle van de overeenkomst van de produktie van de serie toegestane tolerantie, rekening houdend met de voorschriften van bijlage VIII.
4. Banden die zijn goedgekeurd voor motorvoertuigen van de categorieën  $M_1$  en  $N_1$ , mogen tevens op driewielers worden gemonteerd. Motorfietsbanden mogen tevens op bromfietsen worden gemonteerd.
5. De constructeur van het voertuig omschrijft de type(n) band(en) overeenkomstig de voorschriften van dit hoofdstuk. Dit (deze) type(n) band(en) dat (die) door de bandenfabrikant is (zijn) vervaardigd met de in de bepalingen van de punten 3.1.4, 3.1.5 en 3.3 van bijlage II vastgestelde maattoleranties moet(en) zich vrij in de daarvoor bestemde ruimte kunnen bewegen.
6. Banden voor motorfietsen met verminderde prestaties, als gedefinieerd in de voetnoot van bijlage I van Richtlijn 92/61/EEG betreffende de goedkeuring van motorvoertuigen op twee of drie wielen mogen van een ander type zijn dan die welke onder de bepalingen van dit hoofdstuk vallen vanwege de speciale gebruiksomstandigheden, mits de voor de goedkeuring verantwoordelijke bevoegde instantie de verzekering krijgt dat de gemonteerde banden geschikt zijn voor de gebruiksomstandigheden van het voertuig.

**AANHANGSEL XII A**

**INLICHTINGENFORMULIER WAT BETREFT BANDEN  
VOOR EEN TYPE MOTORVOERTUIG OP TWEE OF DRIE WIELEN**

(bij de goedkeuringsaanvraag te voegen ingeval deze los van de  
aanvraag om goedkeuring van het voertuig wordt ingediend)

---

Volgordenummer (door de aanvrager toegekend) : .....

---

Bij de aanvraag om goedkeuring wat betreft banden voor een type motorvoertuig op twee of drie wielen moeten de inlichtingen worden verstrekt als bedoeld in bijlage II van Richtlijn 92/61/EEC van de Raad 30 juni 1992, sub A, punten :

0.1

0.2

0.4 to 0.6

2.3 to 2.3.2

4.6

5.2 to 5.2.3

Bovendien worden de volgende inlichtingen verlangd :

- Symbool van de minimum-snelheidscategorie die overeenkomt met de door de constructie van het voertuig bepaalde theoretische maximumsnelheid :
- minimum-belastingindex die overeenkomt met de maximumbelasting per as :

AANHANGSEL XII B

GOEDKEURINGSCERTIFICAAT WAT BETREFT DE MONTAGE VAN BANDEN  
OP EEN TYPE MOTORVOERTUIG OP TWEE OF DRIE WIELEN

MODEL

Naam van de bevoegde instantie

---

Verslag nr. .... van de technische dienst ..... d.d. ....

---

Goedkeuring nr. .... Uitbreiding nr. ....

1. Fabrieks- of handelsmerk van het voertuig : .....
2. Type voertuig : .....
3. Naam en adres van de constructeur : .....
4. Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de constructeur : .....
5. Voertuig ter keuring aangeboden op .....
6. De goedkeuring is verleend/geweigerd\*
7. Plaats : .....
8. Datum : .....
9. Handtekening : .....

---

\* Doorhalen wat niet van toepassing is.



HOOFDSTUK 2

VERLICHTINGS- EN LICHTSIGNAALINRICHTINGEN  
VAN MOTORVOERTUIGEN OP TWEE OF DRIE WIELEN

BIJLAGE I

ALGEMENE VOORSCHRIFTEN MET BETREKKING TOT DE GOEDKEURING VAN  
EEN TYPE VERLICHTINGS- EN LICHTSIGNAALINRICHTING VAN MOTORVOERTUIGEN OP  
TWEË OF DRIË WIELEN

1. In dit hoofdstuk wordt verstaan onder:  
**"type inrichting"**  
inrichtingen die onderling geen wezenlijke verschillen vertonen op de volgende punten:
  - 1.1 Fabrieks- of handelsmerk;
  - 1.2 de eigenschappen van het optische systeem;
  - 1.3 aanvullende onderdelen of het weglaten hiervan waardoor de optische resultaten door weerkaatsing, breking of absorptie en/of vervorming tijdens hun werking kunnen worden gewijzigd;
  - 1.4 speciaal aangepast voor rechts verkeer of links verkeer of mogelijkheid van gebruik voor beide soorten verkeer;
2. **Aanvraag voor goedkeuring van een type inrichting**
  - 2.1 De aanvraag voor goedkeuring van een type inrichting die wordt ingediend in overeenstemming met artikel 3 van Richtlijn 92/61/EEG van ..... betreffende de goedkeuring van motorvoertuigen op twee of drie wielen, dient bovendien de volgende gegevens te verstrekken:
    - 2.1.1 de bedoelde functie(s) van de inrichting;
    - 2.1.2 indien het een koplicht betreft, of dit ontworpen is voor gebruik aan een willekeurige kant van de weg of voor uitsluitend rechts of links verkeer;
    - 2.1.3 indien het een richtingaanwijzer betreft: de categorie er van.
  - 2.2 Voor ieder type inrichting waarvoor goedkeuring wordt aangevraagd dient deze aanvraag te worden vergezeld van:
    - 2.2.1 tekeningen in drievoud, die voldoende gedetailleerd zijn om identificatie mogelijk te maken van het type en die de manier aangeven waarop de inrichting aan het voertuig is bevestigd, tezamen met de richting van de referentie-as waarlangs tijdens de proeven moet worden gekeken (horizontale hoek  $H = 0$ , verticale hoek  $V = 0$ ) en het referentiemiddelpunt bij deze proeven; in het geval van een koplicht dient de tekening een dwarsdoorsnede (axiaal) en een vooraanzicht te tonen, met indien nodig een gedetailleerde weergave van de ribbels van de lens; op de tekening moet ook zijn aangegeven welke plaats is bepaald voor het verplichte goedkeuringsmerk en, waar van toepassing, voor extra symbolen ten opzichte van de rechthoek van het voornoemde merk;

- 2.2.2 een korte technische beschrijving die in het bijzonder nadere gegevens verstrekt met betrekking tot de bedoelde categorie(ën) lamp.
- 2.3 Aanvragers moeten ook twee monsters leveren van de inrichting waarvoor goedkeuring wordt aangevraagd.
- 3. **Aanvullende voorschriften met betrekking tot opschriften en merktekens op inrichtingen**
  - 3.1 De inrichtingen dienen duidelijk en onuitwisbaar van onderstaande opschriften te zijn voorzien:
    - 3.1.1 Fabrieks- of handelsmerk;
    - 3.1.2 een verklaring betreffende de categorie(ën) waartoe de lamp moet gaan behoren;
    - 3.1.3 het goedkeuringsmerk volgens artikel 8, lid 2 van Richtlijn 92/61/EEG van de Raad van 30 juni 1992 betreffende de goedkeuring van motorvoertuigen op twee of drie wielen. In het geval van koplichten moet het merk aangebracht worden op de lens of het lamphuis (de reflector of spiegel wordt beschouwd als een lamphuis). Indien de lens niet kan worden gescheiden van het lamphuis, is het aanbrengen op de lens voldoende. De plaatsruimte voor het goedkeuringsmerk moet zijn aangegeven in de onder punt 2.2.1 genoemde tekeningen.
- 4. **Goedkeuring van een inrichting**
  - 4.1 Wanneer ten minste twee lampen onderdeel vormen van dezelfde inrichting, dan kan goedkeuring alleen worden toegekend als elk van die lampen voldoet aan de eisen van dit hoofdstuk.
- 5. **Minimumeisen met betrekking tot kwaliteitscontrole bij de fabrikanten**
  - 5.1 Vanuit zowel mechanisch als meetkundig standpunt gezien wordt geacht te zijn voldaan aan de eisen met betrekking tot overeenstemming van de produktie als de verschillen de onvermijdelijke fabricagetoleranties niet te boven gaan.
  - 5.2 De overeenstemming van de produktie komt niet in het geding met betrekking tot fotometrische prestaties, als tijdens fotometrische proeven op een willekeurig gekozen inrichting, voorzien van een standaard gloeilamp, geen van de gemeten waarden meer dan 20% afwijken van de waarde die in deze Richtlijn is vastgesteld, behoudens bijzondere voorschriften die vermeld zijn in de bijlage die bij de betreffende inrichting hoort.

Als de resultaten van de hierboven omschreven proeven niet aan de voorschriften voldoen, dan moeten de proeven op de inrichting die de proeven niet heeft doorstaan, worden herhaald met gebruikmaking van een andere standaardgloeilamp.

- 5.3 Voor ieder type inrichting moet de houder van de goedkeuring met een passende regelmaat ten minste de volgende proeven verrichten. Die proeven worden uitgevoerd volgens de voorschriften van dit hoofdstuk.

Bemonstering die aangeeft dat er niet wordt voldaan aan de overeenstemming van de produktie moet aanleiding zijn voor verdere bemonstering en proeven. De fabrikant dient er alles aan te doen om aan de overeenstemming van de produktie te voldoen.

#### 5.4 Aard van de proeven

De proeven betreffende de overeenstemming van de produktie hebben betrekking op de fotometrische eigenschappen.

#### 5.5 Beproevingssomstandigheden

- 5.5.1 De proeven worden in het algemeen uitgevoerd volgens de methoden die in dit hoofdstuk zijn beschreven.

- 5.5.2 Bij bepaalde proeven met betrekking tot de overeenstemming van de produktie die door de fabrikant worden uitgevoerd mogen evenwel gelijkwaardige methoden worden gebruikt na goedkeuring door de bevoegde instantie die met de goedkeuringsproeven is belast. Van fabrikanten wordt verlangd dat zij bewijs leveren dat de gebruikte methoden gelijkwaardig zijn aan de in dit hoofdstuk beschreven methoden.

- 5.5.3 Bij toepassing van de punten 5.5.1 en 5.5.2 moet de beproevingsapparatuur regelmatig worden geijkt en er moet overeenkomst zijn met de metingen die door een bevoegde instantie worden verricht.

- 5.5.4 In al deze gevallen zijn de methoden die in dit hoofdstuk worden beschreven de referentiemethoden, in het bijzonder waar het betreft de administratieve controle en bemonstering.

#### 5.6 Aard van de bemonstering

De beproeven inrichtingen moeten willekeurig worden gekozen uit een homogene verzameling. "Homogene verzameling" is een groep inrichtingen van hetzelfde type, als bepaald door de produktiemethode van de fabrikant.

#### 5.7 Meting en vastlegging van fotometrische eigenschappen

De gekozen inrichtingen moeten worden onderworpen aan de fotometrische proeven die in dit hoofdstuk zijn beschreven.

## 5.8 Aanvaardbaarheidscriteria

De fabrikanten moeten de resultaten van de proeven statistisch vastleggen en in overleg met de bevoegde instanties aanvaardbaarheidscriteria opstellen voor hun produkten teneinde te voldoen aan de specificaties die zijn vastgesteld om de overeenstemming van de produktie te controleren.

De aanvaardbaarheidscriteria moeten zodanig zijn dat de minimale waarschijnlijkheid dat de in punt 6 beschreven controles (eerste bemonstering) worden doorstaan, 0,95 bedraagt bij een betrouwbaarheidsniveau van 95%.

## 6. Minimumeisen voor controles die door de bevoegde instanties kunnen worden uitgevoerd bij het controleren van de overeenstemming van de produktie

6.1 De eisen van de punten 5.1 en 5.2 hierboven zijn van toepassing.

6.2 De overeenstemming van de produktie bij inrichtingen in massaproductie komt niet in het geding als, gebaseerd op de bemonsteringsprocedure die in schematische vorm in afbeelding 1 in het Aanhangsel bij deze Bijlage is opgenomen, de waarden gemeten bij een inrichting van monster A die als eerste is genomen uit de willekeurig gekozen inrichtingen, met meer dan 20% maar minder dan 30% afwijken van de vastgelegde waarden en een ander monster A en twee monsters uit serie B voldoen aan de eisen van punt 5.2 hierboven.

6.3 De overeenstemming van de produktie komt wel in het geding en van de fabrikant zal worden verlangd dat deze zijn produktie in overeenstemming brengt met de eisen van dit hoofdstuk, als de proeven die worden uitgevoerd in overeenstemming met punt 6.2 hierboven niet-acceptabele afwijkingen naar voren brengen,

6.3.1 in het geval van meer dan één inrichting van monster A en monster B

6.3.2 of in het geval van beide inrichtingen van monster A of monster B

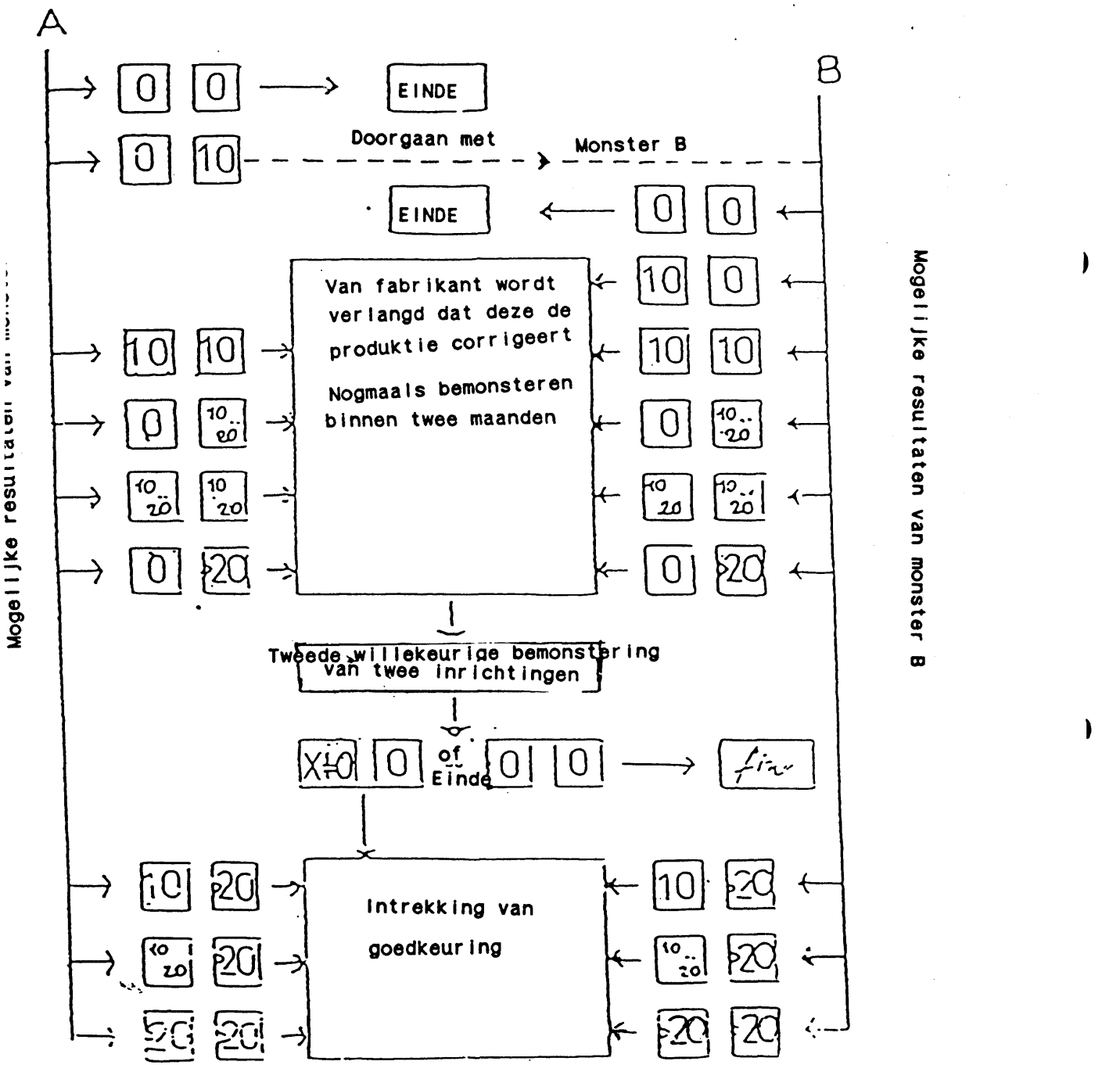
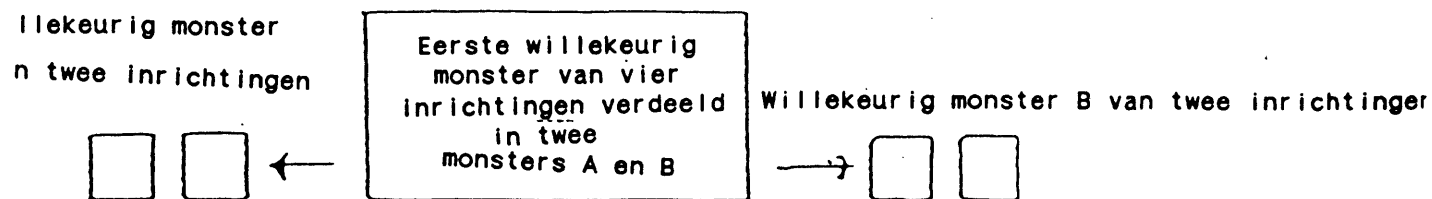
6.3.3 of als de waarden gemeten bij één of beide inrichtingen van monster A of monster B een afwijking vertonen van meer dan 40 % van de vereiste waarden.

6.3.4 of als de waarden gemeten bij een inrichting van monster A of monster B niet meer dan 20% afwijken maar de waarden van de tweede inrichting in het monster een afwijking vertonen van meer dan 40% van de vereiste waarden.

6.4 Waar bovenvermeld punt 6.3 van toepassing is, moeten binnen twee maanden weer twee willekeurige monsters uit de recente produktie worden beproefd. Indien de resultaten van de proeven op die inrichtingen niet voldoen aan de eisen van punt 5.2 hierboven, is artikel 10 van Richtlijn 92/61/EEG van de Raad betreffende de goedkeuring van motorvoertuigen op twee of drie wielen van toepassing.

- 6.5 De overeenstemming van de produktie komt in het geding en er wordt uitvoering gegeven aan Artikel 10 van de bovengenoemde Richtlijn indien, wanneer de bemonstering beschreven in afbeelding 1 van het Aangangsel bij deze Bijlage wordt uitgevoerd, de resultaten niet voldoen aan de eisen van de punten 6.2 en 6.3 hierboven.
- 6.6 Normalerwijs laten de bevoegde instanties één inspectie per jaar uitvoeren.

AANHANGSEL



$X \geq 0$

Betekent dat de inrichting

ten minste  $(80 - x)\%$  van de minimum waarden bereikt  
 $(120 - x)\%$  van de maximum waarden niet overschrijdt

Afbeelding 1

## BIJLAGE II

### VOORSCHRIFTEN MET BETREKKING TOT DE GOEDKEURING VAN DE BREEDTELICHTEN, ACHTERLICHTEN, STOPLICHTEN, RICHTINGAANWIJZERS, ACHTERKENTEKENPLAATVERLICHTING, MISTLICHTEN VOOR, MISTLICHTEN ACHTER, ACHTERUITRIJLICHTEN EN RETROFLECTOREN VOOR MOTORVOERTUIGEN OP TWEE OF DRIE WIELEN

#### 1. Definities

De relevante definities in bijlage I bij Richtlijn 93/.../EEG van de Raad van ..... betreffende de installatie van de verlichtings- en lichtsignaalinrichtingen op motorvoertuigen op twee of drie wielen zijn van toepassing.

#### 2. Aanvullende gegevens bij het goedkeuringsmerk van richtingaanwijzers

2.1 In het algemeen waar het een richtingaanwijzer betreft moet met een nummer zijn aangegeven of het een voorrichtingaanwijzer (categorie 11) dan wel een achterrichtingaanwijzer (categorie 12) betreft. Dit nummer moet zijn aangebracht dicht bij de rechthoek van het goedkeuringsmerk en tegenover het goedkeuringsnummer.

2.2 In het geval van een richtingaanwijzer die niet, in overeenstemming met punt 4.7.1 aan één zijde de minimaal vereiste lichtsterkte bereikt tot een hoek van  $H = 80^\circ$ , een horizontale pijl, waarvan de punt wijst in de richting waar de minimale lichtsterkte in overeenstemming met punt 4.7.1. wordt bereikt met een hoek van minstens  $H = 80^\circ$ . Deze pijl moet zijn aangebracht onder de rechthoek voor het goedkeuringsmerk.

#### 3. Algemene voorschriften

De inrichtingen moeten zodanig zijn geconstrueerd dat zij onder normale gebruiksomstandigheden en ondanks trillingen waaraan zij in dat geval blootgesteld kunnen zijn, goed blijven functioneren en de in deze bijlage voorgeschreven eigenschappen blijven behouden.

#### 4. Intensiteit van het uitgestraalde licht

Binnen de referentie-as moet de intensiteit van het uitgestraalde licht van ieder van de twee inrichtingen ten minste gelijk zijn aan de twee minimum waarden en ten hoogste gelijk zijn aan de maximum waarden in onderstaande tabel. De gestelde maximum waarden mogen in geen enkele richting worden overschreden.



		min (cd)	max (cd)
4.1	Achterlichten	4	12
4.2	breedtelichten	4	60
4.3	Stoplichten	40	100
4.4	Richtingaanwijzers		
4.4.1	Voor (categorie 11) (zie aanhangsel 1)	90	700(*)
4.4.2	Achter (categorie 12) (zie aanhangsel 1)	50	200
4.5	Buiten de referentie-as moet de intensiteit van het uitgestraalde licht binnen het in de tekeningen van Aanhangsel 1 aangegeven hoekveld in iedere richting die overeenkomt met de punten in de lichtverdelingstabel in aanhangsel 2, ten minste gelijk zijn aan het produkt van de in de punten 4.1 tot 4.4 vermelde minima en het percentage dat in die tabel voor de desbetreffende richting is aangegeven.		
4.6	In afwijking van punt 4.1 hierboven is een maximum lichtsterkte van 60 cd toegestaan voor achterlichten die met stoplichten zijn samengebouwd onder een vlak dat een helling naar beneden heeft van 5° met het horizontale vlak.		
4.7	Bovendien,		
4.7.1	mag de intensiteit van het uitgestraalde licht binnen de in Aanhangsel 1 omschreven velden nergens minder dan 0,05 cd bedragen voor breedtelichten en achterlichten en 0,3 cd voor stoplichten en richtingaanwijzers;		
4.7.2	moet, wanneer een achterlicht is gegroepeerd of samengebouwd met een stoplicht, de verhouding van de werkelijk gemeten lichtsterkte van de twee gelijktijdig ontstoken lichten tot de lichtsterkte van het alleen ontstoken achterlicht minimaal 5:1 bedragen op de 11 meetpunten die in Aanhangsel 2 zijn aangegeven en die liggen binnen het veld dat wordt afgebakend door de verticale rechten door $0^\circ V / \pm 10^\circ H$ en de horizontale rechten door $\pm 5^\circ V / 0^\circ H$ als aangegeven in de lichtverdelingstabel;		
4.7.3.	moeten de voorschriften van punt 2.2 in Aanhangsel 2 betreffende plaatselijke variaties in lichtsterkte in acht worden genomen.		
4.8	De lichtsterkten worden gemeten bij een voortdurend brandende lamp. Wanneer de lichten onderbroken werken, moet er voor gezorgd worden dat de inrichting niet oververhit raakt.		

(\*) Is uitsluitend van toepassing op het gebied tussen de twee verticale snijlijnen door  $V = 0^\circ / H = \pm 5^\circ$  en de twee horizontale snijlijnen door  $V = \pm 10^\circ / H = 0^\circ$ . Voor alle andere richtingen geldt een maximum van 400 cd.

4.9 In Aanhangsel 2 waarnaar punt 4.5 verwijst, staan nadere gegevens over de toe te passen meetmethoden.

4.10 De achterkentekenplaatverlichting moet voldoen aan de voorwaarden van Aanhangsel 3.

## 5. Beproevingssomstandigheden

5.1 Alle metingen moeten worden uitgevoerd met een standaard kleurloze lamp die binnen de voor de inrichting bedoelde categorie valt en die zodanig is ingesteld dat de standaardlichtstroom die voor de betreffende lamp is voorgeschreven, wordt uitgestraald.

5.2 De verticale en horizontale randen van het lichtdoorlatende oppervlak moeten worden bepaald en weergegeven in verhouding tot het referentiemiddelpunt.

## 6. Mistlichten voor en achter

De voorschriften van Richtlijn 76/762/EEG betreffende mistlichten voor en van Richtlijn 77/538/EEG betreffende mistlichten achter zijn van toepassing.

## 7. Achteruitrijlichten

De voorschriften van Richtlijn 77/539/EEG betreffende achteruitrijlichten zijn van toepassing.

## 8. Retroreflectoren

### 8.1 Pedaalretroreflectoren

8.1.1 De vorm van de retroreflectoren moet zodanig zijn dat zij passen binnen een rechthoek waarvan de afmetingen van de zijden een verhouding hebben van niet meer dan 8.

8.1.2 Het effectieve retroreflecterende oppervlak van elk van de vier pedaalretroreflectoren mag niet minder zijn dan 8 cm<sup>2</sup>.

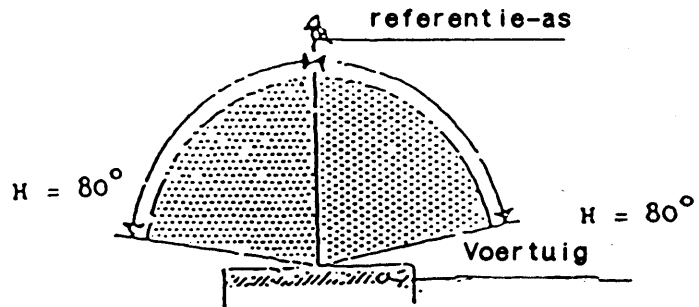
### 8.2 Andere retroreflectoren

De voorschriften van Richtlijn 76/757/EEG betreffende retroreflectoren zijn van toepassing.

AANHANGSEL 1  
HORIZONTALE (H) EN VERTICALE (V)  
MINIMUMHOEKEN VAN RUIMTELIJKE LICHTVERDELING

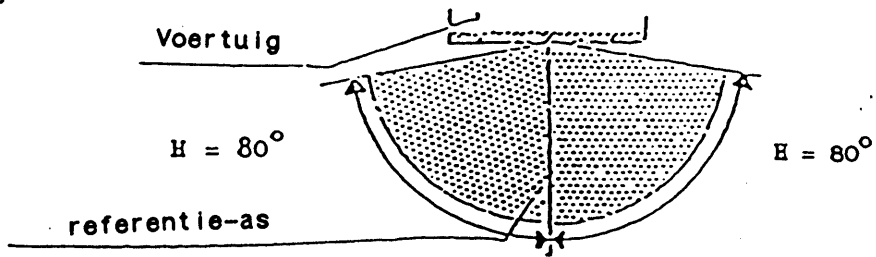
Breedtelichten

$$V = + 15^\circ / -10^\circ$$



Achterlichten

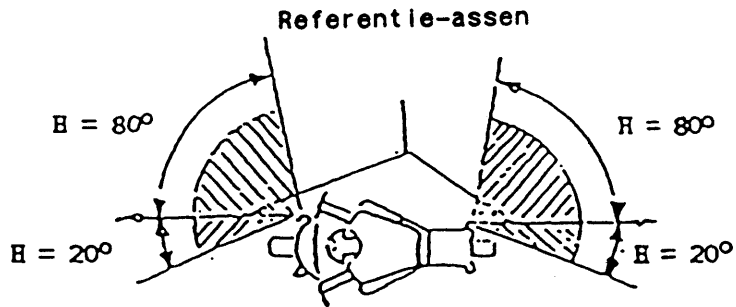
$$V = + 15^\circ / -10^\circ$$



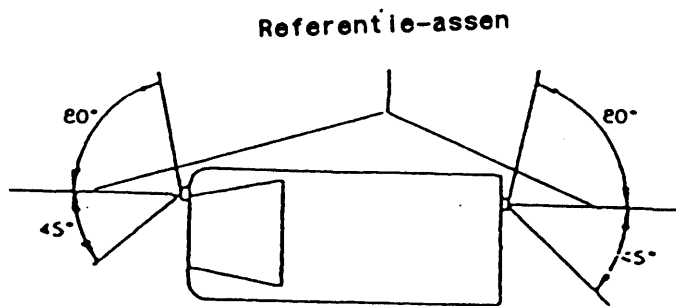
3. Voor- en achterraichtingaanwijzers

$$V = \pm 15^\circ$$

Voor tweewielige voertuigen

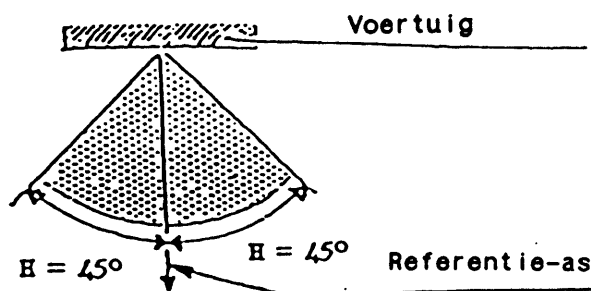


Voor driewielige voertuigen



stoplichten

$$V = + 15^\circ / -10^\circ$$

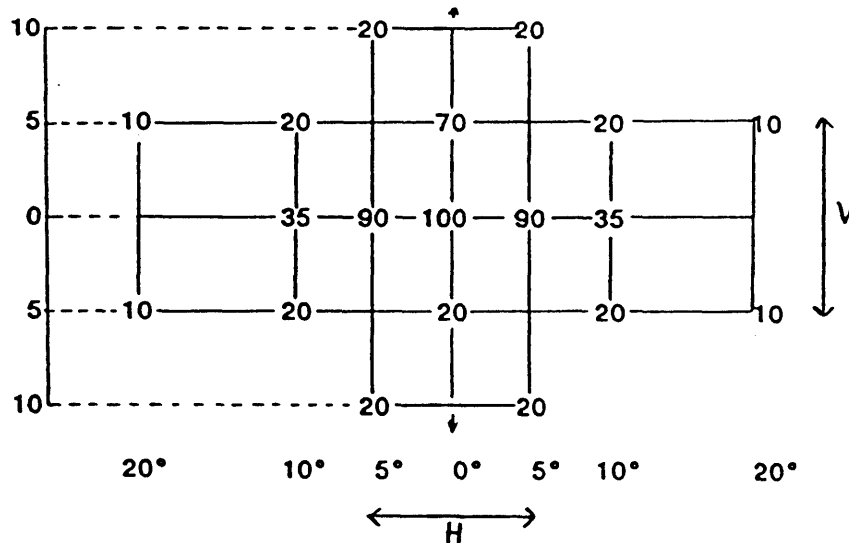


AANHANGSEL 2  
FOTOMETRISCHE METINGEN

1. Meetmethode

- 1.1 Tijdens fotometrische metingen moeten storende weerkaatsingen worden vermeden door middel van een passende afscherming.
- 1.2 In geval van twijfel over de resultaten van de metingen, moeten deze als volgt worden uitgevoerd:
  - 1.2.1 de meetafstand moet zodanig zijn dat de wet van het omgekeerde van het kwadraat van de afstand van toepassing is;
  - 1.2.2 de meetapparatuur moet zodanig zijn dat de hoekopening van de lichtgevoelige apparatuur, gezien vanuit het referentiepunt van het licht, ligt tussen een hoek van tien minuten en één graad;
  - 1.2.3 aan de eis betreffende de lichtsterkte in een bepaalde waarnemingsrichting wordt voldaan wanneer dit wordt bereikt in een richting die niet meer dan een kwart graad van de waarnemingsrichting afwijkt.

2. Tabel van de genormaliseerde ruimtelijke lichtverdeling



- 2.1 Richting  $H = 0^\circ$  en  $V = 0^\circ$  komt overeen met de referentie-as (op het voertuig loopt deze horizontaal en evenwijdig aan het middenlangsvlak van het voertuig in de richting van het voorgeschreven zicht). Zij loopt door het referentiemiddelpunt. De in de tabel aangegeven waarden geven voor de verschillende meetrichtingen de minimumlichtsterkten in procenten van het vereiste minimum voor elk licht in de as (in de richting  $H = 0^\circ$  en  $V = 0^\circ$ ).

2.2

Binnen het lichtverdelingsvlak dat in schematische vorm is weergegeven in punt 2 door een raster, moet de verdeling van het licht in hoofdlijnen zodanig gelijkmatig zijn dat de lichtsterkte in elke richting van een deel van het veld dat gevormd wordt door de lijnen van het raster ten minste de laagste minimumwaarde bereikt die aangegeven is in procenten (of laagste beschikbare waarde) op de lijnen van het raster die de betrokken richting omgeven.

### AANHANGSEL 3

#### FOTOMETRISCHE METINGEN VAN DE ACHTERKENTEKENPLAATVERLICHTING

##### 1. Te verlichten positie

Inrichtingen vallen in categorie 1 of 2. Inrichtingen van de categorie 1 moeten zodanig zijn ontworpen dat er een gebied wordt verlicht van ten minste 130 x 240 mm en inrichtingen van de categorie 2 moeten zodanig zijn ontworpen dat ze een gebied verlichten van ten minste 200 x 280 mm.

##### 2. Invalshoek van het uitgestraalde licht

De fabrikant van de verlichtingsinrichting stelt de installatievoorwaarden voor deze inrichting vast ten opzichte van de plaatsruimte waar de kentekenplaat moet worden aangebracht. Deze inrichting moet zo worden geplaatst dat de invalshoek van het licht op geen enkel punt van het te verlichten oppervlak meer dan 82° bedraagt. Deze hoek wordt gemeten ten opzichte van de buitenste rand van het lichtdoorlatende gedeelte van de inrichting die het verst van het oppervlak van de plaat verwijderd is. Wanneer er meer dan één optische component is, is dit voorschrift slechts van toepassing op het gedeelte van de plaat dat door de betreffende component moet worden verlicht.

De inrichting moet zodanig zijn ontworpen dat geen enkele lichtstraal naar achteren is gericht, met uitzondering van rode lichtstralen ingeval de inrichting is gecombineerd of gegroepeerd met een achterlicht.

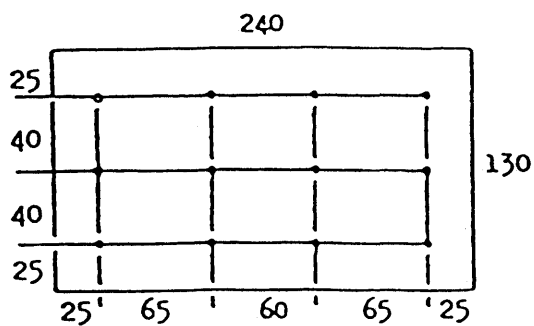
##### 3. Meetmethode

De luminantie wordt gemeten met een blad schoon wit vloeipapier met een diffuse reflectiefactor van minimaal 70%, dat de afmetingen heeft van de kentekenplaat en dat zich bevindt op de plaats die normaal door de kentekenplaat wordt ingenomen op 2 mm voor de steunplaat daarvan.

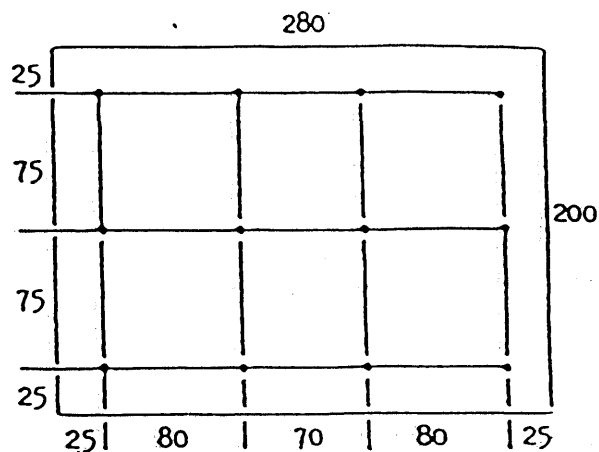
De luminantie wordt gemeten loodrecht op het oppervlak van het papier op de punten die in het schema onder punt 4 hieronder worden aangegeven, waarbij elk punt een cirkelvormige zone vertegenwoordigt met een diameter van 25 mm.

4. Fotometrische kenmerken

Luminantie B moet minstens gelijk zijn aan  $2 \text{ cd/m}^2$  op elk van de hieronder omschreven meetpunten.



Afb. 1  
Meetpunten voor  
categorie 1



Afb. 2  
Meetpunten voor  
categorie 2

De luminantiegradiënt tussen de waarden  $B_1$  en  $B_2$ , gemeten op twee willekeurige punten 1 en 2 die gekozen zijn uit bovengenoemde punten, mag niet meer bedragen dan  $2 \times B_0/\text{cm}$ , waarbij  $B_0$  de minimale luminantie is die op de verschillende meetpunten is vastgesteld, dat wil zeggen

$$\frac{B_2 - B_1}{\text{afstand } 1 - 2 \text{ in cm}} < 2 \times B_0/\text{cm}$$

AANHANGSEL 4

INLICHTINGENFORMULIER MET BETREKKING TOT EEN TYPE

- BREEDTELICHT
- ACHTERLICHT
- STOPLICHT
- RICHTINGAANWIJZER
- ACHTERKENTEKENPLAATVERLICHTING
- MISTLICHT VOOR
- MISTLICHT ACHTER
- ACHTERUITRIJLICHT
- RETROFLECTOR<sup>1</sup>

BESTEMD VOOR MOTORVOERTUIGEN OP TWEE OF DRIE WIELEN

(bij de goedkeuringsaanvraag te voegen ingeval deze los van de aanvraag om goedkeuring van het voertuig wordt ingediend)

---

Volgordenummer (door de aanvrager toegekend):.....

---

Bij de aanvraag om goedkeuring voor een type breedtelicht, achterlicht, stoplicht, richtingaanwijzer, achterkentekenplaatverlichting, mistlicht voor, mistlicht achter, achteruitrijlicht, retroflector<sup>(1)</sup>, bestemd voor motorvoertuigen op twee of drie wielen moeten de volgende inlichtingen worden verstrekt :

1. Fabrieks- of handelsmerk .....
2. Naam en adres van de fabrikant .....
3. Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de fabrikant .....
4. Type en kenmerken van de inrichting .....
5. Aantal en categorie van de lampen in de inrichting die ter goedkeuring wordt aangeboden .....
6. Bijgevoegde tekening nr ..... met de geometrische gegevens voor de montage van de ter goedkeuring aangeboden inrichting op het voertuig. Daarnaast moeten de referentie-as en de plaats van de omtrek van het lichtdoorlatende gedeelte van de ter goedkeuring aangeboden inrichting zijn aangegeven.

---

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.



AANHANGSEL 5

Naam van de bevoegde instantie

- GOEDKEURINGSCERTIFICAAT MET BETREKKING TOT EEN TYPE
- BREEDTELICHT
- ACHTERLICHT
- STOPLICHT
- RICHTINGAANWIJZER
- ACHTERKENTEKENPLAATVERLICHTING
- MISTLICHT VOOR
- MISTLICHT ACHTER
- ACHTERUITRIJLICHT
- RETROFLECTOR<sup>1</sup>

BESTEMD VOOR MOTORVOERTUIGEN OP TWEE OF DRIE WIELEN

MODEL

---

Verslag nr ..... van de technische dienst ..... d.d. ....

---

Goedkeuring nr ..... Uitbreiding nr .....

- 1. Merk van de inrichting .....
- 2. Type van inrichting .....
- 3. Naam en adres van de fabrikant .....
- 4. Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de fabrikant .....
- 5. Inrichting ter keuring aangeboden op .....
- 6. De goedkeuring is verleend/geweigerd<sup>(1)</sup>
- 7. Plaats .....
- 8. Datum .....
- 9. Handtekening .....

---

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

## BIJLAGE III

### VOORSCHRIFTEN MET BETREKKING TOT DE GOEDKEURING VAN INRICHTINGEN MET GLOEI- OF HALOGEENLAMPEN DIE GROOT- EN/OF DIMLICHT UITSTRALEN (KOPLICHTEN) BESTEMD VOOR MOTORVOERTUIGEN OP TWEE OF DRIE WIELEN

#### 1. Definities

De relevante definities gesteld in Bijlage 1 van Richtlijn 93/.../EEG van de Raad van ..... betreffende de installatie van verlichtings- en lichtsignaalinrichtingen op motorvoertuigen op twee of drie wielen zijn van toepassing.

#### 2. Koplichten

Er wordt onderscheid gemaakt tussen:

##### 2.1 Koplichten voor bromfietsen (zie Bijlage III-A)

- 2.1.1 met een lamp met enkele gloeidraad 15 W (categorie S3)
- 2.1.2 met een lamp met dubbele gloeidraad 15/15 W (categorie S4)
- 2.1.3 met een halogeenlamp met enkele gloeidraad 15 W (categorie HS<sub>2</sub>)

##### 2.2 Koplichten voor motorfietsen en driewielers (zie Bijlagen III-B en III-C)

- 2.2.1 met een lamp met dubbele gloeidraad 25/25 W (categorie S1)
- 2.2.2 met een lamp met dubbele gloeidraad 35/35 W (categorie S2)
- 2.2.3 met een halogeenlamp met dubbele gloeidraad 35/35 W (categorie HS<sub>1</sub>)

## BIJLAGE III-A

### KOPLICHTEN VOOR BROMFIETSEN

#### 1. Algemene voorschriften

- 1.1 De kopluchten moeten zodanig zijn geconstrueerd dat zij onder normale gebruiksomstandigheden en ondanks trillingen waaraan zij in dat geval blootgesteld kunnen zijn, goed blijven functioneren en de in deze richtlijn voorgeschreven eigenschappen blijven behouden.
- 1.2 De delen waarmee de lamp wordt bevestigd moeten zodanig zijn geconstrueerd dat zelfs in het donker de lamp op de juiste wijze gemonteerd kan worden.

#### 2. Bijzondere voorschriften

- 2.1 De juiste positie van de lens ten opzichte van het optische systeem moet duidelijk zijn aangegeven en op zijn plaats worden geborgd zodat rotatie tijdens het bedrijf niet mogelijk is.
- 2.2 Ten einde de door een koplucht geproduceerde verlichtingssterkte te controleren wordt er gebruik gemaakt van een scherm als beschreven in Aanhangsel 2 of 3 en van een gladde en kleurloze standaardlamp die in één van de in punt 2.1 van Bijlage III beschreven categorieën valt.
- De standaardlamp wordt ingesteld op de referentielichtstroom in overeenstemming met de waarden die voor deze lampen in het technische document (zie Bijlage IV) zijn aangegeven.
- 2.3 De gedimde lichtbundel moet op het scherm een zodanig duidelijke licht-donkerscheiding vertonen dat een goede afstelling met behulp van deze scheiding mogelijk is. De licht-donkerscheiding moet een vrijwel horizontale rechte zijn over een horizontale lengte van ten minste  $\pm 900$  mm, gemeten op een afstand van 10 m (in het geval van een halogeenlamp: een lengte van ten minste  $\pm 2250$  mm gemeten op een afstand van 25 m; zie Aanhangsel 3). Bij afstelling volgens Aanhangsel 1 moeten de kopluchten voldoen aan de eisen van dat Aanhangsel.
- 2.4 Er mogen geen zijdelingse variaties in de lichtverdeling zijn die een goede zichtbaarheid schaden.
- 2.5 De verlichtingssterkten op het scherm waarnaar in punt 2.2 wordt verwezen, worden gemeten met behulp van een foto-elektrische cel met een nuttig oppervlak dat valt binnen een vierkant met zijden van 65 mm.

3. **Aanvullende eisen voor controles die door de bevoegde instanties kunnen worden uitgevoerd bij het controleren van de overeenstemming van de produktie**

Bepaling van de fotometrische kenmerken van koplichten die zijn bemonsterd volgens de algemene voorschriften met betrekking tot de controle op de overeenstemming van de produktie, moet worden beperkt tot de punten LH - RH-L 300 - V 300 - R 300 - R 600 - L 600 (zie de afbeelding in Aanhangsel 2).

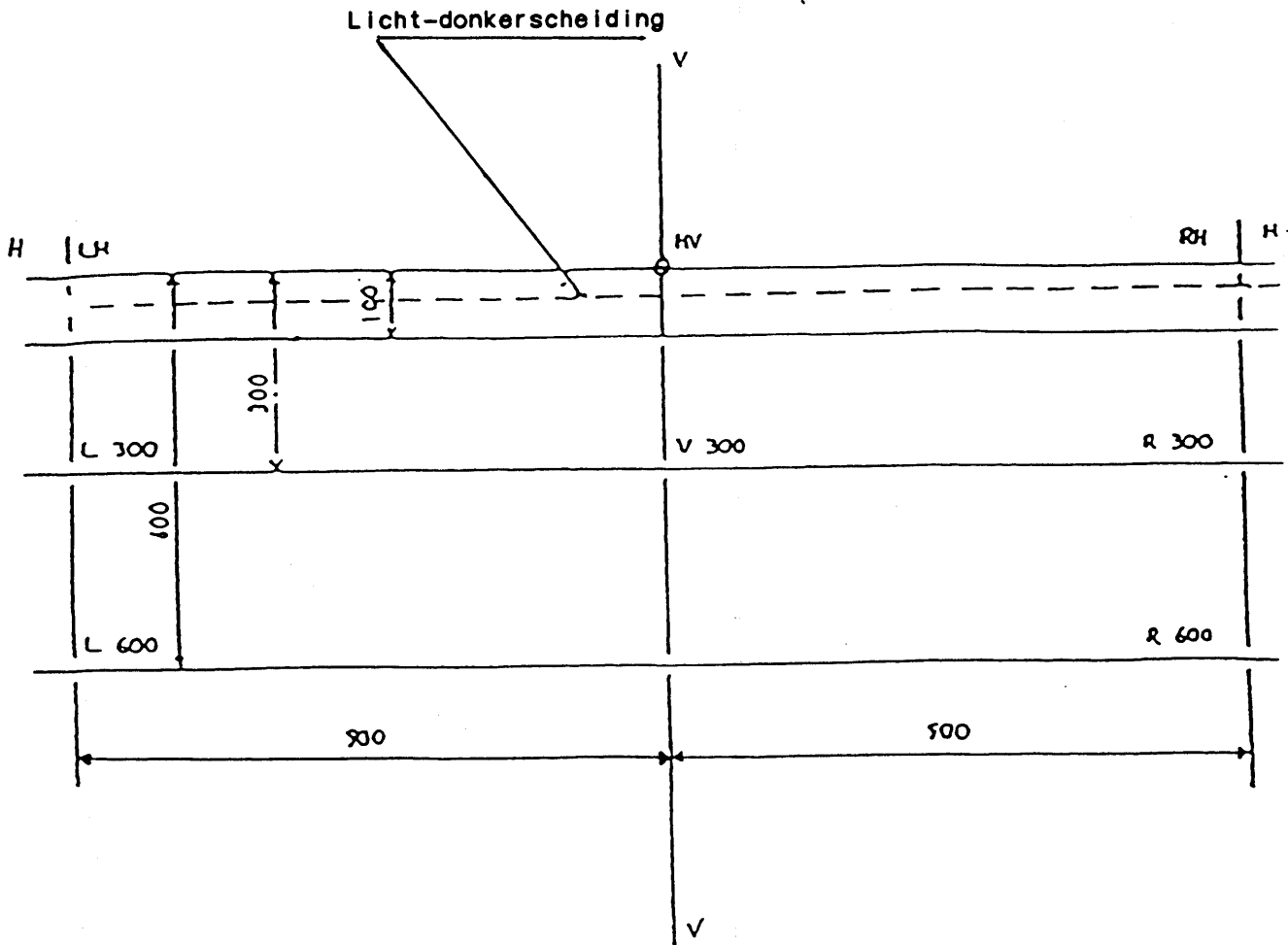
## AANHANGSEL I

### FOTOMETRISCHE PROEVEN VOOR LAMPEN VAN DE CATEGORIEEN S<sub>3</sub> EN S<sub>4</sub>

1. Het scherm voor de metingen moet op een afstand van 10 m voor het koplicht worden geplaatst, loodrecht op de lijn die de gloeidraad voor het groot licht en punt HV verbindt (zie onderstaande afbeelding); de lijn H-H moet horizontaal lopen.
2. **Voorschriften bij dimlicht**
  - 2.1 Het koplicht moet in het horizontale vlak zodanig gericht zijn dat de straal ervan zo symmetrisch mogelijk is ten opzichte van lijn V-V.
  - 2.2 Het koplicht moet in het verticale vlak zodanig gericht zijn dat de licht-donkerscheiding zich 100 mm onder lijn H-H bevindt.
  - 2.3 Wanneer het koplicht is afgesteld volgens bovenstaande punten 2.1 en 2.2, moeten de verlichtingswaarden als volgt zijn:
    - 2.3.1 op lijn H-H en daarboven: ten hoogste 2 lux;
    - 2.3.2 op een lijn gelegen 300 mm onder lijn H-H en over een breedte van 900 mm aan beide zijden van lijn V-V: ten minste 8 lux;
    - 2.3.3 op een lijn gelegen 600 mm onder lijn H-H en over een breedte van 900 mm aan beide zijden van lijn V-V: ten minste 4 lux.
3. **Voorschriften met betrekking tot het groot licht (indien van toepassing)**
  - 3.1 Indien afgesteld volgens bovenstaande punten 2.1 en 2.2 moet het koplicht aan de volgende eisen voldoen met betrekking tot het groot licht:
    - 3.1.1 Het snijpunt (HV) van lijnen H-H en V-V moet binnen de isolux liggen die 80% van de maximum verlichtingssterkte aangeeft;
    - 3.1.2 de maximum verlichtingssterkte ( $E_{max}$ ) van het groot licht mag niet minder bedragen dan 50 lux;
    - 3.1.3 beginnend vanuit punt HV moet de verlichtingssterkte van het groot licht tot 0,90 m naar links en naar rechts ten minste  $E_{max}/4$  bedragen.

MEETSCHERM

Afbeelding



(afmetingen in mm over een afstand van 10m)

## AANHANGSEL 2

### FOTOMETRISCHE PROEVEN VOOR HALOGEENLAMPEN VAN CATEGORIE HS<sub>2</sub>

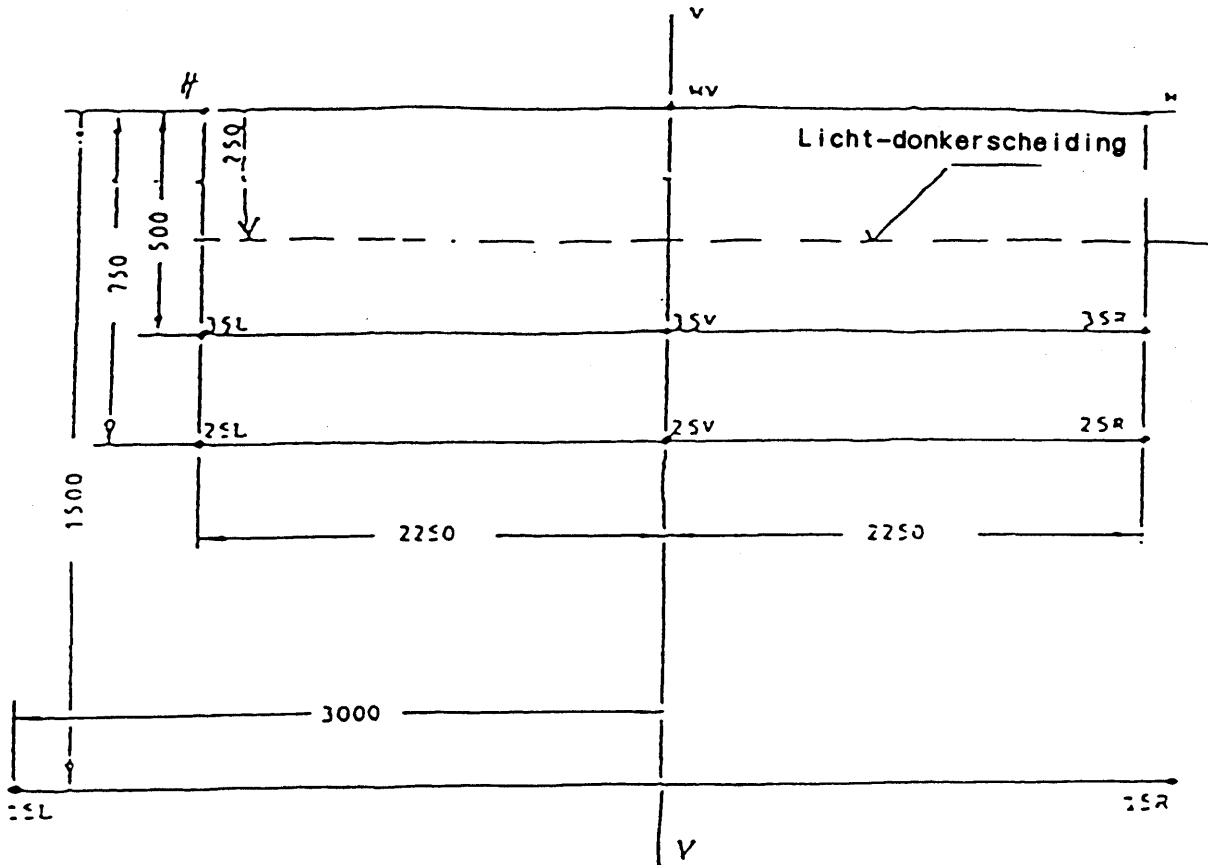
1. Het scherm voor de metingen moet op een afstand van 25 m voor het koplicht worden geplaatst, loodrecht op de lijn die de gloeidraad voor het groot licht en punt HV verbindt (zie onderstaande afbeelding); de lijn H-H moet horizontaal lopen.
2. Het koplicht moet in het horizontale vlak zodanig gericht zijn dat de straal ervan symmetrisch is ten opzichte van lijn V-V.
3. Het koplicht moet in het verticale vlak zodanig gericht zijn dat de licht-donkerscheiding zich 250 mm onder lijn H-H bevindt. De licht-donkerscheiding moet een horizontale lijn zo veel mogelijk benaderen.
4. Wanneer het koplicht is afgesteld volgens bovenstaande punten 2 en 3, moet aan de volgende voorwaarden zijn voldaan:

Meetpunt	Verlichtingssterkt E/lux
Eik punt op en boven lijn H-H	$\leq 0,7$
Eik punt op lijn 35L-35R met uitzondering van 35V	$\geq 1$
Punt 35V	$\geq 2$
Eik punt op lijn 25L-25R	$\geq 2$
Eik punt op lijn 15L-15R	$\geq 0,5$

MEETSCHERM

Afbeelding

5. Meetscherm



(afmetingen in mm over een afstand van 25 m)



**AANHANGSEL 3**

**INLICHTINGENFORMULIER MET BETREKKING TOT EEN TYPE  
KOPLICHT BESTEMD VOOR BROMFIETSEN**

(bij de goedkeuringsaanvraag te voegen ingeval deze los van de aanvraag om goedkeuring van het voertuig wordt ingediend)

---

Volgordenummer (door de aanvrager toegekend):.....

---

Bij de aanvraag om goedkeuring voor een type koplucht voor bromfietsen moeten de volgende inlichtingen worden verstrekt:

1. Fabrieks- of handelsmerk .....
2. Naam en adres van de fabrikant .....
3. Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de fabrikant .....  
.....
4. Type en kenmerken van het ter goedkeuring aangeboden koplucht:  
.....

AANHANGSEL 4

Naam van de bevoegde instantie

GOEDKEURINGSCERTIFICAAT MET BETREKKING TOT  
EEN TYPE KOPLICHT BESTEMD VOOR BROMFIETSEN

MODEL

---

Verslag nr ..... van de technische dienst ..... d.d. ....

---

Goedkeuring nr ..... Uitbreiding nr .....

1. Merk van het koplicht .....
2. Type van koplicht .....
3. Naam en adres van de fabrikant .....
4. Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de fabrikant .....
5. Koplicht ter keuring aangeboden op .....
6. De goedkeuring is verleend/geweigerd<sup>(1)</sup>
7. Plaats .....
8. Datum .....
9. Handtekening .....

---

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

**BIJLAGE III-B**

**KOPLICHTEN VOOR MOTORFIETSEN EN DRIEWIELERS  
DIE EEN SYMMETRISCHE DIMLICHTBUNDEL EN  
GROOT LICHT UITSTRALEN DOOR MIDDEL VAN GLOEILAMPEN**

- 1. Aanvullende voorschriften betreffende merken en opschriften op specifieke inrichtingen**
  - 1.1 Koplichten moeten duidelijk en onuitwisbaar voorzien zijn van de letters "DB" (symbool voor dimlicht) tegenover het goedkeuringsnummer.
  - 1.2 Op koplichten die zodanig geconstrueerd zijn dat het tegelijkertijd oplichten van de gloeidraad van het dimlicht en die van enige andere lichtbron waarmee zij kunnen zijn samengebouwd, onmogelijk is, moet een schuine streep (/) zijn aangebracht na het symbool (DB) voor dimlicht in het goedkeuringsmerk.
- 2. Algemene voorschriften**
  - 2.1 Elk van de monsters moet voldoen aan de voorschriften van onderstaand punt 3.
  - 2.2 De koplichten moeten zodanig zijn geconstrueerd dat zij onder normale gebruiksomstandigheden en ondanks trillingen waaraan zij in dat geval blootgesteld kunnen zijn, goed blijven functioneren en de in deze richtlijn voorgeschreven eigenschappen blijven behouden.
    - 2.2.1 Koplichten moeten zijn uitgerust met een inrichting die het mogelijk maakt hen op het voertuig in te stellen volgens de hiervoor geldende regels. Dit type inrichting is niet vereist bij koplampenheden die bestaan uit een reflector en lens die onscheldbaar zijn, als het gebruik van eenheden van dit type beperkt is tot voertuigen waarbij de koplichten op een andere wijze worden afgesteld.

Als specifiek voor groot licht geconstrueerde koplichten en specifiek voor dimlicht geconstrueerde koplichten, die elk van een eigen lamp zijn voorzien, in een enkele inrichting gegroepeerd dan wel samengebouwd zijn, moet met de instelinrichting elk van de optische systemen apart kunnen worden afgesteld teneinde aan de voorgeschreven afstelling te voldoen.

2.2.2 Deze eisen zijn evenwel niet van toepassing op koplichten met onscheidbare reflectoren. Op dit soort koplicht zijn de eisen van punt 3.3 van toepassing. Wanneer het groot licht ontstaat uit meer dan één lichtbron, wordt voor het bepalen van de maximumwaarde van de verlichtingssterkte ( $E_{\max}$ ) gebruik gemaakt van alle functies die de bundel voor groot licht produceren.

2.3 De delen die zijn bestemd voor het bevestigen van de gloeilamp moeten zodanig zijn geconstrueerd dat de lamp zelfs in het duister met absolute zekerheid in haar juiste positie kan worden bevestigd.

2.4 Aanvullende proeven volgens de voorschriften van Aanhangel 2 moeten worden uitgevoerd om te controleren of er geen buitensporige variaties in fotometrische prestaties optreden tijdens gebruik.

### 3. Bijzondere voorschriften

3.1 De juiste positie van de lens ten opzichte van het optische systeem moet duidelijk zijn aangegeven en op zijn plaats worden geborgd zodat rotatie tijdens het bedrijf niet mogelijk is.

3.2 Ten einde de door een koplicht geproduceerde verlichtingssterkte te controleren wordt er gebruik gemaakt van een scherm als beschreven in Aanhangel 1 en van een gladde en kleurloze standaardlamp (S1 en/of S2, zie Bijlage IV).

Standaardlampen moeten worden afgeregeld op de relevante standaardlichtstroom die voldoet aan de waarden die voor zulke lampen zijn voorgeschreven.

3.3 De gedimde lichtbundel moet op het scherm een zodanig duidelijke licht-donkerscheiding vertonen dat een goede afstelling met behulp van deze scheiding mogelijk is. De licht-donkerscheiding moet zo horizontaal en zo recht mogelijk zijn over een horizontale lengte van ten minste  $\pm 5'$ . Bij afstelling volgens Aanhangel 1 moeten de koplichten voldoen aan de eisen van dat Aanhangel.

3.4 Er mogen geen zijdelingse variaties in de lichtverdeling zijn die een goede zichtbaarheid schaden.

3.5 De verlichtingssterkten op het scherm waarnaar in punt 3.2 wordt verwezen, worden gemeten met behulp van een foto-elektrische cel met een nuttig oppervlak dat valt binnen een vierkant met zijden van 65 mm.

4. Aanvullende eisen bij controles die door de bevoegde instanties kunnen worden uitgevoerd bij het controleren van de overeenstemming van de produktie

De overeenstemming van de in serie geproduceerde koplichten met betrekking tot de fotometrische prestaties komt niet in het geding:

4.1 als geen der gemeten waarden meer dan 20% afwijkt van de vereiste waarde (voor zone III mag de maximale afwijking 0,3 lux bedragen),

4.2 of als

4.2.1 bij dimlicht de vereiste waarden worden bereikt met een tolerantie van 0,2 lux op lijn hh en met een tolerantie van 0,1 lux op ten minste één punt binnen het gebied dat op het meetscherm (op 25 m) begrensd wordt door een cirkel met een diameter van 15 cm rond punten 50L, 50V, 50R, 25L, 25V, 25R en in geheel zone IV tot 37,5 cm boven lijn 25R en 20L,<sup>(1)</sup>

4.2.2 en, bij groot licht, wanneer HV binnen isolux  $0,75 E_{max}$  is gelegen, een tolerantie van 20% in fotometrische waarden niet wordt overschreden.

---

(1) Het enige doel van de controle van de verlichtingsverhoudingen 50L en 50R als bedoeld in punt 4.5 van Aanhangsel 1 is het 50V 50V beoordelen van de gewenste eigenschappen voor het type koplicht; het is niet de bedoeling dat deze plaatsvindt bij de controle op de overeenstemming van de produktie.

## AANHANGSEL I

### FOTOMETRISCHE PROEVEN

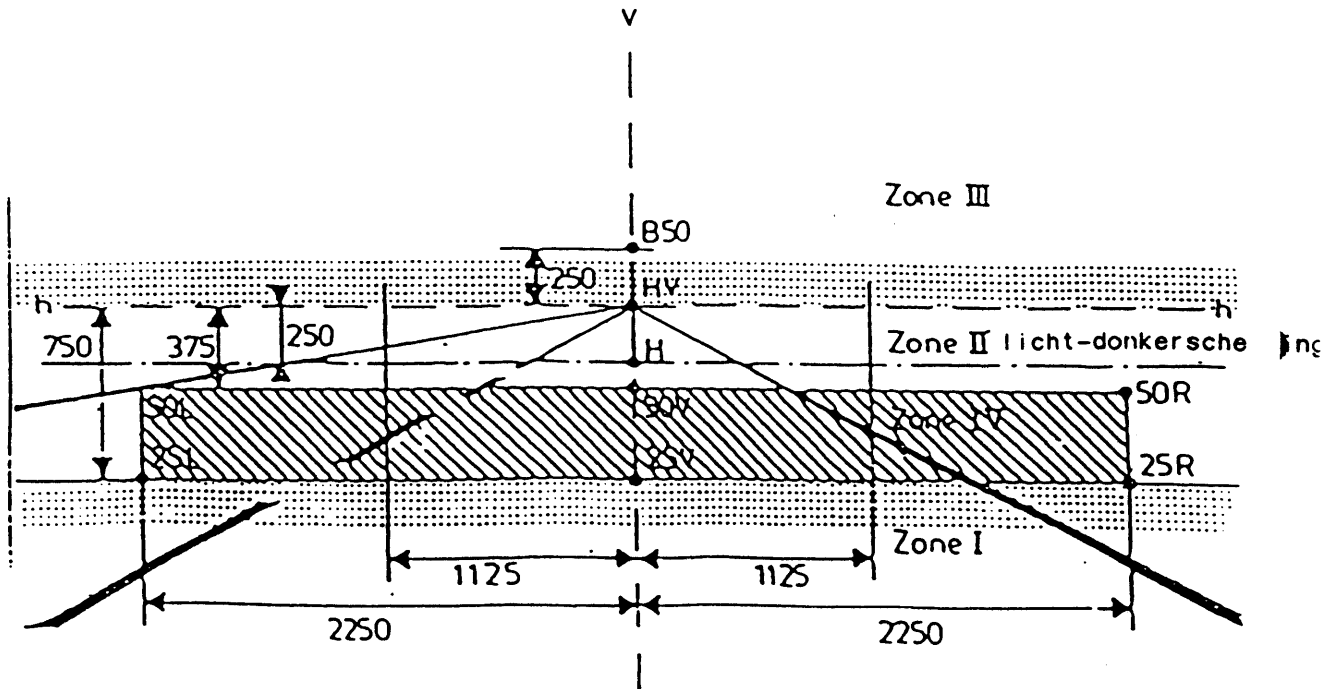
1. Voor het afstellen moet het relevante scherm ten minste 10 m voor het koplicht worden geplaatst. De lijn h-h moet dan horizontaal zijn. Voor de metingen moet de foto-elektrische cel zich 25 m voor het koplicht bevinden en loodrecht staan op de lijn die de gloeidraad van de koplamp verbindt met punt HV.
2. Het koplicht moet in het horizontale vlak zodanig gericht zijn dat de verdeling van de ongedimde lichtbundel symmetrisch is ten opzichte van lijn v-v.
3. Het koplicht moet in het verticale vlak zodanig afgesteld zijn dat de licht-donkerscheiding van het dimlicht zich 250 mm onder lijn h-h bevindt.
4. Wanneer het koplicht is afgesteld volgens bovenstaande punten 2 en 3, welke voorwaarden gelijksoortig zijn aan die voor groot licht, moet aan de volgende voorwaarden zijn voldaan:
  - 4.1 het midden van de ongedimde lichtbundel mag niet meer dan 0,6° boven of onder lijn h-h liggen;
  - 4.2 de verlichtingssterkte van de ongedimde lichtbundel moet zijn maximum waarde ( $E_{max}$ ) bereiken in het midden van de gehele lichtverdeling en moet naar beide zijden verminderen;
  - 4.3 de maximum verlichtingssterkte ( $E_{max}$ ) van de ongedimde lichtbundel moet ten minste 32 lux bedragen;
  - 4.4 de verlichtingssterkte van de ongedimde lichtbundel moet aan de volgende waarden voldoen:
    - 4.4.1 snijpunt HV van de lijnen h-h en v-v moet zich bevinden binnen de isolux van 90% van de maximum verlichtingssterkte;
    - 4.4.2 uitgaande van punt HV, horizontaal naar rechts en naar links, moet de verlichtingssterkte van de ongedimde lichtbundel minstens 12 lux bedragen tot op een afstand van 1,25 m en niet minder dan 3 lux tot op een afstand van 2,25 m.

4.5

de verlichtingssterkte van het dimlicht moet aan de volgende waarden voldoen:

Elk punt op en boven lijn hh	$\leq 0,7$ lux
Elk punt op de lijn 50L-50R m.u.v. 50V(*)	$\geq 1,5$ lux
Punt 50V	$\geq 3,0$ lux
Elk punt op de lijn 25L-25R	$\geq 3,0$ lux
Elk punt binnen zone IV	$\geq 1,5$ lux

5. MEET- EN AFSTELSCHEM  
(afmetingen in mm voor een afstand van 25 m)



(\*) Intensiteit  $\frac{50R}{50V} = 0,25$  min.

## AANHANGSEL 2

### STABILITEITSPROEF VOOR HET FOTOMETRISCHE GEDRAG VAN KOPLICHTEN IN WERKING

Voldoen aan het gestelde in dit aanhangsel is niet voldoende voor de goedkeuring van koplichten met kunststoflenzen.

#### Proeven voor complete koplichten

Als eenmaal de fotometrische metingen uitgevoerd zijn als vereist in deze bijlage voor het punt  $E_{max}$  voor groot licht en de punten HV, 50R, 50L, B 50 voor dimlicht, moet een exemplaar van het complete koplicht onderworpen worden aan een proef op het fotometrisch gedrag in bedrijf. Onder "compleet koplicht" wordt verstaan het gehele koplicht zelf, met inbegrip van de omringende carrosseriedelen en lichten die van invloed kunnen zijn op de warmteafvoer.

#### 1. Proef op de stabiliteit van het fotometrische gedrag

##### 1.1 Schoon koplicht

Het koplicht moet gedurende twaalf uur op de in punt 1.1.1 aangegeven wijze branden en gecontroleerd worden zoals voorgeschreven in punt 1.1.2.

##### 1.1.1 Proeven

Men laat het koplicht voor de voorgeschreven duur op de volgende wijze branden:

- 1.1.1.1 (a) indien een enkele lichtbron (groot licht of dimlicht) moet worden goedgekeurd, laat men de betreffende gloeidraad de vereiste tijd branden; (\*)
- (b) indien het een samengebouwd dimlicht en groot licht betreft (dubbele lamp en gloeidraad of een lamp met een dubbele gloeidraad)
- indien de aanvrager verklaart dat het koplicht bedoeld is voor gebruik met slechts één ontstoken gloeidraad (\*\*), wordt de proef dienovereenkomstig uitgevoerd en laat men elk van beide lichtbronnen gedurende de helft van de in punt 1.1 aangegeven tijd branden;
  - in alle andere gevallen (\*) (\*\*) wordt het koplicht

---

(\*) Wanneer het te beproeven koplicht is gegroepeerd of samengebouwd met de breedtelichten, moeten deze laatste gedurende de proef zijn ontstoken.

(\*\*) Wanneer ten minste twee gloeidraden tegelijkertijd worden ontstoken wanneer het koplicht wordt gebruikt als waarschuwingslicht, mag zulk gebruik niet worden beschouwd als normaal gelijktijdig gebruik van twee gloeidraden.



voor de voorgeschreven duur aan de volgende cyclus onderworpen:

15 minuten, gloeidraad van het dimlicht ontstoken,

5 minuten, alle gloeidraden ontstoken;

(c) alle afzonderlijke lichtbronnen die gegroepeerd zijn, moeten tegelijkertijd branden gedurende de voor de afzonderlijke lichtbronnen voorgeschreven tijd (a) waarbij tevens rekening wordt gehouden met de wijze van gebruik van de samengebouwde lichtbronnen, (b) volgens de instructies van de fabrikant.

#### 1.1.1.2 Proefspanning

De spanning moet zo worden ingesteld dat 90% wordt geleverd van het maximum vermogen dat in deze Bijlage voor gloeilampen van categorie S, Bijlage IV is opgegeven. Het toegepaste vermogen moet steeds gelijk zijn aan de waarde die betrekking heeft op een gloeilamp onder een nominale spanning van 12 V, behalve indien de aanvrager van de goedkeuring aangeeft dat het koplicht bij een andere spanning kan worden gebruikt.

#### 1.1.2 Resultaten van de proeven

##### 1.1.2.1 Visuele controle

Als de temperatuur van het koplicht zich heeft gestabiliseerd op de omgevingstemperatuur, worden de lens van het koplicht en, indien aanwezig, de buitenlens van het koplicht, met een schone, vochtige katoenen doek gereinigd. Bij de visuele controle daarna mogen geen vertekeningen, vervormingen, barsten of veranderingen van de kleur van de lens van het koplicht of van de eventueel aanwezige buitenlens zijn opgetreden.

##### 1.1.2.2 Fotometrische proef

De fotometrische waarden worden overeenkomstig de voorschriften van deze bijlage op de volgende punten gecontroleerd:

Dimlicht:

50 R, 50 L, B 50 HV

Groot licht:

Punt van  $E_{max}$

Er mag een nieuwe afstelling plaatsvinden ter compensatie van vervorming door warmte van de koplichtsteunen (zie voor het afstellen van de licht-donkerscheiding punt 2).

Een afwijking van 10% is toegestaan, waaronder afwijkingen tengevolge van de meetmethode, tussen de fotometrische eigenschappen en de waarden die voor de proef zijn gemeten.

## **1.2 Vervulde koplichten**

Nadat het koplicht op de in punt 1.1 voorgeschreven wijze is beproefd, wordt het geprepareerd als beschreven in punt 1.2.1. Vervolgens laat men het gedurende één uur branden zoals beschreven in punt 1.1.1, waarna het wordt gecontroleerd volgens de methode van punt 1.1.2.

### **1.2.1 Prepareren van het koplicht**

#### **1.2.1.1 Mengsel voor de beproeving**

Het mengsel van water en vuil dat op het koplicht moet worden aangebracht, bestaat uit negen gewichtsdelen kiezelzand met een korrelgrootte tussen 0 en 100  $\mu$ m, één gewichtsddeel plantaardige kool in poedervorm met een korrelgrootte tussen 0 en 100  $\mu$ m, 0,2 gewichtsdelen NaCMC en een passende hoeveelheid gedestilleerd water met een soortelijke geleiding van minder dan 1 mS/m.

Het mengsel mag niet ouder zijn dan 14 dagen.

#### **1.2.1.2 Aanbrengen van het proefmengsel op het koplicht**

Het proefmengsel wordt gelijkmatig op het gehele lichtuitvalsvlak van het koplicht aangebracht waarna men het laat drogen. Deze handeling wordt herhaald tot de verlichtingssterkte op elk van de volgende punten is teruggelopen tot een waarde tussen 15 en 20% van de waarde die is gemeten onder de in dit aanhangsel beschreven omstandigheden.

$E_{max}$  groot licht voor een dimlicht/groot licht  
 $E_{max}$  groot licht voor een apart groot licht  
B50 en 50 V voor een apart dimlicht.

#### **1.2.1.3 Meetapparatuur**

De meetapparatuur moet gelijkwaardig zijn aan de apparatuur die is gebruikt voor de goedkeuringsproeven met de koplichten. Voor de fotometrische controle wordt gebruik gemaakt van een standaard gloeilamp (referentielamp).

## **2. Controle van de verticale verschuiving van de licht-donkerscheiding als gevolg van warmte**

Er moet gecontroleerd worden of de verticale verschuiving van de licht-donkerscheiding van een brandend dimlicht als gevolg van warmte een voorgeschreven waarde niet overschrijdt.

Na de in punt 1.1 beschreven proeven te hebben ondergaan wordt het koplicht aan de in punt 2.1 beschreven proef onderworpen zonder van zijn steunen te zijn losgenomen en zonder te zijn bijgesteld.

## 2.1 Proef

De proef moet worden uitgevoerd in een droge, rustige atmosfeer bij een omgevingstemperatuur van  $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ .

Een gloeilamp uit de serieproductie die al ten minste een uur heeft gebrand, wordt in de dimlichtstand ontstoken zonder van zijn steun te zijn losgenomen en zonder ten opzichte hiervan bijgesteld te zijn. (Voor deze proef moet de spanning worden ingesteld op de in punt 1.1.1.2 voorgeschreven wijze). De positie van het horizontale deel van de licht-donkerscheiding (tussen de verticale lijnen die door de punten 50 L en 50 R lopen) wordt drie minuten (r3), respectievelijk 60 minuten (r60) na het inschakelen gecontroleerd.

Meting van de verschuiving van de licht-donkerscheiding als hierboven beschreven mag geschieden volgens elke willekeurige methode die voldoende nauwkeurigheid en reproduceerbare resultaten biedt.

## 2.2 Resultaat van de proef

2.2.1 Het resultaat wordt uitgedrukt in milliradians (mrad) en wordt alleen als acceptabel beschouwd voor een dimlicht wanneer de absolute waarde  $\Delta r_l = r_3 = r_{60}$  vastgelegd voor het koplicht 1,0 mrad niet te boven gaat ( $\Delta r_l \leq 1,0$  mrad).

2.2.2 Als deze waarde 1,0 mrad evenwel te boven gaat maar 1,5 mrad niet overschrijdt ( $1,0 \text{ mrad} < \Delta r_l \leq 1,5 \text{ mrad}$ ), moet er een tweede koplicht worden beproefd als beschreven in punt 2.1 na drie keer de hieronder beschreven cyclus te hebben doorlopen. Dit laatste dient om de positie van de mechanische onderdelen van het koplicht te stabiliseren op de steun die een goede weergave is van de juiste installatie op het voertuig.

Dimlicht ontstoken gedurende een uur (bij een spanning als omschreven in punt 1.1.1.2).

Dimlicht gedurende een uur uitgeschakeld.

Het type koplicht wordt als aanvaardbaar beschouwd als het gemiddelde van de absolute waarden  $\Delta r_l$ , gemeten bij het eerste monster, en  $\Delta r_{II}$ , gemeten bij het tweede monster, een waarde van 1,0 mrad niet overschrijdt.

$$\left( \frac{\Delta r_l + \Delta r_{II}}{2} \leq 1,0 \text{ mrad} \right)$$

**AANHANGSEL 3**

**INLICHTINGENFORMULIER  
MET BETREKKING TOT EEN TYPE KOPLICHT  
MET GLOEILAMPEN DAT EEN  
SYMMETRISCHE DIMLICHTBUNDEL EN EEN  
ONGEDIMDE LICHTBUNDEL UITSTRAALT EN DAT BESTEMD  
IS VOOR MOTORFIETSEN EN DRIEWIELERS**

(bij de goedkeuringsaanvraag te voegen ingeval deze los van de aanvraag om goedkeuring van het voertuig wordt ingediend)

---

Volgordenummer (door de aanvrager toegekend): .....

---

Bij de aanvraag om goedkeuring voor een type koplucht voor motorfietsen en driewielers moeten de volgende inlichtingen worden verstrekt:

1. Fabrieks- of handelsmerk .....
2. Naam en adres van de fabrikant .....
3. Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de fabrikant .....
4. Type en kenmerken van het ter goedkeuring aangeboden koplucht: .....

AANHANGSEL 4

Naam van de bevoegde instantie

GOEDKEURINGSCERTIFICAAT MET BETREKKING TOT  
EEN TYPE KOPLICHT MET GLOEILAMPEN DAT EEN  
SYMMETRISCHE DIMLICHTBUNDEL EN EEN  
ONGEDIMDE LICHTBUNDEL UITSTRAALT  
EN DAT BESTEMD IS VOOR MOTORFIETSEN EN DRIEWIELERS

MODEL

---

Verslag nr ..... van de technische dienst ..... d.d. ....

---

Goedkeuring nr ..... Uitbreiding nr .....

1. Merk van het koplicht .....
2. Type van koplicht .....
3. Naam en adres van de fabrikant .....
4. Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de fabrikant .....
5. Koplicht ter keuring aangeboden op .....
6. De goedkeuring is verleend/geweigerd<sup>(1)</sup>
7. Plaats .....
8. Datum .....
9. Handtekening .....

---

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

BIJLAGE III-C

KOPLICHTEN VOOR MOTORFIETSEN EN DRIEWIELERS DIE EEN ASYMMETRISCHE  
DIMLICHTBUNDEL EN EEN ONGEDIMDE LICHTBUNDEL UITSTRALEN DOOR MIDDEL VAN  
HALOGEENLAMPEN (HS1 LAMPEN)

1. **AANVULLENDE VOORSCHRIFTEN BETREFFENDE MERKEN EN OPSCHRIFTEN OP INRICHTINGEN**
- 1.1 Bij koplichten die zodanig zijn geconstrueerd dat wordt voldaan aan de eisen van één soort verkeer (hetzij rechts, hetzij links), moeten op de lens de grenzen worden aangegeven van de zone die eventueel kan worden gemaskeerd ten einde te voorkomen dat gebruikers in een land waar op de andere zijde van de weg wordt gereden dan die waarvoor het koplicht is ontworpen, hiervan hinder ondervinden. Wanneer deze zone door de constructie evenwel direct herkenbaar is, is deze licht-donkerscheiding niet noodzakelijk.
- 1.2 Bij koplichten die zodanig zijn geconstrueerd dat zij voldoen aan de eisen van rechts verkeer en die van links verkeer, worden de twee standen waarin het optische systeem op het voertuig of de lamp ten opzichte van de reflector kan worden vergrendeld, aangeduid; deze aanduidingen bestaan uit de letters "R/D" voor rechts verkeer en de letters "L/G" voor links verkeer.
- 1.3 Op koplichten die zodanig zijn geconstrueerd dat oplichten van de gloeidraad van het dimlicht tegelijkertijd met enige andere lichtbron waarmee deze samengebouwd kunnen zijn, onmogelijk is, moet binnen het goedkeuringsmerk een schuine streep (/) zijn aangebracht na het symbool voor het dimlicht.
- 1.4 Op koplichten die uitsluitend voldoen aan de eisen voor links verkeer, wordt onder het goedkeuringsmerk een horizontale pijl aangebracht die gericht is naar de rechterzijde van een waarnemer die het licht van voren aanschouwt, dat wil zeggen naar de zijde van de weg waar het verkeer zich voortbeweegt.
- 1.5 Op koplichten die door opzettelijke wijziging van de vergrendeling van het optisch systeem of de lamp voldoen aan de eisen van links en rechts verkeer, wordt onder het goedkeuringsmerk een horizontale pijl aangebracht die is voorzien van twee punten waarvan de ene naar links en de andere naar rechts is gericht.
- 1.6 De letters "MBH" moeten tegenover het goedkeuringsnummer worden aangebracht.
- 1.7 De hierboven vermelde merken en opschriften moeten duidelijk leesbaar en onuitwisbaar zijn.

## 2. ALGEMENE VOORSCHRIFTEN

- 2.1 Elk van de monsters moet voldoen aan de voorschriften van de punten 3 tot en met 5 hieronder.
- 2.2 De koplichten moeten zodanig zijn geconstrueerd dat zij onder normale gebruiksomstandigheden en ondanks trillingen waaraan zij in dat geval blootgesteld kunnen zijn, goed blijven functioneren en de in deze bijlage voorgeschreven eigenschappen blijven behouden.
- 2.2.1 Koplichten moeten zijn voorzien van een inrichting waarmee ze zodanig ten opzichte van het voertuig kunnen worden ingesteld, dat ze aan de gestelde eisen voldoen. Genoemde inrichting hoeft niet aangebracht te zijn waar het een koplampenheid betreft waarbij de lens en de reflector niet kunnen worden gescheiden, mits het gebruik van dergelijke eenheden wordt beperkt tot voertuigen waarbij de koplichten op een andere wijze kunnen worden afgesteld.
- Als een koplicht dat met een eigen lamp een ongedimde lichtbundel uitstraalt en een koplicht dat met een eigen lamp een dimlichtbundel uitstraalt, zijn gegroepeerd zodat ze een samengestelde eenheid vormen, dan moet met de afstelinrichting elk optisch systeem afzonderlijk op de juiste wijze kunnen worden afgesteld.
- 2.2.2 Deze bepalingen zijn evenwel niet van toepassing op gegroepeerde koplichten waarvan de reflectoren niet van elkaar kunnen worden gescheiden. In dat geval zijn de voorschriften van punt 2.3 van deze bijlage van toepassing. Wanneer meer dan één lichtbron het groot licht levert, moeten deze lichtbronnen worden gecombineerd om de maximum verlichtingssterkte ( $E_{max}$ ) te bepalen.
- 2.3 De delen die zijn bestemd om de lamp aan de reflector te bevestigen moeten zodanig zijn geconstrueerd dat de lamp zelfs in het duister met absolute zekerheid in haar juiste positie kan worden bevestigd.
- 2.4 De juiste positie van de lens ten opzichte van het optische systeem moet duidelijk zijn aangegeven en op zijn plaats worden geborgd zodat rotatie tijdens het bedrijf niet mogelijk is.
- 2.5 Voor koplichten die zodanig zijn geconstrueerd dat zij zowel aan de eisen voor rechts verkeer als aan die voor links verkeer voldoen, kan de aanpassing aan een bepaald soort verkeer worden verkregen door een juiste beginafstelling bij de bouw van de voertuigen of door een corrigerende afstelling naderhand. Deze beginafstelling of deze corrigerende afstelling bestaat bijvoorbeeld in het bevestigen onder een bepaalde hoek, hetzij van het optisch systeem op het voertuig, hetzij van de lampen ten opzichte van het optisch systeem. In alle gevallen moeten uitsluitend twee duidelijk bepaalde verschillende bevestigingsstanden, die elk aan één soort verkeer (rechts of links) beantwoorden, mogelijk zijn en moet verstelling in een tussenstand onmogelijk zijn. Wanneer de lamp twee verschillende standen kan innemen, moeten de delen die zijn bestemd om de lamp aan de reflector te bevestigen zodanig zijn ontworpen en geconstrueerd dat in elk van deze beide standen de

lamp met dezelfde nauwkeurigheid wordt bevestigd als die welke vereist is voor koplichten die voor een enkel soort verkeer (rechts of links) zijn ontworpen. De controle op de overeenstemming wordt visueel verricht en indien nodig door middel van een proefopstelling.

- 2.6 Om zich ervan te vergewissen dat tijdens het gebruik geen overmatige veranderingen in de fotometrische prestaties ontstaan, moeten aanvullende proeven als beschreven in aanhangsel 3 worden uitgevoerd.

### 3. VERLICHTINGSSTERKTE

#### 3.1 ALGEMENE VOORSCHRIFTEN

- 3.1.1 Koplichten moeten zodanig zijn geconstrueerd dat zij met de geschikte HS1-lampen bij dimlicht een lichtbundel uitstralen die niet verblindend is en toch voldoende verlichtingssterkte geeft en bij groot licht een goede verlichtingssterkte geven.

- 3.1.2 Teneinde de door de koplichten geproduceerde verlichtingssterkte te controleren wordt gebruik gemaakt van een scherm dat verticaal op een afstand van 25 m vóór het koplicht wordt geplaatst als aangegeven in aanhangsel 1.

- 3.1.3 Bij het controleren van de koplichten wordt gebruik gemaakt van een kleurloze standaardlamp die bestemd is voor een nominale spanning van 12 V. De spanning bij de contacten van de lamp tijdens het beproeven van het koplicht moet op de volgende karakteristieken worden ingesteld:

	Verbruik in Watt	Lichtstroom in lumen
Gloeidraad dimlicht	$\approx$ 35	450
Gloeidraad groot licht	$\approx$ 35	700

Het koplicht wordt geacht te voldoen als het voldoet aan de voorschriften van punt 3 met ten minste één standaardlamp die bij het koplicht geleverd mag worden.

- 3.1.4 De afmetingen die de positie van de gloeidraden binnen de HS1-standaardlamp bepalen zijn beschreven in Bijlage 4, Aanhangsel 19.

- 3.1.5 Het glas van de standaardgloeilamp moet een zodanige vorm en optische eigenschappen bezitten dat dit een minimum aan weerkaatsing of breking veroorzaakt die negatieve gevolgen hebben voor de lichtverdeling.



### 3.2 Voorschriften met betrekking tot het dimlicht

3.2.1 De gedimde lichtbundel moet een zodanig duidelijke licht-donkerscheiding vertonen dat een goede afstelling met behulp van deze scheiding mogelijk is. De licht-donkerscheiding moet aan de zijde tegengesteld aan de verkeersrichting waarvoor het koplicht is bestemd, een horizontale rechte zijn. Aan de andere zijde mag de licht-donkerscheiding zich niet verder uitstrekken dan de onderbroken lijn HV H1 en H4 gevormd door een rechte HV H1 onder een hoek van 45° met de horizontaal en een rechte H1 H4, 1% verschoven ten opzichte van rechte hh, of rechte HV H3 onder een naar boven gerichte hoek van 15° met deze horizontale lijn (zie aanhangsel 1). In geen geval is een licht-donkerscheiding toegestaan die zich uitstrekt voorbij zowel lijn HV H2 als lijn H2 H4 en resulteert uit de combinatie van de twee voorgaande mogelijkheden.

3.2.2 Het koplicht moet zodanig zijn afgesteld dat:

3.2.2.1 voor koplichten die zijn ontworpen om te voldoen aan de eisen van rechts verkeer, de licht-donkerscheiding op de linkerhelft van het scherm horizontaal is en voor koplichten die zijn ontworpen om te voldoen aan de eisen van links verkeer, de licht-donkerscheiding op de rechterhelft van het scherm horizontaal is. Het scherm moet voldoende breed zijn om de licht-donkerscheiding over ten minste 5° aan elke zijde van de lijn vv te controleren;

3.2.2.2 dit horizontale deel van de licht-donkerscheiding zich, op het scherm, op 25 cm bevindt beneden het horizontale vlak dat door het brandpunt van het koplicht loopt (zie aanhangsel 1);

3.2.2.3 de punt van de licht-donkerscheiding op de rechte vv is geprojecteerd. Als de bundel geen licht-donkerscheiding heeft die een duidelijke "elleboog" laat zien, moet de breedteinstelling zodanig uitgevoerd worden dat het best wordt tegemoetgekomen aan de verlichtingseisen die van toepassing zijn op punten 75R en 50R voor rechts verkeer en punten 75L en 50L voor links verkeer.

3.2.3 Wanneer het koplicht op deze wijze is afgesteld, moet het koplicht voldoen aan de voorschriften van de punten 3.2.5 tot en met 3.2.7 en 3.3.

3.2.4 Indien een op bovengenoemde wijze afgesteld koplicht niet aan de voorschriften van de punten 3.2.5 tot en met 3.2.7 en 3.3 voldoet, is het toegestaan de afstelling te wijzigen, mits de as van de bundel niet meer dan 1° (= 44 cm) zijdelings naar links of rechts wordt verplaatst. Deze afwijkende afstelling niet van 1° naar links of rechts is niet strijdig met een afwijkende verticale afstelling die uitsluitend beperkt wordt door de voorschriften van punt 3.3.

Het horizontale deel van de licht-donkerscheiding mag evenwel niet voorbij de lijn hh komen. Om de instelling met behulp van de licht-donkerscheiding te vergemakkelijken mag het koplicht gedeeltelijk worden bedekt ten einde een duidelijker scheiding te verkrijgen.

3.2.5 De verlichtingssterkte van de gedimde lichtbundel op het scherm moet aan de voorschriften van de volgende tabel voldoen:

Meetpunten op het scherm				Vereiste verlichtingssterkte in lux
Koplicht voor rechts verkeer		Koplicht voor links verkeer		
Punt B	50 L	Punt B	50 R	$\leq 0.3$
Punt	75 R	Punt	75 L	$\geq 6$
Punt	50 R	Punt	50 L	$\geq 6$
Punt	25 L	Punt	25 R	$\geq 1.5$
Punt	25 R	Punt	25 L	$\geq 1.5$
Tout punt binnen zone III				$\leq 0.7$
Tout punt binnen zone IV				$\geq 2$
Tout punt binnen zone I				$\leq 20$

3.2.6 In geen van de zones I, II, III en IV mogen er zijdelingse variaties zijn die een goede zichtbaarheid schaden.

3.2.7 Koplichten die zijn ontworpen om zowel aan de eisen van rechts verkeer als aan de eisen van links verkeer te voldoen, moeten voor elk van de beide standen van de vergrendeling van het optisch systeem of van de lamp voldoen aan de hierboven vermelde voorschriften voor het verkeer overeenkomende met de desbetreffende stand van de vergrendeling.

### 3.3 Voorschriften met betrekking tot het groot licht

3.3.1 De verlichtingssterkte van het groot licht op het scherm wordt gemeten bij dezelfde instelling van het koplicht als voor de metingen die in de punten 3.2.5 tot en met 3.2.7 hierboven zijn beschreven.

3.3.2 De verlichtingssterkte van het groot licht op het scherm moet aan de volgende voorschriften voldoen:

3.3.2.1 Snijpunt HV waar de lijnen hh en vv elkaar snijden moet zich bevinden binnen de isolux van 90% van de maximale verlichtingssterkte. Deze maximale waarde ( $E_{max}$ ) mag niet lager liggen dan 32 lux. De waarde mag de 240 lux niet overschrijden.

3.3.2.2 Uitgaande van punt HV, horizontaal naar rechts en naar links, moet de verlichtingssterkte minstens gelijk zijn aan 16 lux tot op een afstand van 1,125 m en minstens gelijk aan 4 lux tot een afstand van 2,25 m.

- 3.4 De in de punten 3.2.5 tot en met 3.2.7 en 3.3 vermelde verlichtingssterkten worden gemeten met behulp van een foto-elektrische cel met een nuttig oppervlak, dat valt binnen een vierkant met zijden van 65 mm.

#### 4. STANDAARDKOPLICHT

Onder "standaardkoplicht" wordt verstaan een koplicht:

- 4.1 dat voldoet aan de bovengenoemde goedkeuringsvoorwaarden;
- 4.2 dat een effectieve diameter heeft van minstens 160 mm;
- 4.3 dat met een standaardlamp op de verschillende punten en in de verschillende zones, als bedoeld in punt 3.2.5, verlichtingssterkten geeft
- 4.3.1 die ten hoogste gelijk zijn aan 90% van de maximumgrenswaarden en
- 4.3.2 die minstens gelijk zijn aan 120% van de minimumgrenswaarden, zoals deze zijn voorgeschreven in de tabel van punt 3.2.5

#### 5. BIJZONDERE VOORSCHRIFTEN MET BETREKKING TOT DE CONTROLE OP DE OVEREENSTEMMING VAN DE PRODUKTIE

- 5.1 Aan de overeenstemming van de produktie met betrekking tot fotometrische prestaties wordt voldaan indien, bij fotometrische proeven op een willekeurig gekozen, van een standaardlamp voorzien koplicht:

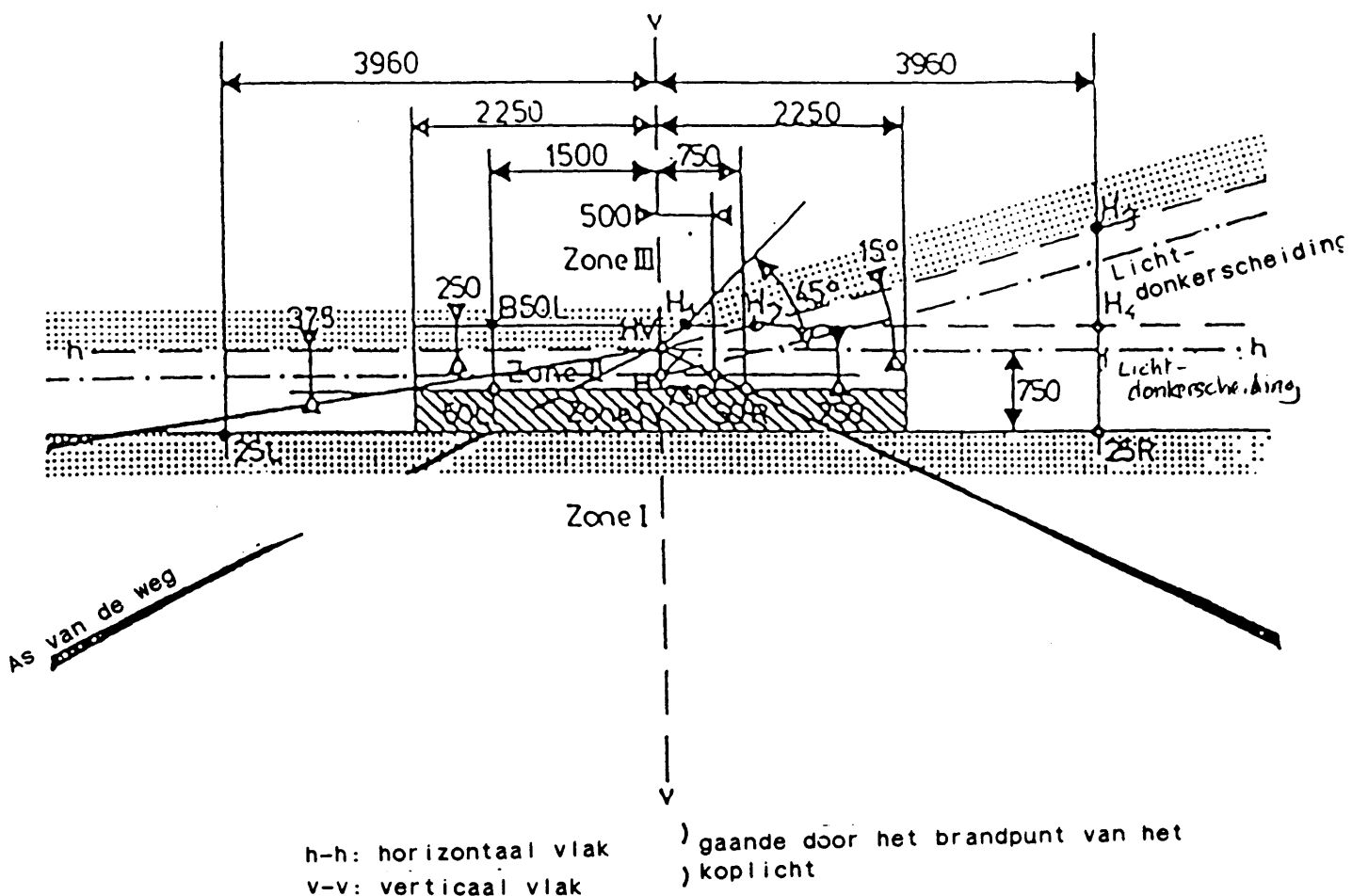
- geen der gemeten waarden meer dan 20% afwijkt van de vereiste waarde. (De maximum afwijking van de waarden voor B50R of B50L en voor zone III bedraagt 0,2 lux (B50R of B50L) respectievelijk 0,3 lux (zone III));
- of, in het geval van een gedimde lichtbundel, aan de vereiste waarden wordt voldaan binnen HV (met een tolerantie van 0,2 lux) en op minstens één punt in het gebied dat wordt begrensd op het scherm (op 25 m) door een cirkel met een doorsnede van 15 cm rond de punten B50R of B50L (met een tolerantie van 0,1 lux), 75R of 75L, 50R of 50L, 25R of 25L en in geheel zone IV, beperkt tot 22,5 cm boven de lijn 25R en 25L; en, in het geval van groot licht, een tolerantie van 20% niet wordt overschreden bij de fotometrische waarden wanneer HV binnen de isolux van  $0,75 E_{\max}$  is gelegen.

- 5.2 Als de resultaten van de in punt 3 beschreven proeven niet aan de voorschriften voldoen, worden de proeven op het koplicht in kwestie herhaald met gebruikmaking van een andere standaardlamp.

AANHANGSEL 1  
MEETSCHERM

Uniforme Europese bundel

Koplicht voor rechts verkeer (afmetingen in mm)(\*)



(\*) Het meetscherm voor links verkeer is symmetrisch ten opzichte van lijn v-v in het schema in deze bijlage.

## AANHANGSEL 2

### STABILITEITSPROEF VOOR HET FOTOMETRISCHE GEDRAG VAN KOPLICHTEN IN WERKING

Voldoen aan het gestelde in dit aanhangsel is niet voldoende voor de goedkeuring van koplichten met kunststoflenzen.

#### PROEVEN VOOR COMPLETE KOPLICHTEN

Als eenmaal de fotometrische metingen uitgevoerd zijn als vereist in deze bijlage voor het punt  $E_{max}$  voor groot licht en de punten HV, 50 R, B 50 L voor dimlicht (of HV, 50 L, B 50 R voor koplichten bestemd voor links verkeer), moet een exemplaar van het complete koplicht onderworpen worden aan een proef op het fotometrisch gedrag in bedrijf. Onder "compleet koplicht" wordt verstaan het gehele koplicht zelf, met inbegrip van de omringende carrosseriedelen en lichten die van invloed kunnen zijn op de warmteafvoer.

#### 1. PROEF OP DE STABILITEIT VAN HET FOTOMETRISCHE GEDRAG

De proef moet worden uitgevoerd in een droge, rustige atmosfeer bij een omgevingstemperatuur van  $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ , waarbij het complete koplicht moet zijn bevestigd aan een steun die de werkelijke bevestiging aan het voertuig voorstelt.

##### 1.1 Schoon koplicht

Het koplicht moet gedurende twaalf uur op de in punt 1.1.1 aangegeven wijze branden en gecontroleerd worden zoals voorgeschreven in punt 1.1.2.

##### 1.1.1 Proeven

Men laat het koplicht voor de voorgeschreven duur op de volgende wijze branden.

- 1.1.1.1 a) i) indien een enkele lichtbron (groot licht of dimlicht) moet worden goedgekeurd, laat men betreffende gloeidraad de vereiste tijd branden;
- ii) indien het te beproeven koplicht is gegroepeerd of samengebouwd met de breedtelichten, moeten deze laatste tijdens de gehele proef ontstoken blijven. Indien het een richtingaanwijzer betreft, moet deze knipperend worden ontstoken, waarbij de tijd dat deze oplicht ongeveer gelijk is aan de tijd dat deze gedoofd is.

- b) indien het een samengebouwd dimlicht en groot licht betreft (lamp met dubbele gloeidraad of twee lampen met gloeidraad)
- i) indien de aanvrager verklaart dat het koplicht bedoeld is voor gebruik met slechts één brandende gloeidraad, wordt de proef dienovereenkomstig uitgevoerd en laat men elk van beide lichtbronnen gedurende de helft van de in punt 1.1 aangegeven tijd branden;
  - ii) indien twee gloeidraden gelijktijdig ontstoken zijn wanneer het koplicht wordt gebruikt als waarschuwingslicht wordt dat niet beschouwd als normaal gelijktijdig gebruik van de twee gloeidraden;
- in alle andere gevallen wordt het koplicht voor de voorgeschreven duur aan de volgende cyclus onderworpen:
- 15 minuten, gloeidraad van het dimlicht ontstoken
  - 5 minuten, alle gloeidraden ontstoken.
- (c) Alle afzonderlijke lichtbronnen die gegroepeerd zijn, moeten tegelijkertijd branden gedurende de voor de afzonderlijke lichtbronnen voorgeschreven tijd, (a) waarbij tevens rekening wordt gehouden met de wijze van gebruik van de samengebouwde lichtbronnen, (b) in overeenstemming met de instructies van de fabrikant.

#### **1.1.1.2 Proefspanning**

De spanning moet zo worden ingesteld dat 90% wordt geleverd van het maximum vermogen dat voor gloeilampen van categorie HS in bijlage 4, aanhangsels 19 en 20 is opgegeven.

#### **1.1.2 Resultaten van de proeven**

##### **1.1.2.1 Visuele controle**

Als de temperatuur van het koplicht zich heeft gestabiliseerd op de omgevingstemperatuur, wordt de lens van het koplicht en, indien aanwezig, de buitenlens van het koplicht met een schone, vochtige katoenen doek gereinigd.

Bij de visuele controle daarna mogen geen vertekeningen, vervormingen, barsten of veranderingen van de kleur van de lens van het koplicht of van de eventueel aanwezige buitenlens zijn opgetreden.

##### **1.1.2.2 Fotometrische proef**

De fotometrische waarden worden overeenkomstig de voorschriften van deze bijlage op de volgende punten gecontroleerd:

Dimlicht:

5 R - B 50 L - HV indien de koplichten voor rechts verkeer zijn ontworpen,  
50 L - B 50 R - HV indien de koplichten voor links verkeer zijn ontworpen.

Groot licht:

Punt van  $E_{\max}$

Er mag een nieuwe afstelling plaatsvinden ter compensatie van vervorming door warmte van de koplichtsteunen (zie voor het verschuiven van de licht-donkerscheiding punt 2).

Een afwijking van 10% is toegestaan, waaronder afwijkingen tengevolge van de meetmethode, tussen de fotometrische eigenschappen en de waarden die voor de proef zijn gemeten.

## 1.2 Vervuilde koplichten

Nadat het koplicht op de in punt 1.1 voorgeschreven wijze is beproefd, wordt het geprepareerd als beschreven in punt 1.2.1. Vervolgens laat men het gedurende een uur branden zoals beschreven in punt 1.1.1, waarna het wordt gecontroleerd volgens de methode van punt 1.1.2.

### 1.2.1 Prepareren van het koplicht

#### 1.2.1.1 Mengsel voor de beproeving

Het mengsel van water en vuil dat op het koplicht moet worden aangebracht, bestaat uit negen gewichtsdelens kiezelzand met een korrelgrootte tussen 0 en 100  $\mu\text{m}$ , één gewichtsdeel plantaardige kool in poedervorm met een korrelgrootte tussen 0 en 100  $\mu\text{m}$ , 0,2 gewichtsdelens NaCMC en een passende hoeveelheid gedestilleerd water met een soortelijke geleiding van minder dan 1  $\text{mS/m}$ .

Het mengsel mag niet ouder zijn dan 15 dagen.

#### 1.2.1.2 Aanbrengen van het proefmengsel op het koplicht

Het proefmengsel wordt gelijkmatig op het gehele lichtuitvalsvlak van het koplicht aangebracht waarna men het laat drogen. Deze handeling wordt herhaald tot de verlichtingssterkte op elk van de volgende punten is teruggelopen tot een waarde tussen 15 en 20% van de waarde die is gemeten onder de in dit aanhangsel beschreven omstandigheden:

$E_{\max}$  groot licht voor een dimlicht/groot licht

$E_{\max}$  groot licht voor een apart groot licht

50 R en 50 V voor een apart dimlicht dat voor rechts verkeer is ontworpen

50 L en 50 V voor een apart dimlicht dat voor links verkeer is ontworpen.

#### 1.2.1.3 Meetapparatuur

De meetapparatuur moet gelijkwaardig zijn aan de apparatuur die gebruikt is voor de goedkeuringsproeven met de koplichten. Voor de fotometrische controle wordt gebruik gemaakt van een standaardgloeilamp.

## 2. CONTROLE VAN DE VERTICALE VERSCHUIVING VAN DE LICHT-DONKERSCHIEDING ALS GEVOLG VAN WARMTE.

Er moet gecontroleerd worden of de verticale verschuiving van de licht-donkerscheiding van een brandend dimlicht als gevolg van warmte een voorgeschreven waarde niet overschrijdt.

Na de in punt 1 beschreven proeven te hebben ondergaan wordt het koplicht aan de in punt 2.1 beschreven proef onderworpen zonder van zijn steunen te zijn losgenomen en zonder te zijn bijgesteld.

### 2.1 Proef

De proef moet worden uitgevoerd in een droge, rustige atmosfeer bij een omgevingstemperatuur van  $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ .

Een gloeilamp uit de serie-productie die al minstens een uur heeft gebrand wordt in de dimlichtstand ontstoken zonder van zijn steun te zijn losgenomen en zonder ten opzichte hiervan bijgesteld te zijn. (Voor deze proef moet de spanning worden ingesteld op de in punt 1.1.1.2. voorgeschreven wijze). De positie van het horizontale deel van de licht-donkerscheiding (tussen vv en de verticale lijn door punt B 50 L bij koplichten die voor rechts verkeer zijn ontworpen of punt B 50 R bij koplichten voor links verkeer) wordt drie minuten (r3), respectievelijk 60 minuten (r60) na het inschakelen gecontroleerd.

Meting van de verschuiving van de licht-donkerscheiding als hierboven beschreven mag geschieden volgens elke willekeurige methode die voldoende nauwkeurigheid en reproduceerbare resultaten biedt.

### 2.2 Resultaat van de proef

2.2.1 Het resultaat wordt uitgedrukt in milliradians (mrad) en wordt alleen als acceptabel beschouwd voor een dimlicht wanneer de absolute waarde  $\Delta R1 = |R3 - R60|$  vastgelegd voor het koplicht 1,0 mrad niet te boven gaat ( $\Delta r1 \leq 1,0$  mrad).

2.2.2 Als deze waarde 1,0 mrad evenwel te boven gaat maar 1,5 mrad niet overschrijdt ( $1,0 \text{ mrad} < \Delta r1 \leq 1,5 \text{ mrad}$ ), moet er een tweede koplicht worden beproefd als beschreven in punt 2.1 na drie keer de hieronder beschreven cyclus te hebben doorlopen. Dit laatste dient om de positie van de mechanische onderdelen van het koplicht te stabiliseren op de steun die een goede weergave is van de juiste installatie op het voertuig.

Dimlicht ontstoken gedurende een uur (bij een spanning als omschreven in punt 1.1.1.2).

Dimlicht gedurende een uur uitgeschakeld.

Het type koplicht wordt als aanvaardbaar beschouwd als het gemiddelde van de absolute waarden  $\Delta r1$ , gemeten bij het eerste monster, en  $\Delta r11$ , gemeten bij het tweede monster, een waarde van 1,0 mrad niet overschrijdt.

$$\frac{\Delta r1 + \Delta r11}{2} \leq 1,0 \text{ mrad}$$



AANHANGSEL 3

INLICHTINGENFORMULIER  
MET BETREKKING TOT EEN TYPE KOPLICHT  
MET HALOGEENLAMPEN DAT EEN ASYMMETRISCHE DIMLICHTBUNDEL  
EN EEN ONGEDIMDE LICHTBUNDEL UITSTRAALT EN DAT BESTEMD  
IS VOOR MOTORVOERTUIGEN OP TWEE OF DRIE WIELEN

(bij de goedkeuringsaanvraag te voegen ingeval deze los van de aanvraag om goedkeuring van het voertuig wordt ingediend)

---

Volgordenummer (door de aanvrager toegekend):.....

---

Bij de aanvraag om goedkeuring voor een type koplicht voor motorvoertuigen op twee of drie wielen moeten de volgende inlichtingen worden verstrekt:

- sub A, punten 8.1 tot en met 8.4

1. Fabrieks- of handelsmerk: .....
2. Naam en adres van de fabrikant: .....
3. Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de fabrikant:  
.....
4. Type en kenmerken van het ter goedkeuring aangeboden koplicht:  
(MBH; MBH/;  $\rightarrow$  MBH;  $\leftrightarrow$  MBH;  $\rightarrow$  MBH/;  $\leftrightarrow$  MBH/)
5. De gloeidraad van het dimlicht mag/mag niet (\*) tegelijkertijd met de gloeidraad van het groot licht branden en/of met die van een ander samengebouwd koplicht.
6. Maximum verlichtingssterkte (in lux) van het groot licht op 25 m van het koplicht (gemiddelde van twee koplichten): .....

---

(\*) Doorhalen wat niet van toepassing is.

AANHANGSEL 4

Naam van de bevoegde instantie

GOEDKEURINGSCERTIFICAAT MET BETREKKING TOT  
EEN TYPE KOPLICHT MET HALOGEENLAMPEN DAT EEN  
ASYMMETRISCHE DIMLICHTBUNDEL EN EEN  
ONGEDIMDE LICHTBUNDEL UITSTRAALT  
EN DAT BESTEMD IS VOOR MOTORVOERTUIGEN OP TWEE OF DRIE  
WIELEN

MODEL

---

Verslag nr ..... van de technische dienst ..... d.d. ....

---

Goedkeuring nr ..... Uitbreiding nr .....

1. Merk of handelsnaam van het koplicht: .....
2. Type van koplicht: .....
3. Naam en adres van de fabrikant: .....
4. Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de fabrikant: ....  
.....
5. Koplicht ter keuring aangeboden op: .....
6. De goedkeuring is verleend/geweigerd<sup>(1)</sup>
7. Plaats .....
8. Datum .....
9. Handtekening .....

---

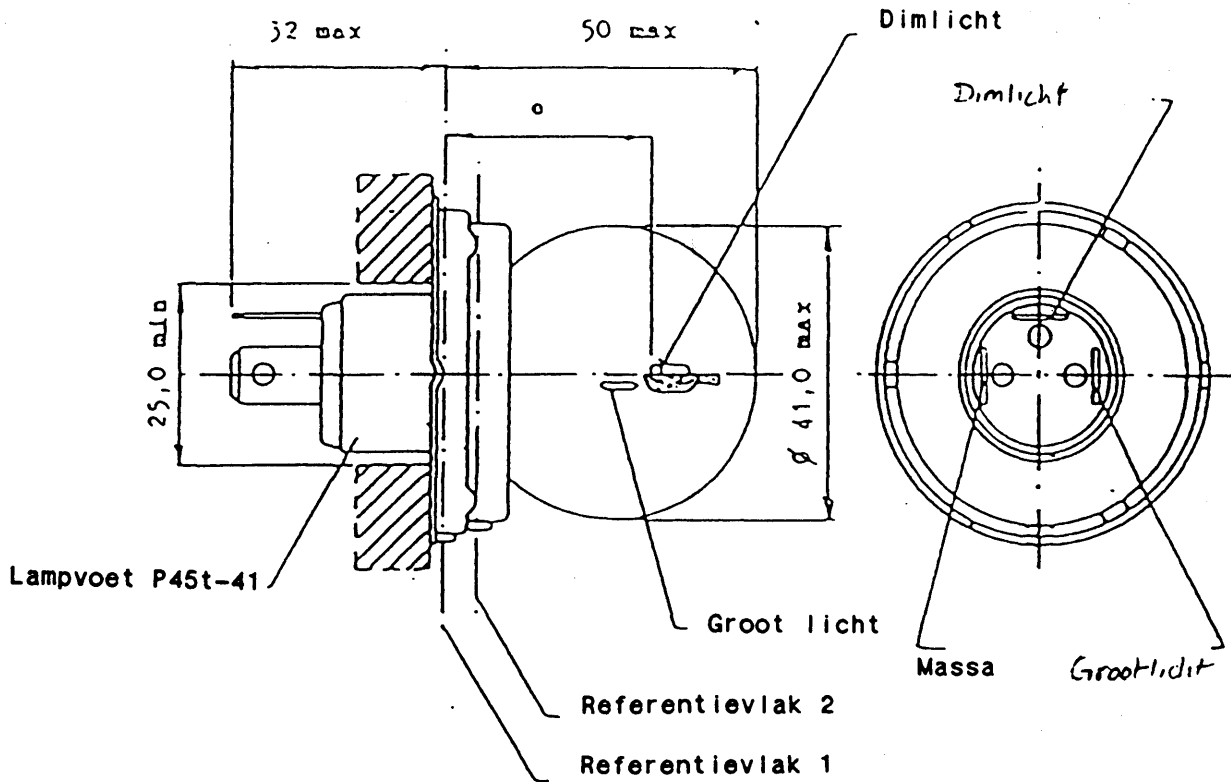
(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

**BIJLAGE IV**

**GLOEILAMPEN BESTEMD VOOR GEBRUIK IN  
GOEDGEKEURDE LICHTEN VOOR BROMFIETSEN,  
MOTORFIETSEN EN DRIEWIELERS**

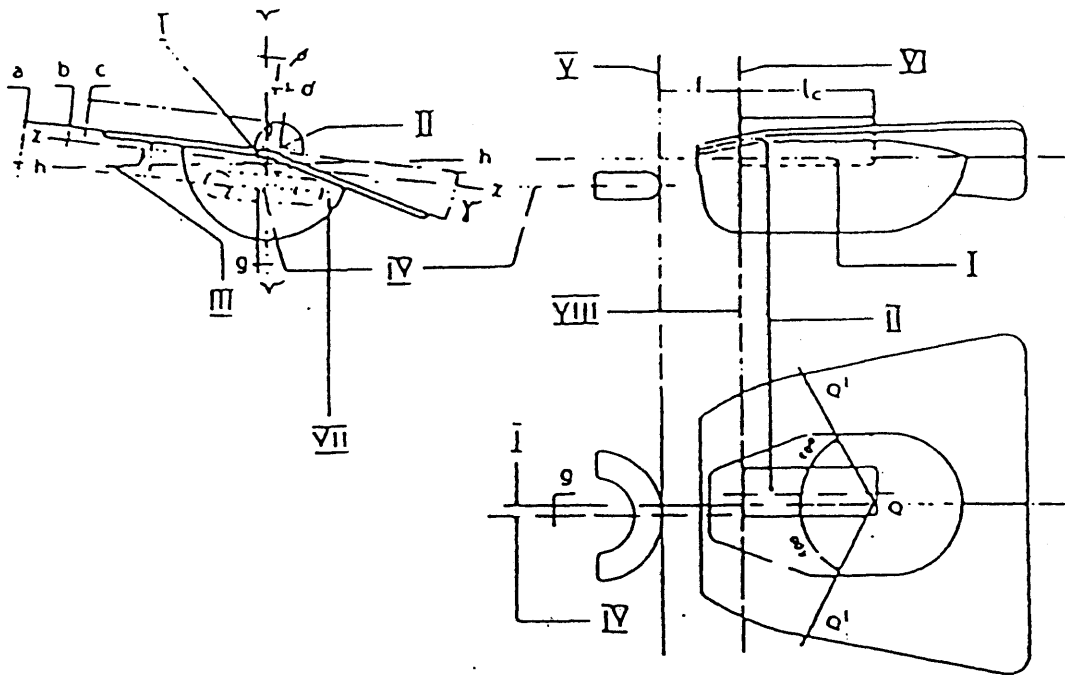
AANHANGSEL 1

LAMPEN VAN CATEGORIE R2



1. Op de tekening zijn alleen de verplichte buitenmaten en onderlinge verwisselbaarheidsmaten aangegeven.
2. De referentie-as is de loodlijn op referentievlak 1 die wordt opgericht in het snijpunt van dit vlak met de desbetreffende centreercilinder.
3. De inwendige samenstelling van de lamp en desbetreffende maten zijn weergegeven op bladen R2/2 en R2/3.
4. Geen enkel deel van de lampvoet mag tot gevolg hebben dat door weerkaatsing van het licht afkomstig van de gloeidraad van het dimlicht, een naar boven gerichte storende straling ontstaat wanneer de lamp in een normale bedrijfsstand op het voertuig is geplaatst.
5. De lamp moet kleurloos zijn.

Inwendige delen



Toelichting

- I. As van de lamp
- II. As van de gloeidraad van het dimlicht
- III. Vlak gaande door de referentie-as van de lamp en loodrecht op het middenvlak van het richtplaatje van referentievlak 1
- IV. As van de gloeidraad van het groot licht
- V. Buitenste spiraal van de gloeidraad van het groot licht
- VI. Eerste lichtgevende spiraal van de gloeidraad van het dimlicht
- VII. Vlak gaande door de as van de gloeidraad van het groot licht mag niet evenwijdig lopen aan vlak h-h, noch aan vlak z-z
- VIII. Afstand e tot het referentievlak

Opmerking: de tekening is slechts een voorbeeld van een constructie van het afschermkapje en de gloeidraden.

Inwendige delen

Maten (mm of graden)		Toleranties in millimeters of graden	
		Lamp uit seriefabricage	Standaard- gloeilamp
a	0,6	± 0,35	± 0,15
b	0,2	± 0,35	± 0,15
c	0,5	± 0,30	± 0,15
d	0	± 0,5	± 0,3
e	28,5 <sup>(2)</sup>	± 0,35	± 0,15
f	1,8 <sup>(3)</sup>	± 0,4	± 0,2
g	0	± 0,5	± 0,3
l <sub>c</sub>	5,5	± 1,5	± 0,5
β	0°	± 1° 30'	± 0° 30'
γ	15°	± 1° 30'	± 0° 30'
Q-Q' <sup>(4)</sup>	3/4(l <sub>c</sub> +f)		

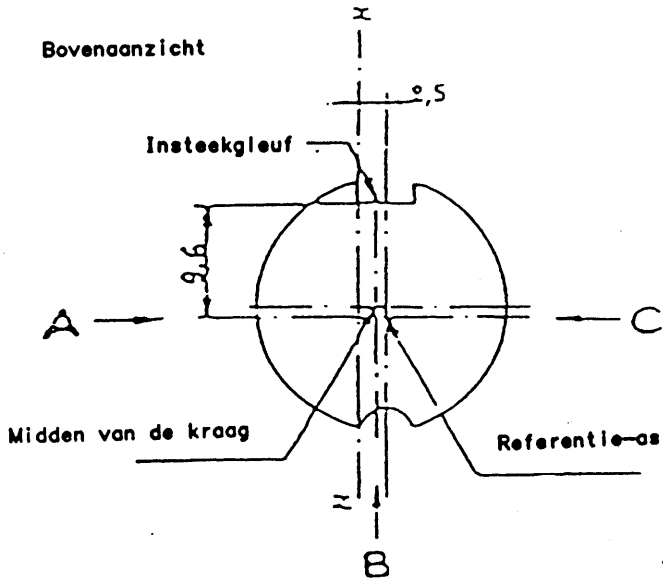
- (1) Voor meetmethoden zie IEC-publikatie nr... (in voorbereiding).
- (2) 28,8 voor 24 V lampen.
- (3) 2,2 voor 24 V lampen.
- (4) De waarde die is vastgesteld voor afmeting Q-Q' is uitsluitend van toepassing op de standaardgloeilamp die gebruikt wordt voor de goedkeuringsproef voor een koplicht; de afmetingen van het afschermkapje moeten zodanig zijn dat de punten Q' binnen de rand van het afschermkapje liggen.

### AANHANGSEL 2 LAMPEN VAN CATEGORIE H3

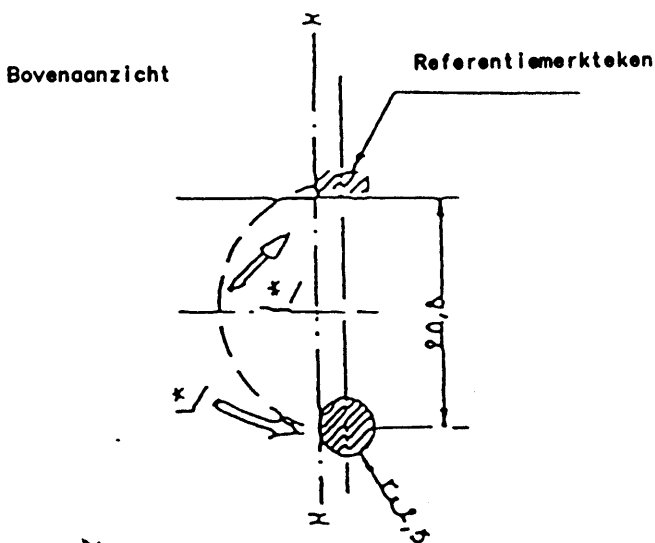
Maten in millimeters

Definitie: midden van de kraag

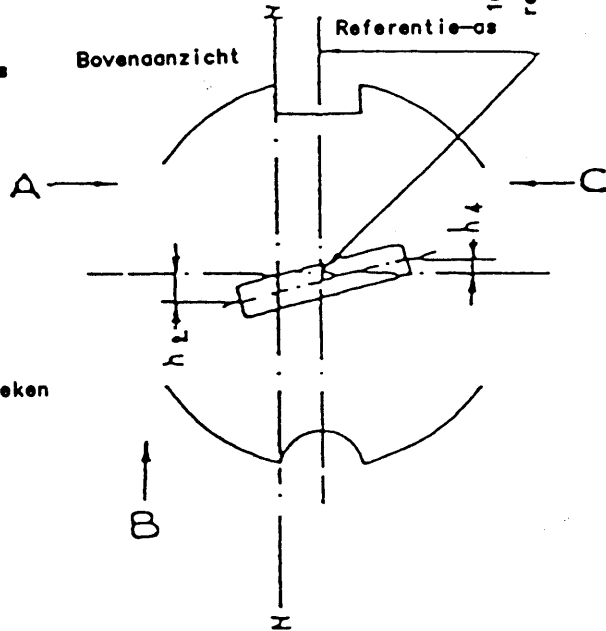
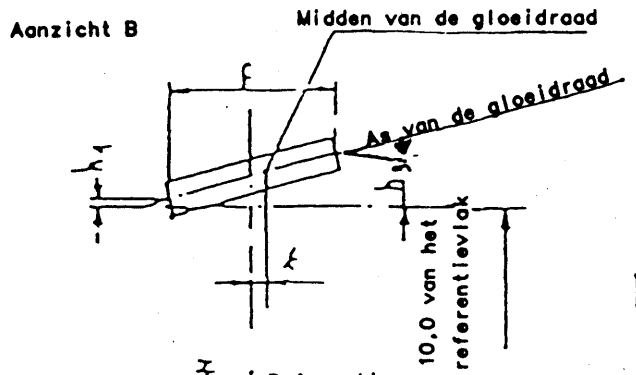
Referentie-as (\*)



Definitie van lijn Z - Z



Maten van de gloeidraad en toleranties voor  
standaardlampen - zie blad H3/3



Aanzicht A: meet  $h_2$   
Aanzicht B: meet  $k, h_1, h_3, f$   
Aanzicht C: meet  $h_4$

(\*) De lampvoet moet in deze richtingen gedrukt worden.

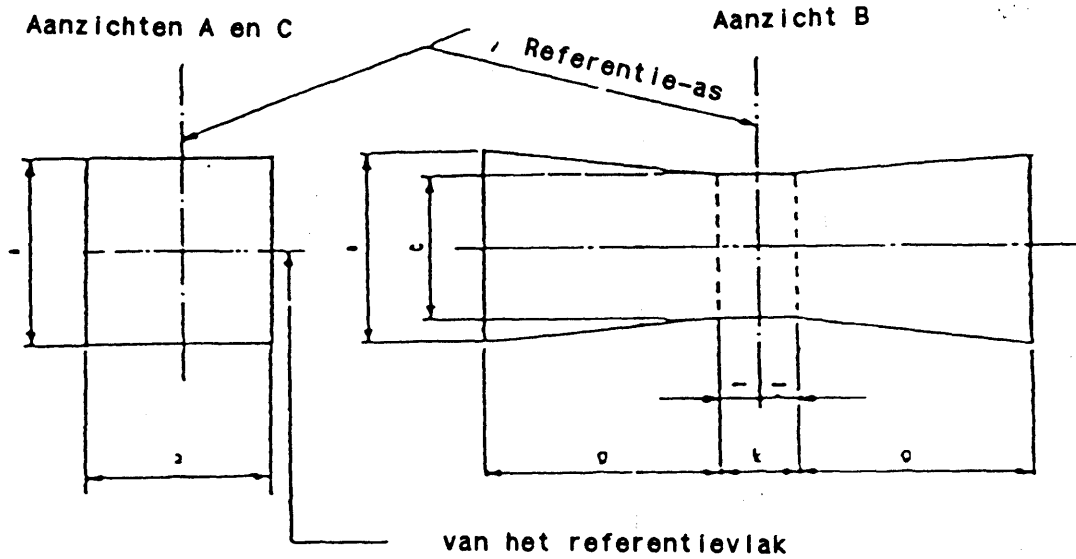
Maten in mm	Lamp uit serie-fabricage			Standaard-gloeilamp		
	6 V	12 V	24 V			
e (7)	18,0 (5)			18,0		
f (7)	3,0 min	4,0 min		5,0 ± 0,5		
k	(5)			0 ± 0,20		
h1				0 ± 0,15 (6)		
h3						
h2				0 ± 0,25 (6)		
h4						
Lampvoet PK 22e overeenkomstig IEC-publikatie 61 (blad 7004-47-2)						
<b>ELEKTRISCHE EN FOTOMETRISCHE KENMERKEN</b>						
Nominale waarden	Volt	6	12	24	12	
	Watt	55		70	55	
Proefspanning	Volt	6,3	13,2	28,0		
Normale waarden	Watt	max. 63	max. 68	max. 84	max. 68 à 13,2 V	
	Lichtstroom lm	1 050	1 450	1 750		
	± %	15				
Standaardlichtstroom voor koplichtproeven = 1100 lm bij ongeveer 12 V						



- (1) Vervorming van de lamp aan de zijde van de lampvoet mag niet zichtbaar zijn buiten de afschermhoek van max 80°. Op het meetscherm mogen geen storende vertekeningen zichtbaar zijn. De hoek tussen de referentie-as en het vlak van ieder scherm, gemeten aan de lampzijde, mag de 90° niet overschrijden.
- (2) De toegestane afwijking van het midden van de kraag ten opzichte van de referentie-as bedraagt 0,5 mm in de richting loodrecht op lijn z-z en 0,05 mm in de richting evenwijdig aan lijn z-z.
- (3) Minimale lengte ter hoogte van het lichtmiddelpunt ("e") waarlangs het lampglas cilindrisch moet zijn.
- (4) Ieder deel van de veer of enig deel van de fitting mag uitsluitend ondersteund worden door de prefocus kraag buiten de onderbroken lijnen.
- (5) Deze maten voor lampen uit seriefabricage worden gecontroleerd aan de hand van een "Box System" als getoond in blad H3/5 hieronder.
- (6) De punten die bij standaardlampen moeten worden gemeten zijn de plaatsen waar de projectie van het buitenste deel van de laatste spiralen de as van de gloeidraad snijdt.
- (7) De positie van de eerste en de laatste spiraal van de gloeidraad wordt bepaald door het snijpunt van de buitenkant van de eerste en de laatste lichtgevende spiraal met het vlak dat evenwijdig loopt aan het referentievlak dat zich op een afstand van 18,0 mm bevindt. (Voor dubbelspiralige gloeidraden worden nog aanvullende instructies onderzocht.)

Voorschriften ten aanzien van het meetscherm  
 Met deze proef kan worden vastgesteld of een lamp voldoet aan de voorschriften door te controleren of de gloeidraad correct is gepositioneerd ten opzichte van de referentie-as en het referentievlak.

Maten in millimeters tres



	a	c	k	g
6 V	1,8d	1,6d	1,0	2,0
12 V				2,8
24 V				2,9

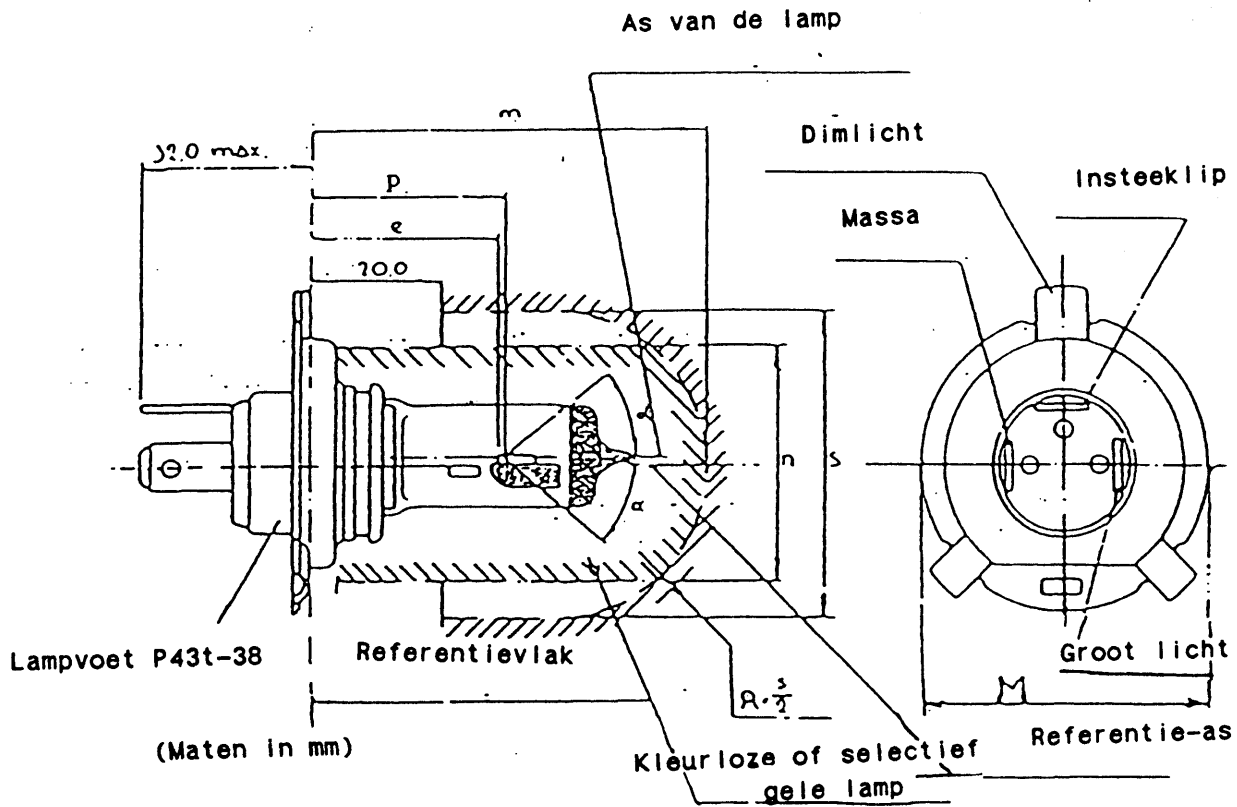
d = diameter van de gloeidraad

De gloeidraad moet zich geheel binnen de weergegeven grenzen bevinden.

Het midden van de gloeidraad moet zich bevinden binnen afmeting k.

AANHANGSEL 3

LAMPEN VAN CATEGORIE H4



De tekeningen zijn geen voorschrift, zij dienen alleen om de te controleren maten aan te geven.

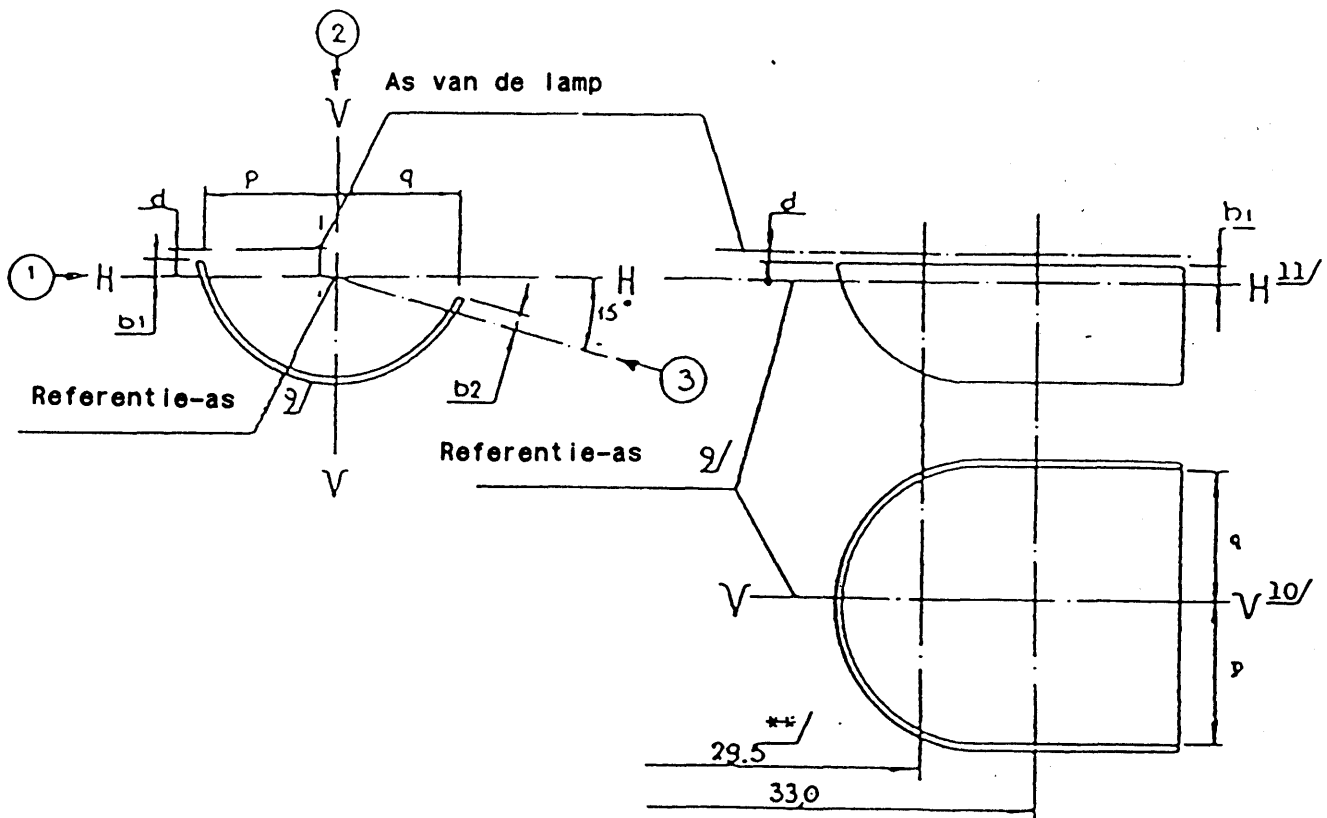
Referentie	Maten		Tolerantie	
	12 V	24 V	12 V	24 V
e	28,5	29,0	+ 0,45 - 0,25	± 0,35
p	28,95	29,25	-	-
m (1)	max. 60,0		-	
n (1)	max. 34,5		-	
s (2)	45,0		-	
$\alpha$ (3)	max. 40°		-	

Kenmerken

		Lamp uit seriefabricage				Standaard-gloeilamp	
Nominale waarden	Volt	12 <sup>(4)</sup>		24 <sup>(4)</sup>		12 <sup>(4)</sup>	
	Watt	60	55	75	70	60	55
Proefspanning	Volt	13,2		28			
Normale waarden	Watt	max. 75	max. 68	max. 85	max. 80	max. 75 à 13,2V	max. 68 à 13,2V
	Lichtstroom lm	1 650	1 000	1 900	1 200		
	± %	15					
Gemeten lichtstroom bij metingen uitgevoerd volgens punt 3.8 van deze richtlijn lm		-	750	-	800		
Standaardlichtstroom bij ongeveer 12 V					lm	1 250	750
P43t-38 volgens IEC-publikatie 61 (blad 7004 - 39 - 2)							

- (1) Wanneer gebruik gemaakt wordt van een geel omhulsel vormen "m" en "n" de maximum maten van dat omhulsel; wanneer er geen gebruik gemaakt wordt van een omhulsel vormt "m" de maximum lengte van de lamp.
- (2) Het moet mogelijk zijn de lamp in een cilinder met een diameter "s" te brengen, die concentrisch is ten opzichte van de referentie-as en aan één der uiteinden begrensd wordt door een vlak dat evenwijdig loopt aan het referentievlak op een afstand van 20 mm ervan en aan het andere uiteinde door een halve bol met een straal van s/2.
- (3) Tot aan ten minste het cilindrische gedeelte moet het lampglas zwart gemaakt zijn. Het zwarte gedeelte moet zich bovendien over het afschermkapje uitstrekken, wanneer dit wordt gezien onder een rechte hoek met de referentie-as. Het effect van het zwart maken van het lampglas mag ook op een andere manier bewerkstelligd worden.
- (4) De waarden in de linker kolom hebben betrekking op het groot licht, de waarden in de rechter kolom hebben betrekking op het dimlicht.

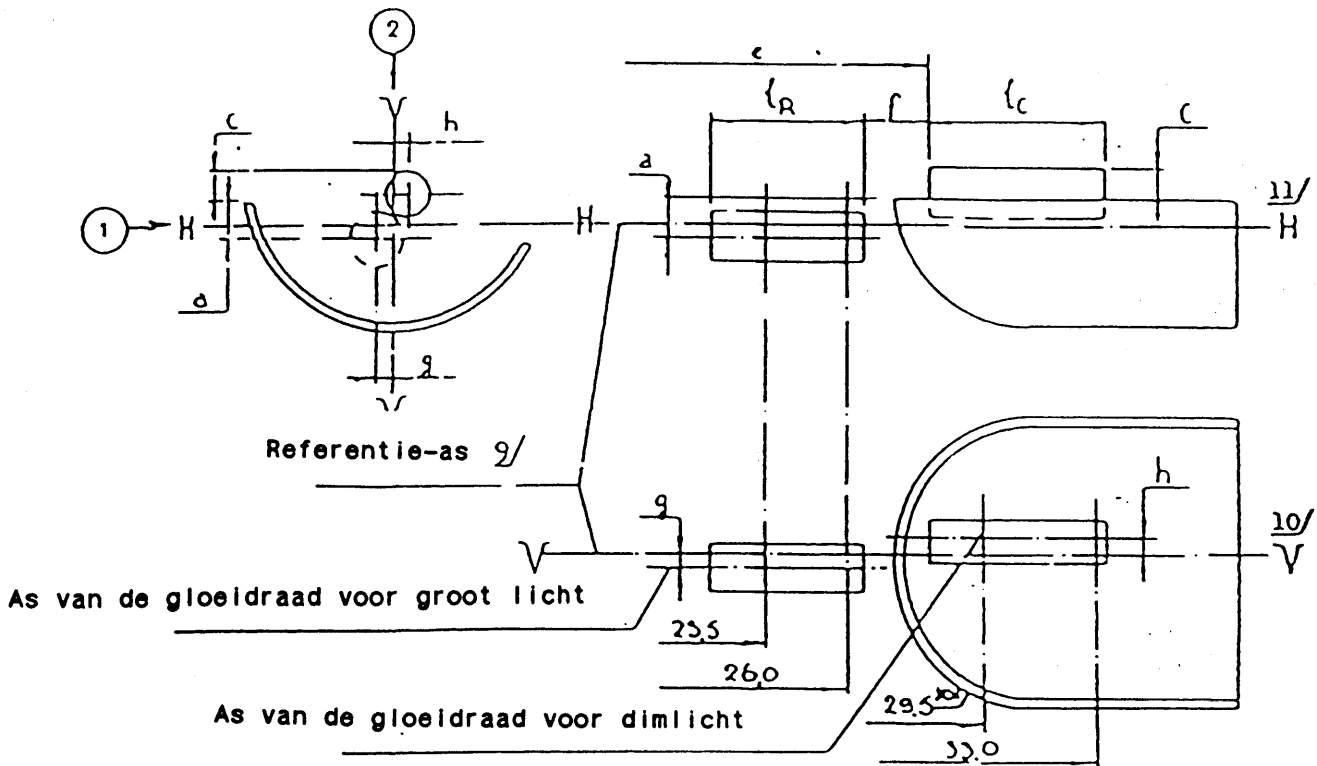
Positie van het afschermkapje (\*)



(\*) De tekening is slechts een voorbeeld van de vorm van het afschermkapje.

(\*\*) 30,0 voor het type 24 V.

Positie van de gloeidraden (\*)



Maten in  
millimeters

(\*) De tekening is slechts een voorbeeld van de vorm van het afschermkapje.  
(\*\*) 30,0 voor het type 24 V.

Nadere uitleg betreffende bladen H4/3 en H4/4, voorgaande pagina's

De volgende maten worden in drie richtingen gemeten:

1. voor maten a,  $b_1$ , c, d, e, f,  $l_R$  en  $l_C$ .
2. voor maten g, h, p en q
3. voor maten  $b_2$

Maten p en q worden gemeten in een vlak evenwijdig aan het referentievlak en op een afstand van 33 mm hiervan.

Maten  $b_1$ ,  $b_2$ , c en h worden gemeten in de vlakken evenwijdig aan het referentievlak en op afstanden van 29,5 mm (30,0 mm voor het 24-Volt type) en 33 mm hiervan.

Maten a en g worden gemeten in vlakken evenwijdig aan het referentievlak en op afstanden van 26,0 en 23,5 mm.

Opmerking: Voor de meetmethode zie IEC-publikatie nr 809.

Tabel van de maten in de afbeeldingen  
op bladen H4/3 en H4/4 (in mm)

Referentie		Maten		Tolerantie		
				Lamp uit serie- fabricage		Standaard- gloeilamp
Volts 12	24	12	24	12	24	12
a/26 *		0,8		± 0,35		± 0,2
a/23,5 *		0,8		± 0,60		± 0,2
b <sub>1</sub> /29,5*	30,0*	0		± 0,35		± 0,2
b <sub>1</sub> /33 *		b <sub>1</sub> /29,5mv **	30,0mv **	± 0,35		± 0,15
b <sub>2</sub> /29,5 *	30,0 *	0		± 0,35		± 0,2
b <sub>2</sub> /33 *		b <sub>2</sub> /29,5mv **	30,0mv **	± 0,35		± 0,15
c <sub>29,5</sub> *	30,0 *	0,6	0,75	± 0,35		± 0,2
c/33 *		c/29,5mv **	30,0mv **	± 0,35		± 0,15
d		min. 0,1		-		-
e (7)		28,5	29,0	+ 0,45 - 0,25	± 0,35	+ 0,2 - 0,0
f (5) (6) (8)		1,7	2,0	+ 0,50 - 0,30	± 0,40	+ 0,3 - 0,1
g/26 *		0		± 0,5		± 0,3
g/23,5 *		0		± 0,7		± 0,3
h/29,5 *	30,0 *	0		± 0,5		± 0,3
h/33 *		h/29,5mv **	30,0mv **	± 0,35		± 0,2
I <sub>R</sub> (5) (8)		4,5	5,25	± 0,8		± 0,4
I <sub>C</sub> (5) (6)		5,5	5,25	± 0,8		± 0,35
p/33 *		afhankelijk van de vorm van het afschermkapje		-		-
q/33 *		$\frac{p + q}{2}$		± 0,6		± 0,3

\* Te meten op de afstand van het referentievlak die na het streepje in mm is aangegeven.

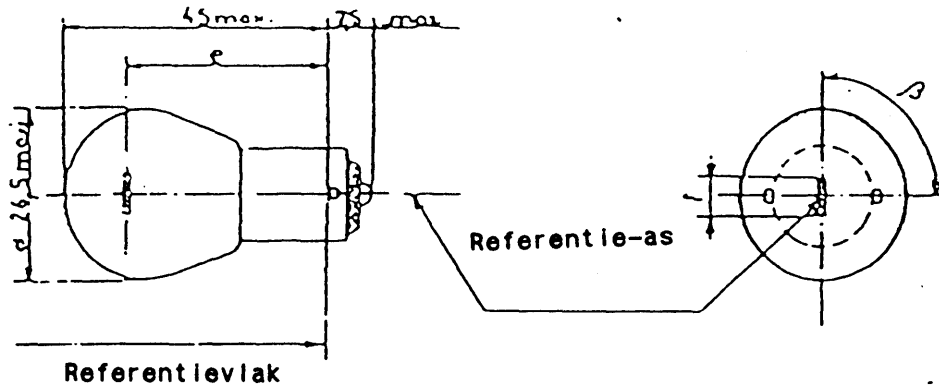
\*\* "./29,5mv" of "30,0mv" geeft de waarde aan gemeten op een afstand van 29,5 mm of 30,0 mm van het referentievlak.



- (5) De buitenste spiralen van de gloeidraad zijn de eerste en de laatste lichtgevende spiralen die met een regelmaat gewikkeld zijn of, met andere woorden, die de juiste wikkelhoek hebben. Waar een gloeidraad een dubbele spiraal heeft, wordt de spiraal aangegeven door de omtrek van de primaire spiraal.
- (6) Voor de gloeidraad van het dimlicht zijn de meetpunten de snijpunten, gezien vanuit richting ①, van de zijrand van het afschermkapje met het buitenste gedeelte van de buitenste spiraal als gedefinieerd in noot 5.
- (7) "e" geeft de afstand aan tussen het referentievlak en het begin van de gloeidraad van het dimlicht als hierboven omschreven.
- (8) Voor de gloeidraad van het groot licht zijn de meetpunten de snijpunten, gezien vanuit richting ①, van een vlak evenwijdig aan vlak HH dat zich er onder bevindt op een afstand van 0,8 mm, met het buitenste deel van de buitenste spiraal als gedefinieerd in noot 5.
- (9) De referentie-as is de loodlijn op het referentievlak die door het middelpunt van de cirkel met diameter "H" loopt (zie H4/1).
- (10) Vlak VV is het vlak dat loodrecht op het referentievlak staat en dat loopt door de referentie-as en door het snijpunt van de cirkel met diameter "M" en de middellijn van de insteeklip.
- (11) Vlak HH is het vlak loodrecht op het referentievlak en op het vlak VV dat de referentie-as doorsnijdt.

AANHANGSEL 4

LAMPEN VAN CATEGORIE P21W

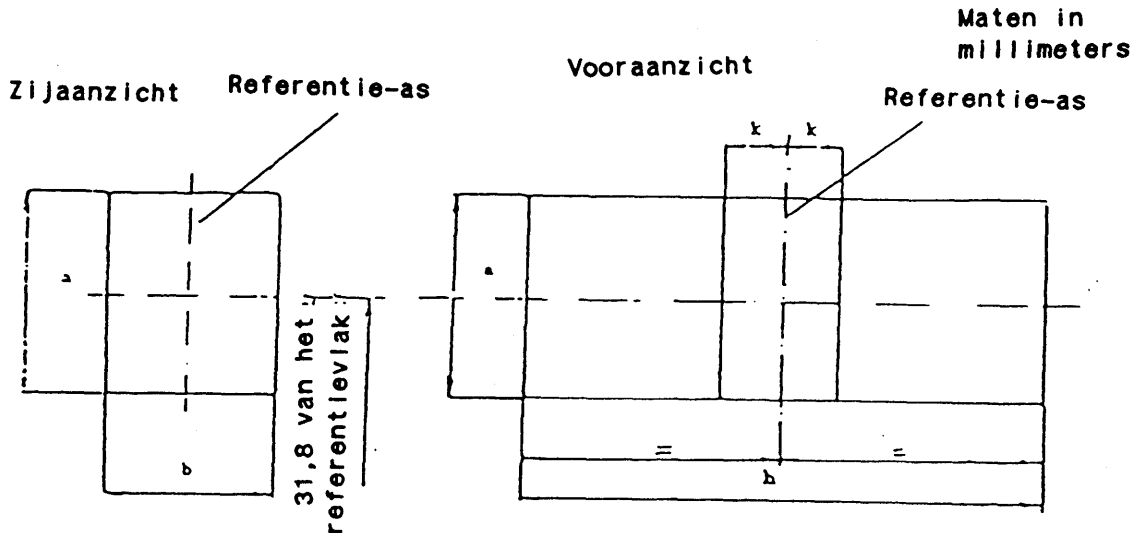


Maten in mm	Lamp uit seriefabricage			Standaard- gloeilamp	
	min.	nom.	max.		
e		31,8 <sup>(3)</sup>		31,8 ± 0,3	
f			7,0	7,0 - 0 - 2	
β	75°	90°	105°	90° ± 5°	
Zijdelingse afwijking	(1)		(3)	0,3 max.	
Lampvoet BA 15s volgens IEC-publikatie 61 (blad 7004 - 11A - 6) <sup>(2)</sup>					
<b>ELEKTRISCHE EN FOTOMETRISCHE KENMERKEN</b>					
Nominale waarden	Volt	6	12	24	12
	Watt	21			21
Proefspanning Volt		6,75	13,5	28,0	
Normale waarden	Watt	26	25	28	25 à 13,5 V
	± %	6			6
	Lichtstroom lm	460			
	± %	15			
Standaardlichtstroom : ongeveer 460 lm bij 13,5 V					

- (1) Maximale zijdelingse afwijking van het midden van de gloeidraad ten opzichte van twee loodrecht op elkaar staande vlakken die de referentie-as van de lampvoet bevatten en waarvan één de as van de insteeknok bevat.
- (2) Lampen met een lampvoet BA 15d kunnen voor bijzondere doeleinden gebruikt worden; zij hebben dezelfde afmetingen.
- (3) Worden gecontroleerd met een "Box System", blad P 25-1/2.

Voorschriften met betrekking tot het meetscherm

Met deze proef wordt vastgesteld of een lamp aan de eisen voldoet door te controleren of de gloeidraad juist gepositioneerd is ten opzichte van de referentie-as en het referentievlak en een as die op  $\pm 15^\circ$  na loodrecht staat op het vlak dat het midden van de insteeknokken en de referentie-as doorsnijdt.



referentie	a	b	h	k
maten	3,5	5,0	9,0	1,0

Meetmethode en voorschriften

1. De lamp wordt in een fitting geplaatst die om zijn eigen as kan draaien en die ofwel een schaalverdeling heeft ofwel vaste instellingen die overeenkomen met de toegestane grenzen voor de hoekverplaatsing, d.w.z.  $\pm 15^\circ$ . De fitting wordt dan zodanig gedraaid dat er een aanzicht op het eind van de gloeidraad wordt verkregen op het scherm waarop het beeld van de gloeidraad wordt geprojecteerd.

Het aanzicht van het eind van de gloeidraad moet worden verkregen binnen de grenzen van de hoekverplaatsing ( $\pm 15^\circ$ ).

2. Zijaanzicht.  
Wanneer de lamp met de lampvoet naar beneden wordt geplaatst met de referentie-as verticaal en met een aanzicht op het eind van de gloeidraad, moet de projectie van de gloeidraad in zijn geheel vallen binnen een rechthoek met hoogte "a" en breedte "b", waarvan het midden is gelegen op de theoretische plaats van het midden van de gloeidraad.

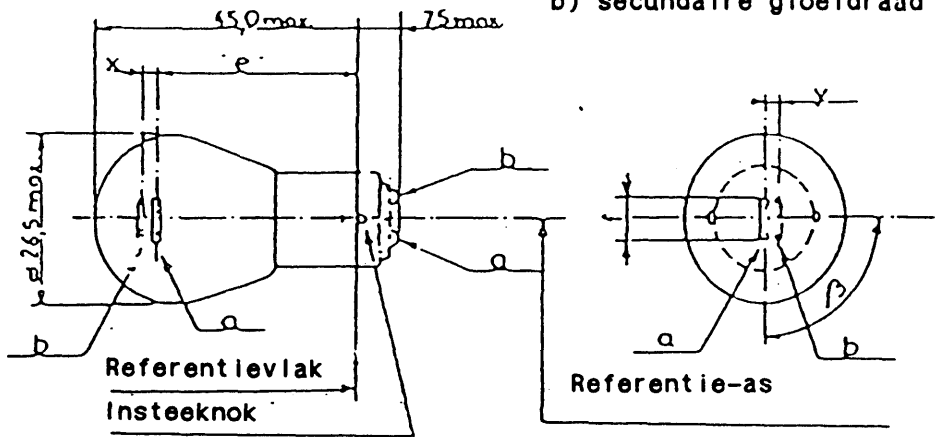
3. Vooraanzicht

Wanneer de lamp met de lampvoet naar beneden wordt geplaatst met de referentie-as verticaal en wordt bekeken in een richting loodrecht op de as van de gloeidraad:

- 3.1 moet de projectie van de gloeidraad in zijn geheel vallen binnen een rechthoek met hoogte "a" en breedte "b", waarvan het midden is gelegen op de theoretische plaats van het midden van de gloeidraad,
- 3.2 mag het midden van de gloeidraad niet meer dan de afstand "k" van de referentie-as afwijken.

LAMPEN VAN DE CATEGORIE P21/5W

- a) hoofdgloeidraad
- b) secundaire gloeidraad



Maten en mm	Lamp uit seriefabricage			Standaard-gloeilamp				
	min.	nom.	max.					
e		31,8 <sup>(1)</sup>		31,8 ± 0,3				
f			7,0 <sup>(1)</sup>	7,0 - 0 - 2				
Zijdelingse afwijking			(1)	0,3 max <sup>(2)</sup>				
x, y		(1)		2,8 ± 0,3				
β	75° <sup>(1)</sup>	90°	105° <sup>(1)</sup>	90 ± 5°				
Lampvoet BAY15d volgens IEC-publikatie 61 (blad 7004 -11B - 5)								
<b>ELEKTRISCHE EN FOTOMETRISCHE KENMERKEN</b>								
Nominale waarden	Volt	6		12		24 <sup>(3)</sup>		12
	Watt	21	5	21	5	21	5	21/5
Proefspanning	Volt	6,75		13,5		28,0		
	Watt	26	6	25	6	28	10	25 et 6 à 13,5 V
Normale waarden	± %	6	10	6	10	6	10	6 et 10
	Lichtstroom lm	440	35	440	35	440	40	
	± %	15	20	15	20	15	20	
Standaardlichtstroom : 440 en 35 lm bij ongeveer 13,5 V								

- (1) Deze maten worden gecontroleerd door middel van een "Box System" (bladen P 25-2/2, P25-2/3) op basis van de bovenstaande maten en toleranties. x en y verwijzen naar de as van de hoofdgloeidraad en niet naar de as van de lamp (P 25-2/2). Een grotere nauwkeurigheid in de plaatsing van de gloeidraden en het samenstel lampvoet/fitting wordt onderzocht.
- (2) Maximale zijdelingse afwijking van het midden van de hoofdgloeidraad ten opzichte van twee loodrecht op elkaar staande vlakken die de referentie-as omvatten en waarvan één de as van de insteeknok omvat.
- (3) 24 V lampen worden niet aangeraden voor toekomstige constructies.

## Voorschriften met betrekking tot het meetscherf

Met deze proef wordt vastgesteld of een lamp aan de voorschriften voldoet door te controleren of:

- (a) de hoofdgloeidraad juist gepositioneerd is ten opzichte van de referentie-as en het referentievlak en een as die op  $\pm 15^\circ$  na loodrecht staat op het vlak dat het midden van de insteeknokken en de referentie-as doorsnijdt.
- (b) de secundaire gloeidraad juist is gepositioneerd ten opzichte van de hoofdgloeidraad.

## Beproevingmethode en voorschriften

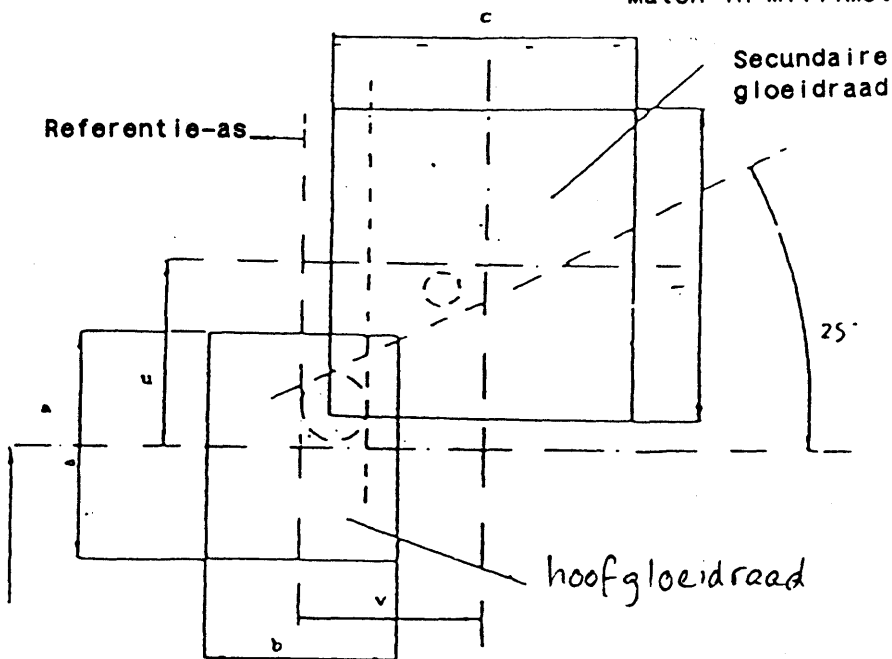
1. De lamp wordt in een fitting geplaatst die om zijn eigen as kan draaien en die ofwel een schaalverdeling heeft ofwel vaste instellingen die overeenkomen met de toegestane grenzen voor de hoekverplaatsing, d.w.z.  $\pm 15^\circ$ . De fitting wordt dan zodanig gedraaid dat er een aanzicht op het eind van de gloeidraad wordt verkregen op het scherm waarop een beeld van de gloeidraad wordt geprojecteerd. Het aanzicht van het eind van de hoofdgloeidraad moet worden verkregen binnen de grenzen van de hoekverplaatsing ( $\pm 15^\circ$ ).
2. Zijaanzicht.  
Wanneer de lamp met de lampvoet naar beneden wordt geplaatst met de referentie-as verticaal en de insteeknok naar rechts met een aanzicht op het eind van de hoofdgloeidraad:
  - 2.1 moet de projectie van de hoofdgloeidraad in zijn geheel vallen binnen een rechthoek met hoogte "a" en breedte "b", waarvan het midden is gelegen op de theoretische plaats van het midden van de gloeidraad,
  - 2.2 De projectie van de secundaire gloeidraad moet in zijn geheel vallen:
    - 2.2.1 binnen een rechthoek met breedte "c" en hoogte "d" waarvan het midden is gelegen op afstanden "v" rechts van en "u" boven het theoretische midden van de hoofdgloeidraad;
    - 2.2.2 boven een raaklijn met de bovenste rand van de projectie van de hoofdgloeidraad en oplopend van links naar rechts onder een hoek van  $25^\circ$ ;
    - 2.2.3 rechts van de projectie van de hoofdgloeidraad.
3. Vooraanzicht  
Wanneer de lamp met de lampvoet naar beneden wordt geplaatst met de referentie-as verticaal en gezien in een richting loodrecht op de as van de hoofdgloeidraad:
  - 3.1 moet de projectie van de hoofdgloeidraad geheel vallen binnen een rechthoek met hoogte "a" en breedte "h", gecentreerd op het theoretische midden van de gloeidraad;
  - 3.2 mag het midden van de hoofdgloeidraad niet meer dan de afstand "k" van de referentie-as afwijken;
  - 3.3 mag het midden van de secundaire gloeidraad niet meer dan  $\pm 2$  mm ( $\pm 0,4$  mm voor de standaardlamp) afwijken van de referentie-as.



Zijaanzicht

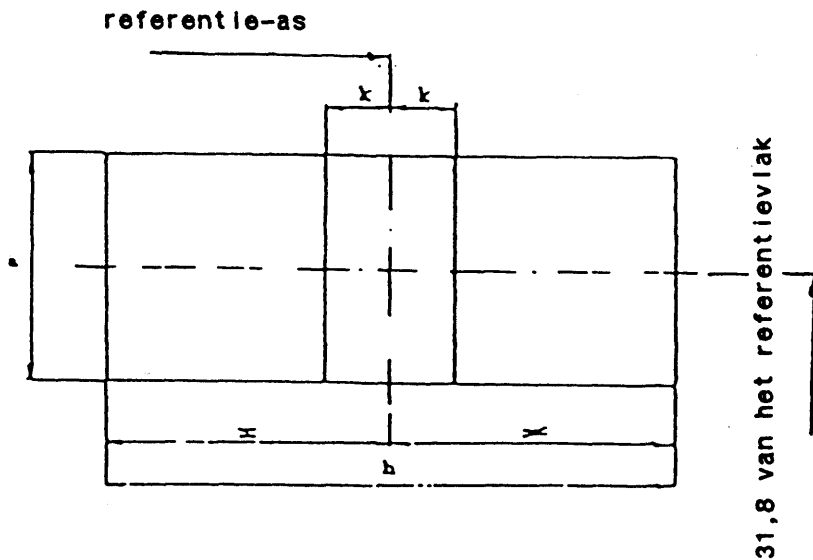
Maten in millimeters

31,8 van het referentievlak



Referentie	a	b	c	d	u	v
Maten	3,5	3,0	4,8		2,8	

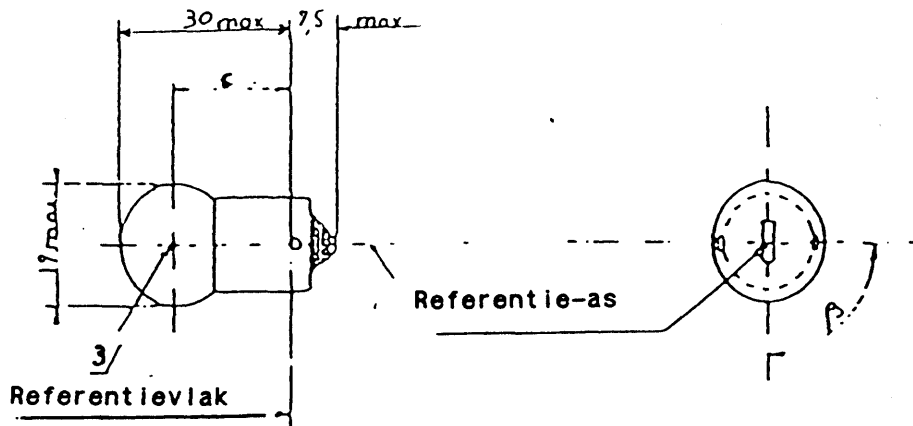
Vooranzicht



Referentie	a	h	k
Maten	3,5	9,0	1,0

AANHANGSEL 5

LAMPEN VAN CATEGORIE R5W

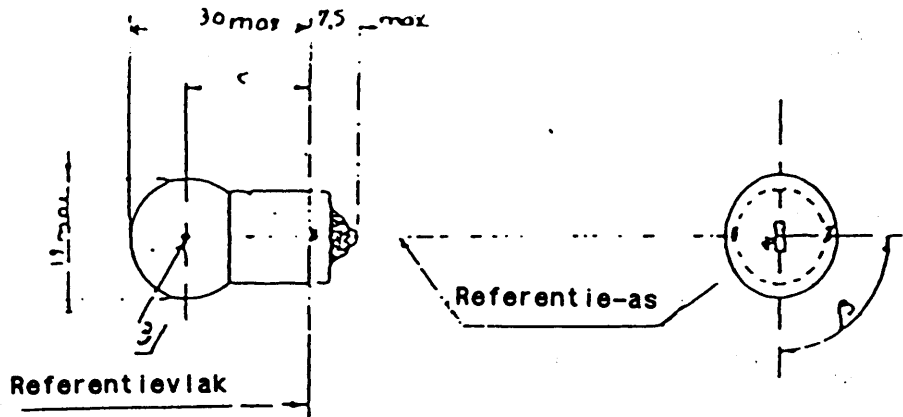


Maten in mm	Lamp uit serie- fabricage			Standaard- gloeilamp	
	min.	nom.	max.		
•	17,5	19,0	20,5	19,0 ± 0,3	
Zijdelingse afwijking <sup>(2)</sup>			1,5	0,3 max.	
$\beta$	60°	90°	120°	90° ± 5°	
Lampvoet BA15s volgens IEC-publikatie 61 (blad 7004 - 11A - 6) <sup>(1)</sup>					
<b>ELEKTRISCHE EN FOTOMETRISCHE KENMERKEN</b>					
Nominale waarden	Volt	6	12	24	12
	Watt	5			5
Proefspanning	Volt	6,75	13,5	28,0	
Normale waarden	Watt	5		7	5 à 13,5 V
	± %	10			10
	Licht- stroom lm	50			
	± %	20			
Standaardlichtstroom : 50 lm bij ongeveer 13,5 V					

- (1) Lampen met een lampvoet BA 15d mogen worden gebruikt voor bijzondere doeleinden; zij hebben dezelfde afmetingen.
- (2) Maximale zijdelingse afwijking van het midden van de gloeidraad ten opzichte van twee loodrecht op elkaar staande vlakken die de referentie-as bevatten en waarvan één de as van de insteeknok bevat.
- (3) Zie punt 3.3.

AANHANGSEL 6

LAMPEN VAN CATEGORIE R10W

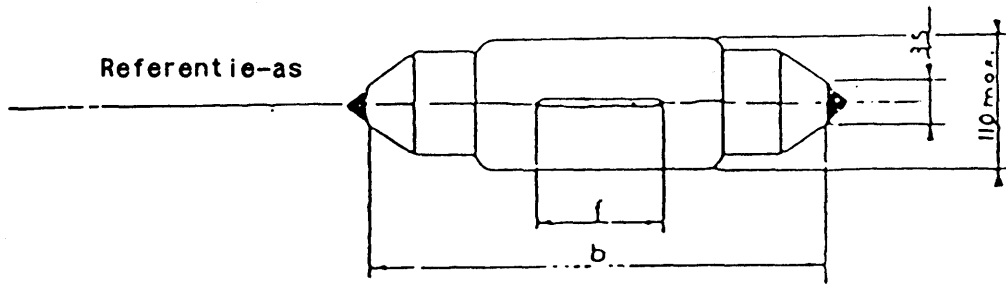


Maten in mm	Lamp uit serie- fabricage			Standaard gloeilamp	
	min.	nom.	max.		
e	17,5	19,0	20,5	19,0 ± 0,3	
Zijdelingse afwijking (2)			1,5	0,5 max.	
$\beta$	60°	90°	120°	90° ± 5°	
Lampvoet BA15s volgens IEC-publikatie 61 (blad 7004 - 11A - 6) (1)					
<b>ELEKTRISCHE EN FOTOMETRISCHE KENMERKEN</b>					
Nominale waarden	Volt	6	12	24	12
	Watt	10			10
Proefspanning	Volt	6,75	13,5	28,0	
Normale waarden	Watt	10		12,5	10 & 13,5 V
	± %	10			10
	Licht- stroom lm	125			
	± %	20			
Standaardlichtstroom : 125 lm bij ongeveer 13,5 V					

- (1) Lampen met een lampvoet BA 15d mogen worden gebruikt voor bijzondere doeleinden; zij hebben dezelfde afmetingen.
- (2) Maximale zijdelingse afwijking van het midden van de gloeidraad ten opzichte van twee loodrecht op elkaar staande vlakken die de referentie-as bevatten en waarvan één de as van de insteeknok bevat.
- (3) Zie punt 3.3.

AANHANGSEL 7

LAMPEN VAN CATEGORIE C5W



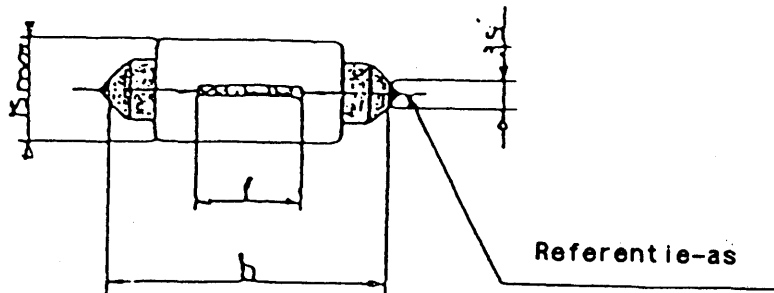
Maten in mm	Lamp uit serie- fabricage			Standaard- gloeilamp	
	min.	nom.	max.		
(1) b	34,0	35,0	36,0	35 ± 0,5	
(2) (3) f	(4) 7,5		(5) 15	9 ± 1,5	
Lampvoet SV 8,5 volgens IEC-publicatie 61 (blad 7004 - 81 - 3)					
ELEKTRISCHE EN FOTOMETRISCHE KENMERKEN					
Nominale waarden	Volt	6	12	24	12
	Watt	5			5
Proefspanning	Volt	6,75	13,5	28,0	
Normale waarden	Watt	5		7	5 à 13,5 V
	± %	10			10
	Licht- stroom lm	45			
	± %	20			
Standaardlichtstroom : 45 lm bij ongeveer 13,5 V					

- (1) Deze afmeting komt overeen met de afstand tussen twee openingen met een diameter van 3,5 mm, die ieder tegen één van de lampvoeten rusten.
- (2) De gloeidraad moet zich bevinden binnen een cilinder met een lengte van 19 mm die coaxiaal is aan de as van de lamp en die symmetrisch geplaatst is ten opzichte van de middenlangsas van de lamp. De diameter van die cilinder is in het geval van 6 en 12 V lampen:  $d+4$  mm (voor standaardlampen:  $d+2$  mm) en in het geval van 24 V lampen:  $d+5$  mm, waarbij "d" de nominale diameter is van de gloeidraad die door de fabrikant is opgegeven.
- (3) De afwijking van het midden van de gloeidraad ten opzichte van het midden van de lengte van de lamp mag niet meer bedragen dan  $\pm 2$  mm (voor standaardlampen:  $\pm 0,5$  mm) in de richting van de referentie-as.
- (4) 4,5 mm voor 6 V lampen.
- (5) 16,5 mm voor 24 V lampen.

AANHANGSEL 8

LAMPEN VAN CATEGORIE C21W

Lamp voor achteruitrijlicht



Maten in mm	Lamp uit serie- fabricage			Standaard- gloeilamp
	min.	nom.	max.	
(1) b	40,0	41,0	42,0	41 ± 0,5
(2) f	7,5		10,5	8 ± 1
Lampvoet SV 8,5 volgens IEC-publikatie 61 (blad 7004 - 81 - 3)				
<b>ELEKTRISCHE EN FOTOMETRISCHE KENMERKEN</b>				
Nominale waarden	Volt	12		12
	Watt	21		21
Proefspanning	Volt	13,5		
Normale waarden	Watt	25		25 à 13,5 V
	± %	6		6
	Licht- stroom lm	460		
	± %	15		
Standaardlichtstroom : 460 lm bij ongeveer 13,5 V				

- (1) Deze afmeting komt overeen met de afstand tussen twee openingen met een diameter van 3,5 mm.
- (2) De positie van de gloeidraad wordt gecontroleerd door middel van een "Box System", blad C21W/2

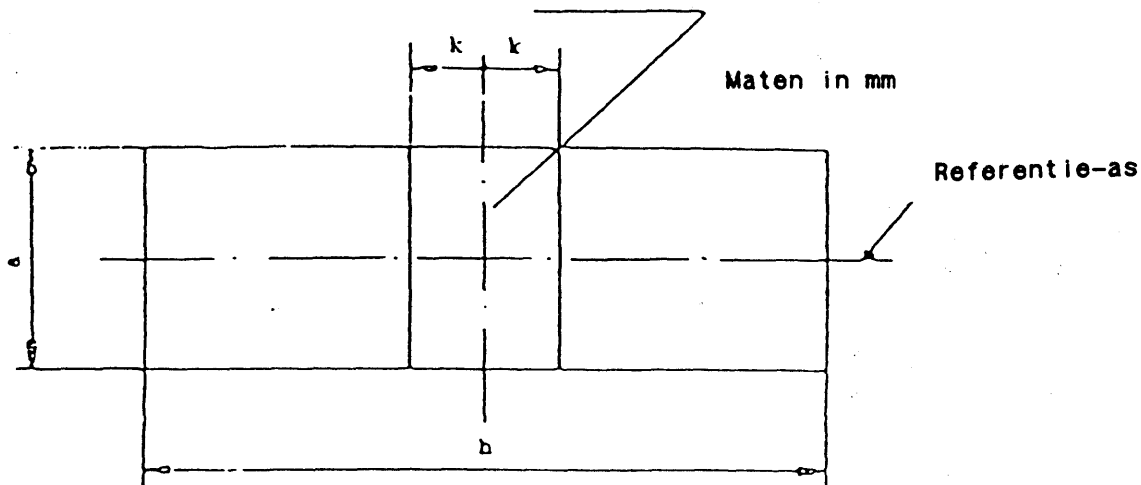


CATEGORIE C21W

Voorschriften met betrekking tot het meetscherm

Met deze proef wordt vastgesteld of een lamp aan de eisen voldoet door te controleren of de gloeidraad juist gepositioneerd is ten opzichte van de referentie-as en de middenlangas van de lamp.

Gezochte middenas



	a	h	k
12 V	4.0 + d	14,5	2,0

d = nominale diameter van de gloeidraad, volgens fabrieksopgave.

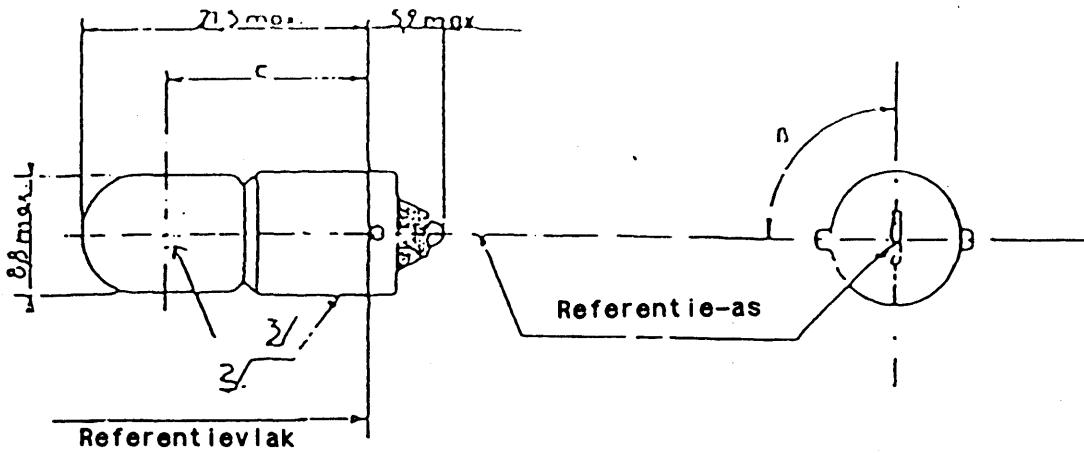
Voor standaardlampen:  $a = 2,0 + d$   $k = 0,5$

Beproevingmethode en voorschriften

1. De lamp wordt in een fitting geplaatst die 360° om de referentie-as kan draaien, zodanig dat er een vooraanzicht wordt verkregen op het scherm waarop het beeld van de gloeidraad wordt geprojecteerd. Het referentievlak op het scherm moet samenvallen met het midden van de lamp. De gezochte middenas op het scherm moet overeenstemmen met de middenlangas van de lamp.
2. Vooraanzicht
  - 2.1 De projectie van de gloeidraad moet geheel binnen de rechthoek vallen wanneer de lamp 360° gedraaid wordt.
  - 2.2 Het midden van de gloeidraad mag niet meer van de gezochte middenas afwijken dan de afstand "k".

AANHANGSEL 9

LAMPEN VAN CATEGORIE T4W

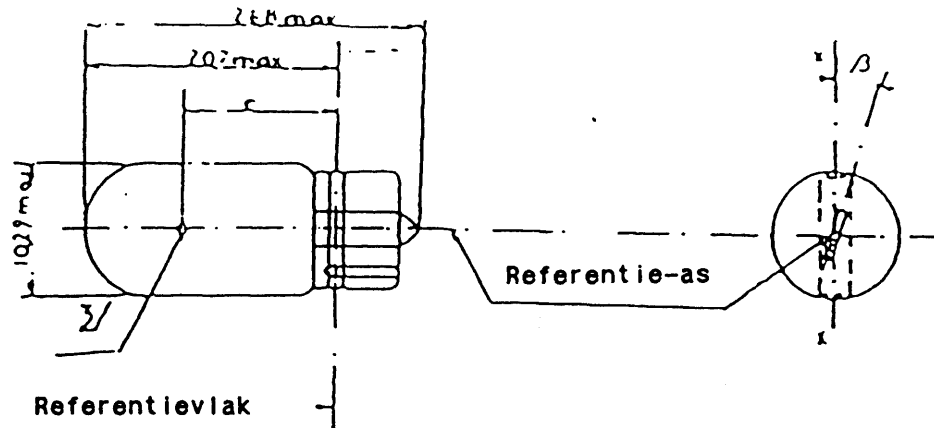


Maten in mm	Lamp uit serie- fabricage			Standaard- gloeilamp	
	min.	nom.	max.		
φ	13,5	15,0	16,5	15,0 ± 0,3	
Zijdelingse afwijking <sup>(1)</sup>			1,5	0,5 max.	
β		90°		90° ± 5°	
Lampvoet BA 9s volgens IEC-publikatie 61 (blad 7004 - 14 - 6) <sup>(3)</sup>					
<b>ELEKTRISCHE EN FOTOMETRISCHE KENMERKEN</b>					
Nominale waarden	Volt	6	12	24	12
	Watt	4			4
Zijdelingse afwijking	Volt	6,75	13,5	28,0	
Normale waarden	Watt	4		5	4 à 13,5 V
	± %	10			10
	Licht- stroom lm	35			
	± %	20			
Standaardlichtstroom : 35 lm bij ongeveer 13,5 V					

- (1) Maximale zijdelingse afwijking van het midden van de gloeidraad ten opzichte van twee loodrecht op elkaar staande vlakken die de referentie-as bevatten en waarvan één de as van de insteeknok bevat.
- (2) Zie punt 3.3.
- (3) De lampvoet mag over de gehele lengte geen buiten de maximum toegestane diameter uitstekende lassen of uitsteeksels hebben.

AANHANGSEL 10

LAMPEN VAN CATEGORIE W5W



Maten in mm	Lamp uit serie- fabricage			Standaard- gloeilamp	
	min.	nom.	max.		
e	11,2	12,7	14,2	$12,7 \pm 0,3$	
Zijdelingse afwijking <sup>(2)</sup>			1,5	0,5 max	
$\beta$	-15°	0°	+15°	$0° \pm 5°$	
Lampvoet W 2,1 x 9,5d volgens IEC-publicatie 61 (blad 7004 - 91 - 2) <sup>(1)</sup>					
<b>ELEKTRISCHE EN FOTOMETRISCHE KENMERKEN</b>					
Nominale waarden	Volt	6	12	24	12
	Watt	5			5
Proefspanning	Volt	6,75	13,5	28,0	
Normale waarden	Watt	5		4	3 à 13,5 V
	± %	15			15
	Licht- stroom lm	22			
	± %	30			
Standaardlichtstroom : 22 lm bij ongeveer 13,5 V					

- (1) Dit type wordt beschermd door octrooien en de voorwaarden van ISO/IEC zijn zonder uitzondering van toepassing.
- (2) Maximale zijdelingse afwijking van het midden van de gloeidraad ten opzichte van twee loodrecht op elkaar staande vlakken die de referentie-as bevatten en waarvan één as XX omvat.
- (3) Zie punt 3.3.

AANHANGSEL 11

LAMPEN VAN CATEGORIE R2

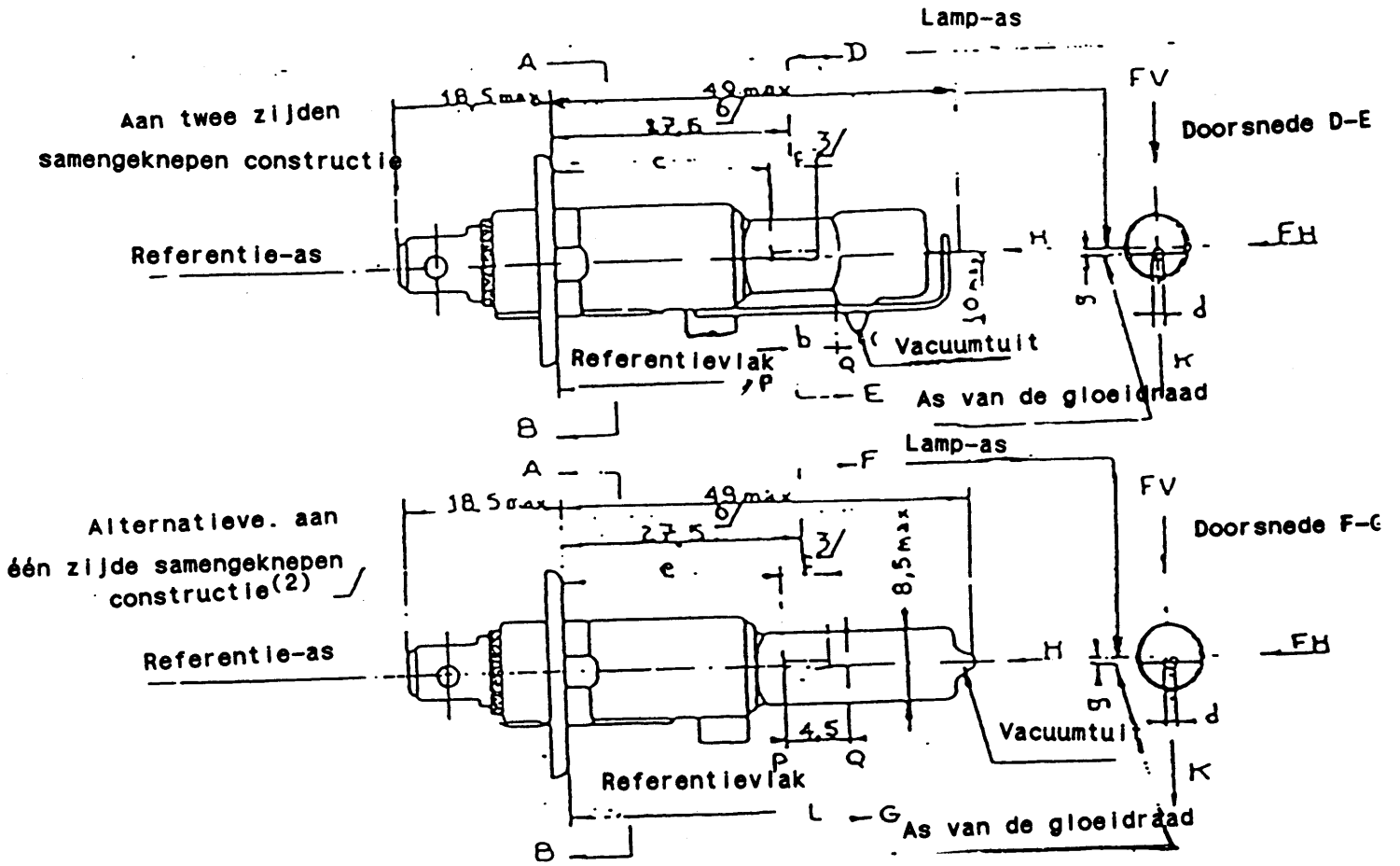
Tabel van elektrische en fotometrische kenmerken

		Lamp uit seriefabricage <sup>(1)</sup>						Standaard-gloeilamp <sup>(1)</sup>	
Nominale waarden	Volt	6		12		24		12	
	Watt	45	40	45	40	55	50	45	40
Proefspanning	Volt	6,3		13,2		28,0			
Normale waarden <sup>(2)</sup>	Watt	45	40	45	40	55	50	45 ± 12,0 V	40 ± 12,0 V
	Tolerantie %	+ 10						+ 0 - 10	± 5
	Lichtstroom lm	600 min.	400 min.	600 min.	400 min.	600 min.	400 min.		
Lichtstroom voor de metingen uitgevoerd volgens punt 3.8 van deze richtlijn lm		-	450	-	450	-	450		
Standaardlichtstroom bij ongeveer 12 V lm								700	450
Lampvoet P45t - 41 volgens IEC-publikatie 61 (blad 7004 - 95 - 2) <sup>(3)</sup>									

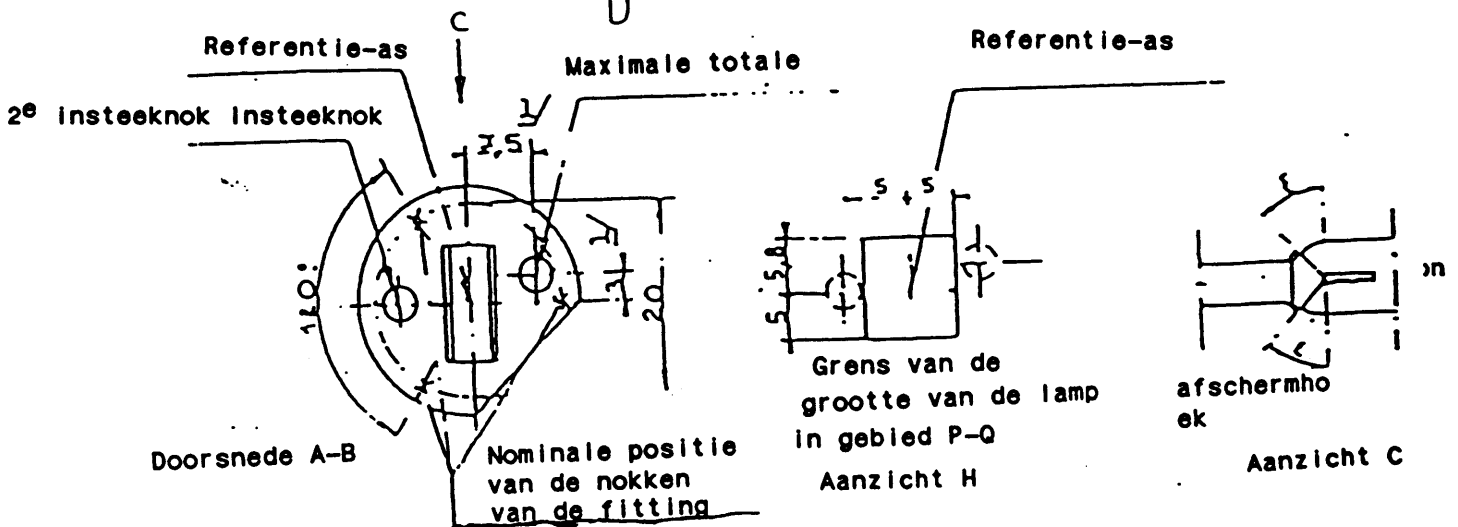
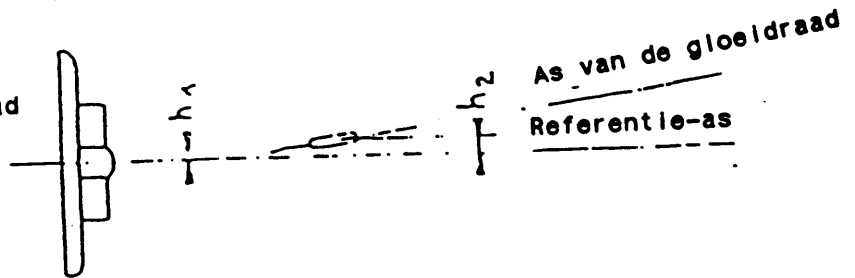
- (1) De waarden aan de linkerzijde (rechterzijde) hebben betrekking op de gloeidraden voor groot licht (dimlicht).
- (2) In afwijking van punt 3.1.3 van bijlage III.C moeten de normale waarden worden gemeten bij nominale spanning.
- (3) Het op dit blad vermelde venster is niet langer vereist. De X-waarde moet 1,3 min/1,7 max bedragen.

AANHANGSEL 12  
LAMPEN VAN CATEGORIE H1

Maten in millimeters



Toegestane excentriciteit van de as van de gloeidraad ten opzichte van de referentie-as



De lamp moet kleurloos zijn.

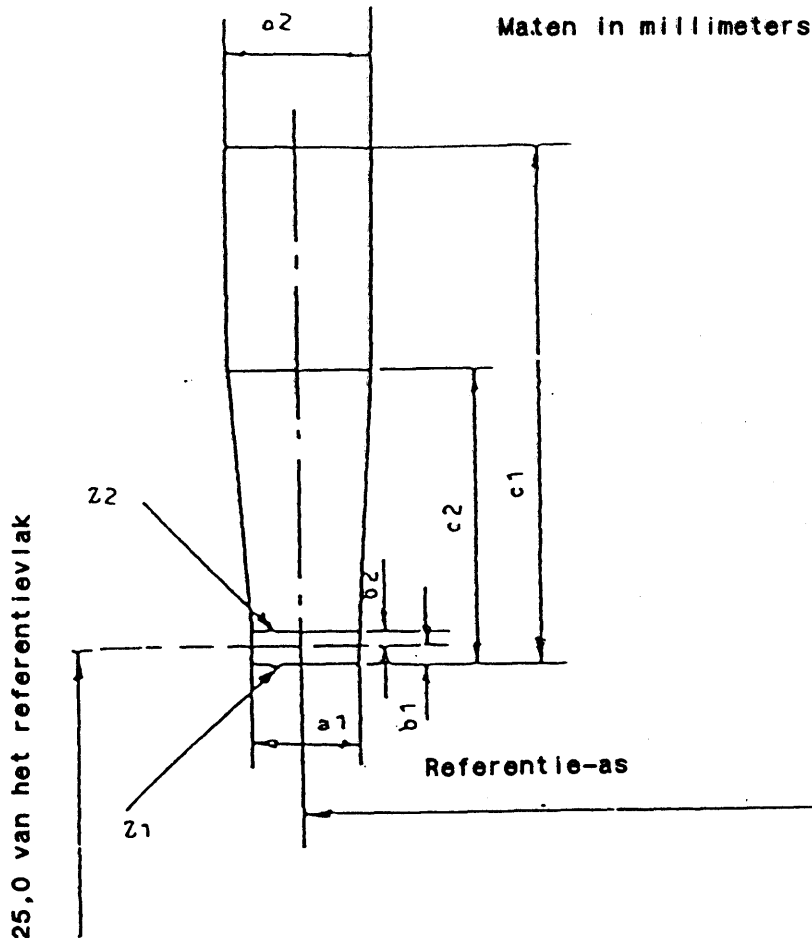
Maten in mm		Toleranties			
		Lampen uit serie- fabricage			Standaard- gloeilamp
b	$\geq 0,7 f$				
(5) (9) •	25,0	(8)			$\pm 0,15$
f (5) (9)	6 V	4,5	$\pm 1,0$		$\pm 0,5$
	12 V	5,5			
	24 V				
(6) g	$0,5 d^{(7)}$	$\pm 0,5 d$			$\pm 0,25 d$
h1	0	(8)			$\pm 0,20^{(4)}$
h2		(8)			$\pm 0,25^{(4)}$
$\epsilon$	45°	$\pm 12^\circ$			$\pm 3^\circ$
Lampvoet P14,5e volgens IEC-publicatie 61 (blad 7004 - 46 - 1)					
<b>ELEKTRISCHE EN FOTOMETRISCHE KENMERKEN</b>					
Nominale waarden	Volt	6	12	24	12
	Watt	55		70	55
Proefspanning	Volt	6,3	13,2	28,0	
Normale waarden	Watt $\pm \%$	max. 63	max. 68	max. 84	max. 68 @ 13,2 V
	Licht- stroom lm	1 350	1 550	1 900	
	$\pm \%$	15			
Standaardlichtstroom voor koplichtproeven : 1150 lm bij ongeveer 12 V					

- (1) Deze maten geven de referentie-as aan.
- (2) Wanneer lampen zijn voorzien van twee stroomtoevoerende elektroden binnen in de lamp, dan moet de langste elektrode zich boven de gloeidraad bevinden (waarbij de lamp wordt bekeken als getoond in de tekening). De inwendige constructie van de lamp moet zodanig zijn dat storende vertekeningen en lichtreflecties zo veel mogelijk beperkt worden, bijvoorbeeld door koelmantels aan te brengen rond niet-spiraalvormige delen van de gloeidraad.
- (3) Het cilindrische gedeelte van het lampglas over de lengte "f" moet zodanig zijn dat het geprojecteerde beeld van de gloeidraad niet zodanig wordt vervormd dat de optische resultaten er belangrijk door worden beïnvloed.
- (4) Excentriciteit wordt uitsluitend gemeten in de horizontale en de verticale richting van de lamp als aangegeven in de tekening. De meetpunten zijn de snijpunten van de projectie van het buitenste deel van de uiteinden van de spiralen dat het dichtst bij of het verst verwijderd is van het referentievlak, met de as van de gloeidraad.
- (5) De meetrichting is de loodlijn op de referentie-as binnen het vlak begrensd door de referentie-as en het midden van de tweede lampvoetnok.
- (6) Verschuiving van de gloeidraad ten opzichte van de lamp-as op 27,5 mm van het referentievlak in richting K.
- (7) d : diameter van de gloeidraad.
- (8) Wordt gecontroleerd door middel van een "Box System", blad H1/4.
- (9) De uiteinden van de gloeidraad worden gedefinieerd als de snijpunten van de projectie van het buitenste deel van de uiteinden van de spiralen dat het dichtst bij of het verst verwijderd is van het referentievlak, met de referentie-as, waarbij de meetrichting dezelfde is als aangegeven in noot 5.



Voorschriften met betrekking tot het meetscherm

Met deze proef wordt vastgesteld of een lamp aan de voorschriften voldoet door te controleren of de gloeidraad juist gepositioneerd is ten opzichte van de referentie-as en het referentievlak.



	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>
6 V	1,4d	1,9d	0,25		6	3,5
12 V					7	4,5
24 V						

d = diameter van de gloeidraad

Het begin van de gloeidraad, als gedefinieerd in noot 9 bij blad H1/3, moet liggen tussen de lijnen Z<sub>1</sub> en Z<sub>2</sub>.

De positie van de gloeidraad wordt uitsluitend gecontroleerd in richtingen FH en FV als aangegeven in de tekening in blad H1/1.

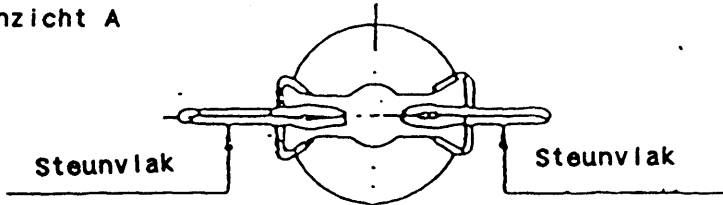
De gloeidraad moet geheel binnen de aangegeven grenzen liggen.

AANHANGSEL 13

LAMPEN VAN CATEGORIE H2

Aanzicht A

Maten in millimeters

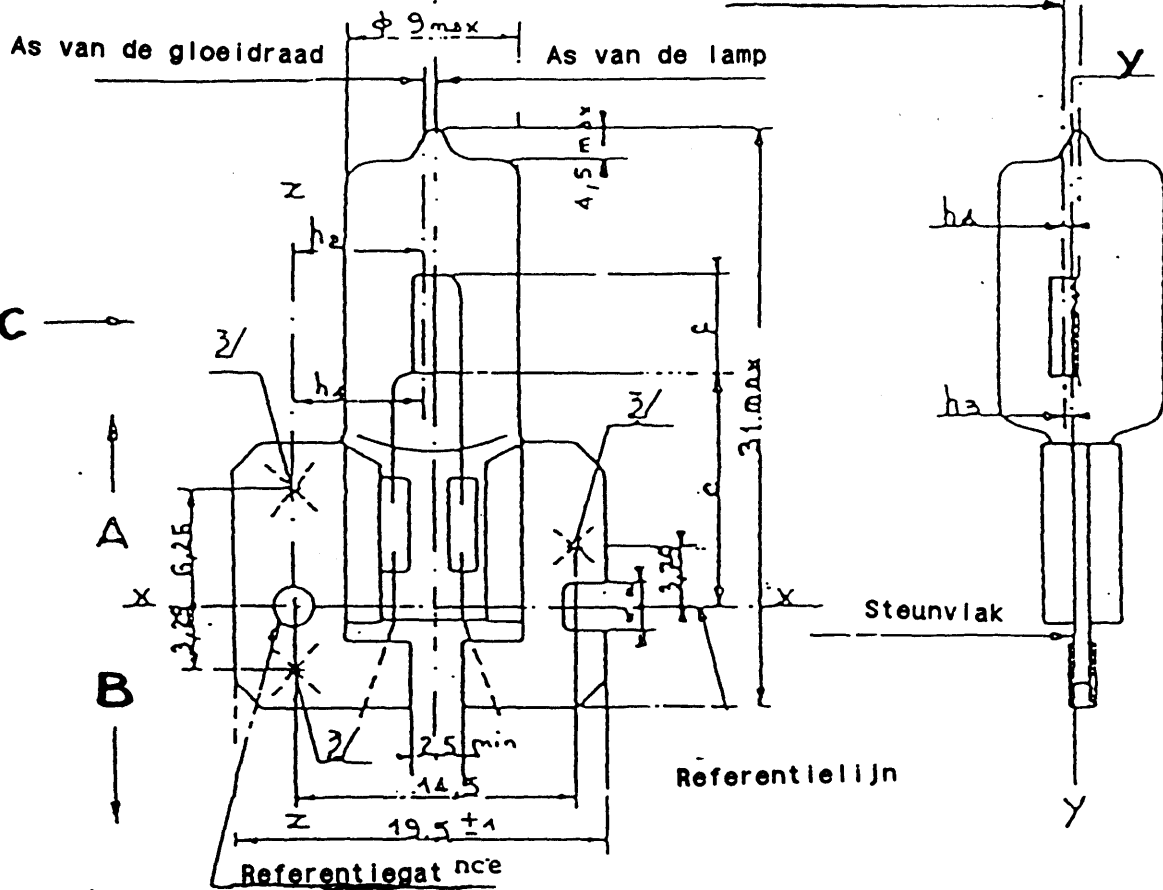


Aanzicht C

As van de lamp

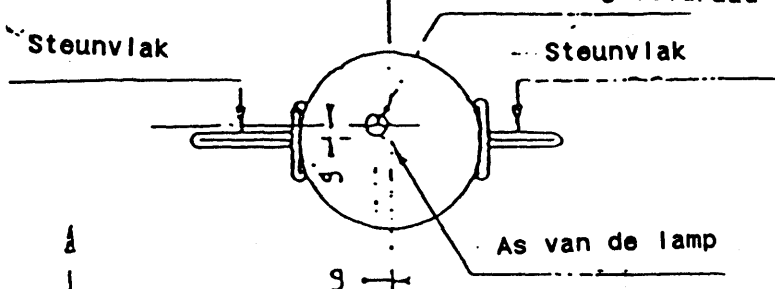
Aanzicht D

As van de gloeidraad



Aanzicht B

As van de gloeidraad



De lamp moet kleurloos zijn .

Maten in mm		Tolerantie			
		Lampen uit serie- fabricage			Standaard- gloeilamp
		6 V	12 V	24 V	
e <sup>(6)</sup>	12,25	(5)			± 0,15
f <sup>(6)</sup>	6 V	4,5	± 1,0		± 0,50
	12 V	5,5			
	24 V				
g <sup>(1) (2)</sup>	0,5 d	± 0,5 d		± 0,25 d	
h1 <sup>(2)</sup>	7,1	(5)	(5)	± 0,20	
h2 <sup>(4)</sup>		(5)		± 0,25	
h3 <sup>(1) (2)</sup>	0,5 d - 0,35	(5)	(5)	± 0,20	
h4 <sup>(1) (4)</sup>		(5)		± 0,25	
Lampvoet X511 volgens IEC-publikatie 61 (blad 7004 - 9 - 1)					
<b>ELEKTRISCHE EN FOTOMETRISCHE KENMERKEN</b>					
Nominale waarden	Volt	6	12	24	12
	Watt	55		70	55
Proefspanning	Volt	6,3	13,2	28,0	
Normale waarden	Watt	max. 63	max. 68	max. 84	max. 68 à 13,2 V
	Licht- stroom lm	1 300	1 800	2 150	
	± %	15			
Standaardlichtstroom voor koplichtproeven : 1300 lm bij ongeveer 12 V					

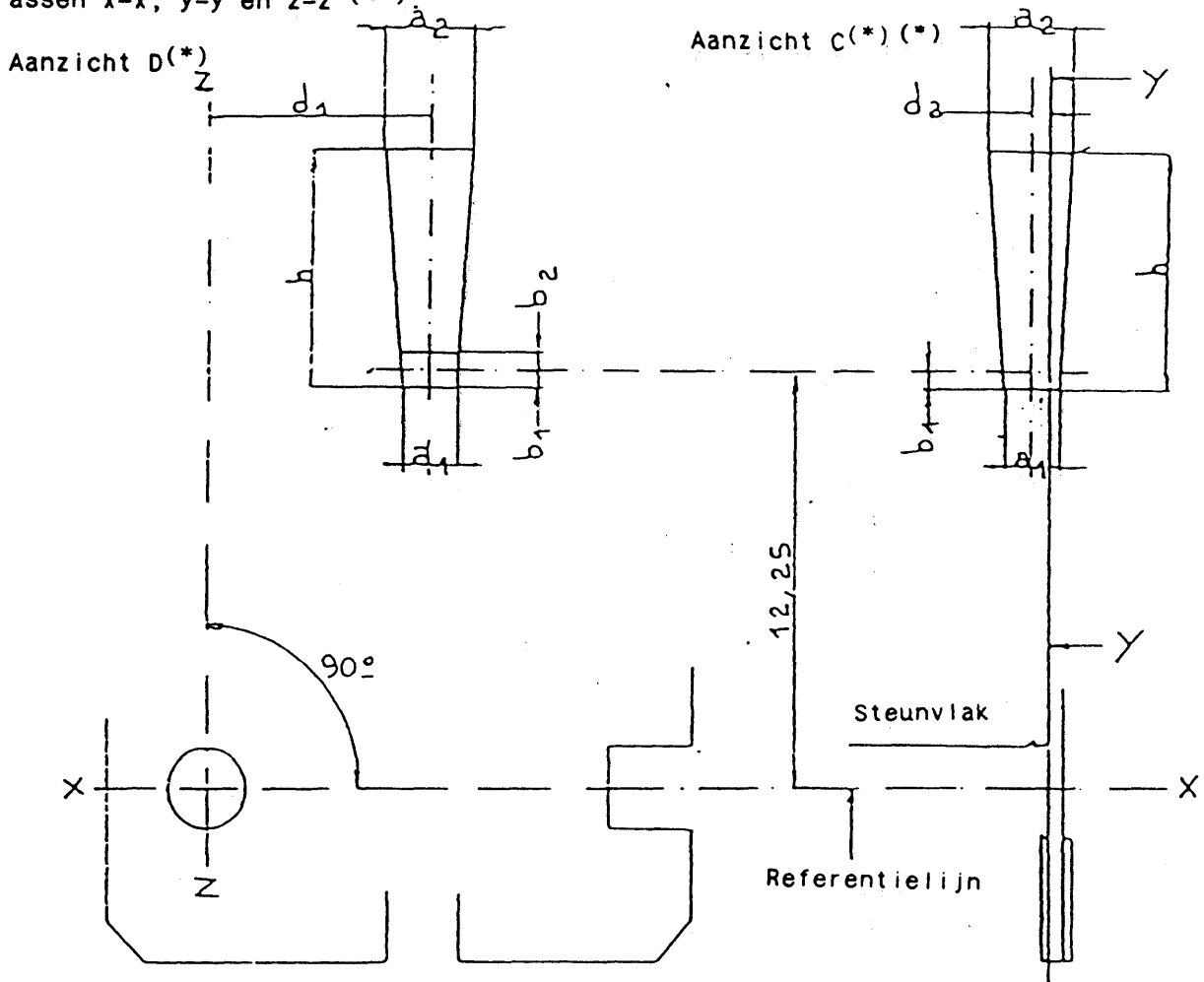
- (1) d : diameter van de gloeidraad.
- (2) Deze verschuivingen worden gemeten in een dwarsdoorsnede die loodrecht staat op de as van de lamp en die het uiteinde van de gloeidraad het dichtst bij de lampvoet doorsnijdt(\*).
- (3) De drie Xen op het steunvlak geven de plaats aan van de toppen van de drie nokken die het steunvlak op de fitting begrenzen. Gecentreerd op deze drie punten mag er binnen een cirkel met een diameter van drie mm geen zichtbare vervorming noch enige inkeping voorkomen die de positionering van de lamp kunnen beïnvloeden.
- (4) Deze verschuivingen worden gemeten in een dwarsdoorsnede die loodrecht staat op de as van de lamp en die het uiteinde van de gloeidraad het verst van de lampvoet doorsnijdt(\*).
- (5) Deze worden gecontroleerd door middel van een "Box System", blad H2/4.
- (6) De uiteinden van de gloeidraad worden gedefinieerd als de snijpunten van de projectie van het buitenste deel van de uiteinden van de spiralen dat het dichtst bij of het verst verwijderd is van de lampvoet, met een lijn evenwijdig aan lijn ZZ op een afstand van 7.1 mm hiervan; de meetrichting is aangegeven door D (blad H2/1).

---

(\*) De meetpunten bevinden zich op de snijpunten van het buitenste deel van de eindspiraal dat het dichtst bij of het verst verwijderd is van de lampvoet, met de as van de gloeidraad.

Voorschriften met betrekking tot het meetscherm

Met deze proef wordt vastgesteld of een lamp aan de voorschriften voldoet door te controleren of de gloeidraad juist gepositioneerd is ten opzichte van de assen x-x, y-y en z-z (\*\*)



Het uiteinde van de gloeidraad (\*\*), dat zich het dichtst bij de lampvoet bevindt, moet liggen tussen b1 en b2. De gloeidraad moet in zijn geheel liggen binnen de aangegeven grenzen.

	6 V	12 V	24 V
a1	d + 0,50		d + 1,0
a2	d + 1,0		
b1, b2	0,25		
d1	7,1		
d2	0,5d - 0,35		
h	6	7	

d = diameter van de gloeidraad      Maten in millimeters

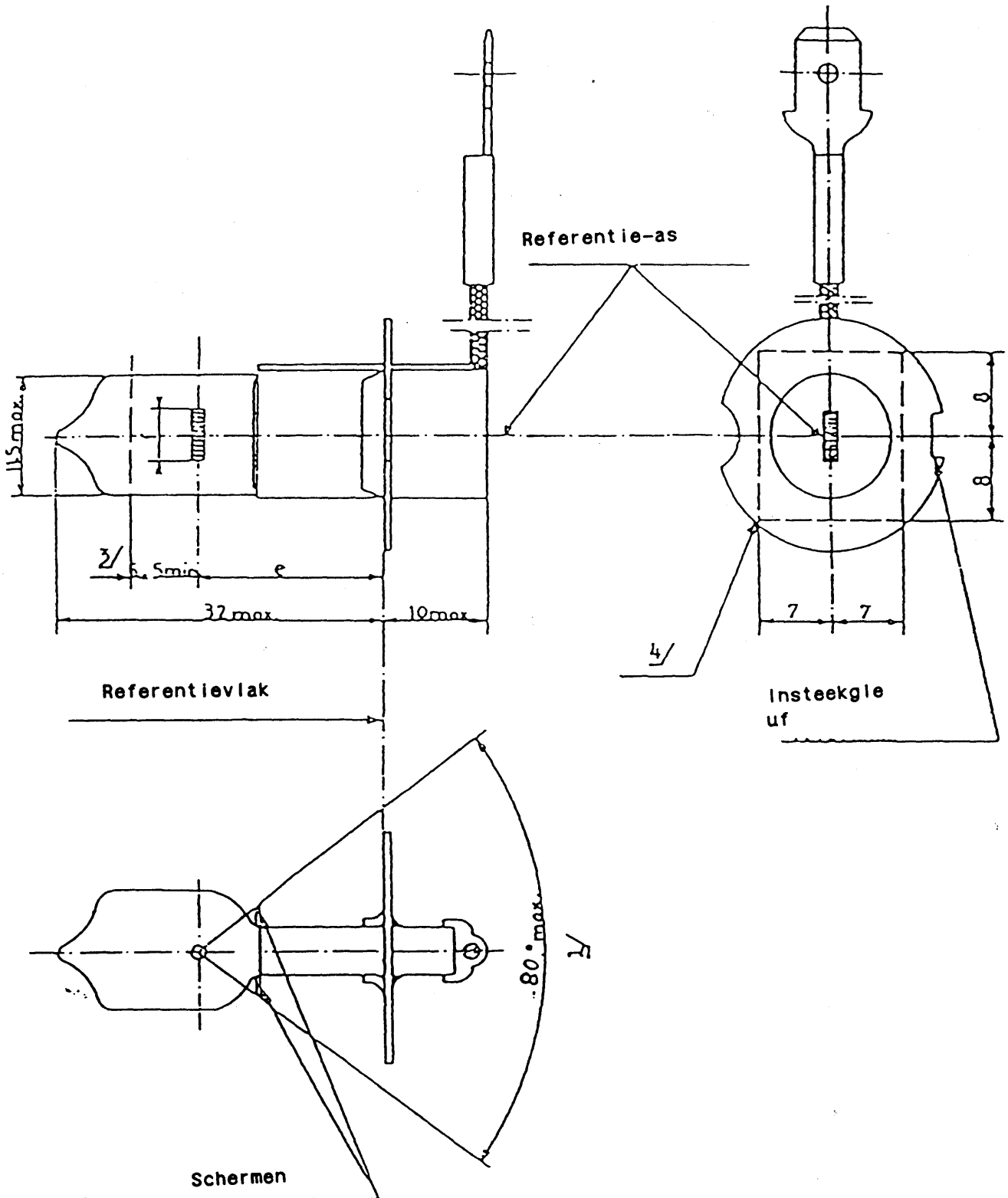
(\*)      Zie blad H2/1.

(\*\*)      Het uiteinde van de gloeidraad is gedefinieerd in blad H2/3

AANHANGSEL 14

LAMPEN VAN CATEGORIE H3

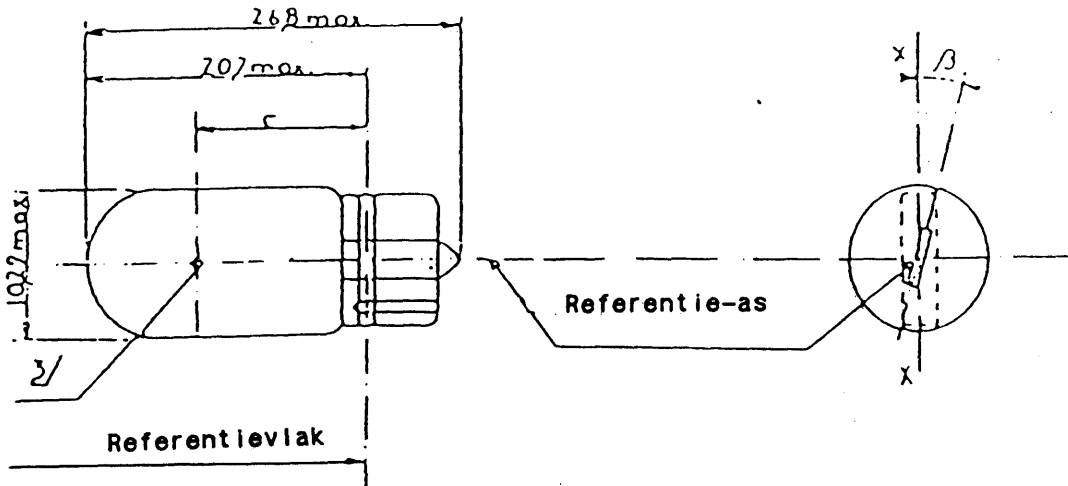
Maten in millimeters



De lamp moet kleurloos zijn.

AANHANGSEL 15

LAMPEN VAN CATEGORIE W3W

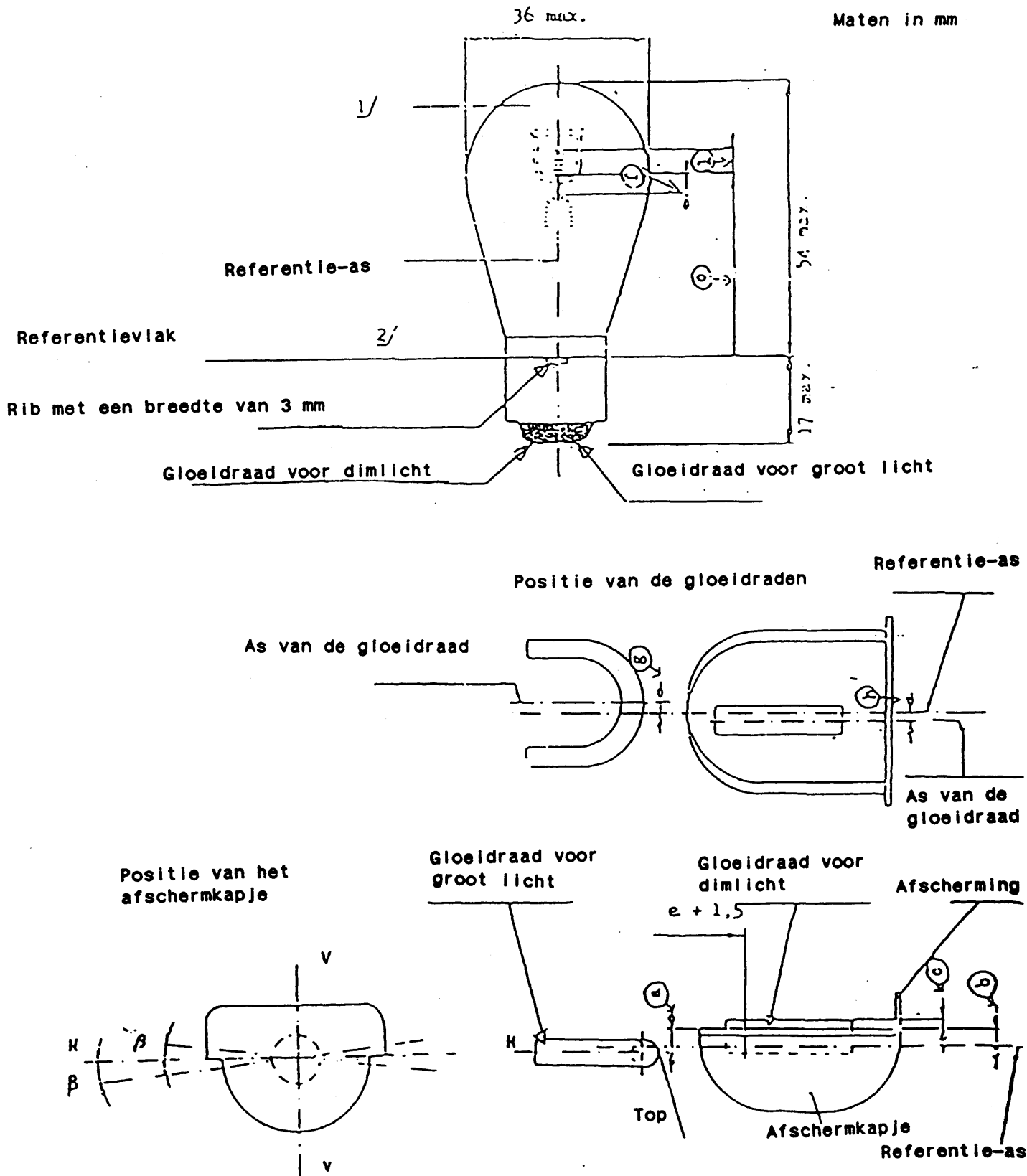


Maten in mm	Lamp uit serie- fabricage			Standaard- gloeilamp	
	min.	nom.	max.		
e	11,2	12,7	14,2	12,7 ± 0,3	
Zijdelingse afwijking <sup>(2)</sup>			1,5	0,5 max	
β	-15°	0°	+15°	0° ± 5°	
Lampvoet W 2,1 x 9,5d volgens IEC-publicatie 61 (blad 7004 - 91 - 2) <sup>(1)</sup>					
<b>ELEKTRISCHE EN FOTOMETRISCHE KENMERKEN</b>					
Nominale waarden	Volt	6	12	24	12
	Watt	5			5
Proefspanning	Volt	6,75	13,5	28,0	
Normale waarden	Watt	5		7	5 à 13,5 V
	± %	10			10
	Licht- stroom lm	50			
	± %	20			
Standaardlichtstroom : 50 lm bij ongeveer 13,5 V					

- (1) Dit type wordt beschermd door octroolen en de voorwaarden van ISO/IEC zijn zonder uitzondering van toepassing.
- (2) Maximale zijdelingse afwijking van het midden van de gloeidraad ten opzichte van twee loodrecht op elkaar staande vlakken die de as van de lampvoet bevatten en waarvan één as XX omvat.
- (3) Zie punt 3.5.3.

AANHANGSEL 16

GLOEILAMPEN VOOR MOTORFIETSEN VAN DE CATEGORIEËN S1 EN S2



Noot:

Vlak VV bevat de referentie-as en de lijn die loopt door het midden van de ribben. Vlak HH (normale positie van het afschermkapje) staat loodrecht op vlak VV en bevat de referentie-as.



LAMPEN VAN DE CATEGORIEËN S1 EN S2 - MATEN

Maten in mm	Lamp uit serie- fabricage <sup>(5)</sup>			Standaard- gloeilamp		
	min.	nom.	max.			
e	32,35	32,70	33,05	32,7 ± 0,15		
f	1,4	1,8	2,2	1,8 ± 0,2		
l	4	5,5	7	5,5 ± 0,5		
<sup>(3)</sup> c	0,2	0,5	0,8	0,5 ± 0,15		
<sup>(3)</sup> b	- 0,15	0,2	0,55	0,2 ± 0,15		
<sup>(3)</sup> a	0,25	0,6	0,95	0,6 ± 0,15		
h	- 0,5	0	0,5	0 ± 0,2		
g	- 0,5	0	0,5	0 ± 0,2		
<sup>(3)</sup> <sup>(4)</sup> β	- 2°30'	0°	2°30'	0° ± 1°		
Lampvoet BA 20d volgens IEC-publikatie 61 (blad 7004 - 12 - 5)						
<b>ELEKTRISCHE EN FOTOMETRISCHE KENMERKEN</b>						
<b>GLOEILAMPEN VAN CATEGORIE S1</b>						
		Gloeilampen uit <sup>(5)</sup> seriefabricage			Standaard- gloeilamp	
Nominale waarden	Volt	6		12	6	
	Watt	25	25	25	25	25
Proefspanning	Volt	6,75		13,5	-	
Normale waarden	Watt	25	25	25	25	25
	± %	5		5	5	5
	Lumens	435	315	435	315	-
	± %	20		20	-	-
Standaardlichtstroom bij ongeveer 6 V : respectievelijk 398 en 284 lm						

LAMPEN VAN CATEGORIE S2

		Lamp uit serie- <sup>(5)</sup> fabricage				Standaard- gloeilamp	
Nominale waarden	Volt	6		12		12	
	Watt	35	35	35	35	35	35
Proefspanning	Volt	6,3		13,5		-	
Normale waarden	Watt	35	35	35	35	35	35 à 13,5 V
	± %	5		5		5	
	Lumens	650	465	650	465	-	
	± %	20		20		-	
Standaardlichtstroom bij ongeveer 12 V : respectievelijk 568 en 426 lm							

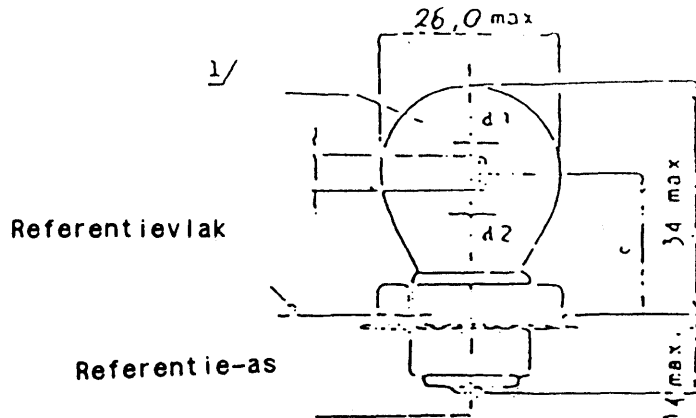
Noot:

- (1) Kleurloze of selectief gele lamp; de fotometrische specificaties hebben betrekking op kleurloze lampen.
- (2) Het referentievlak staat loodrecht op de referentie-as en raakt de bovenkant van de rib met een breedte van 4,5 mm.
- (3) Maten a, b, c en B hebben betrekking op een vlak dat evenwijdig loopt aan het referentievlak en dat snijpunten heeft met de twee randen van het afschermkapje op een afstand van e + 1,5 mm.
- (4) Toegestane hoekverdraaiing van het vlak dat de randen van het afschermkapje bevat ten opzichte van de normale positie.
- (5) Voorschriften voor de goedkeuring van een type.

AANHANGSEL 17

GLOEILAMPEN VAN CATEGORIE S3

Maten in mm



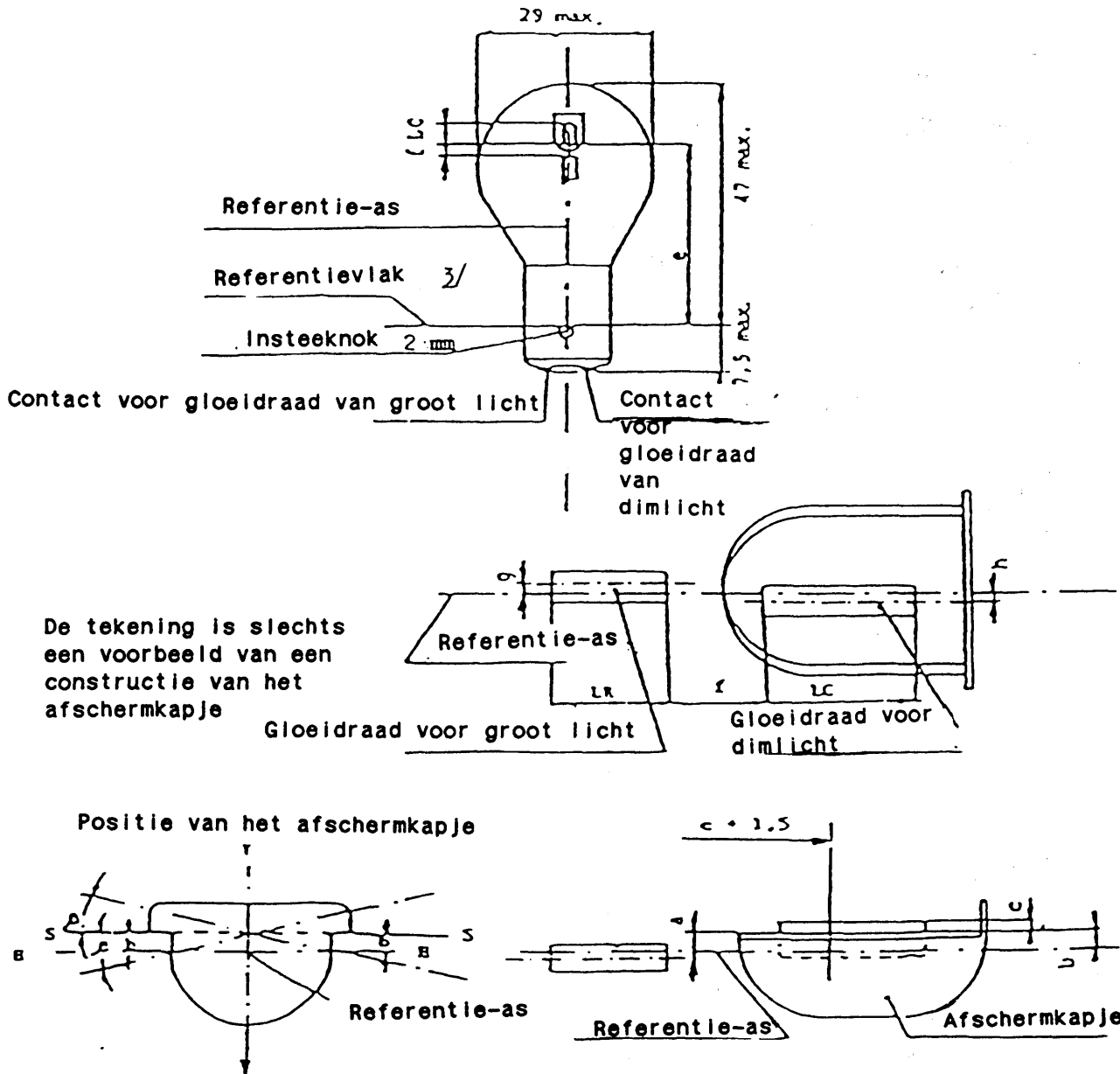
Maten in mm	Lamp uit serie-fabricage			Standaard-gloeilamp
	min.	nom.	max.	
e (2)	19,0	19,5	20,0	19,5 ± 0,25
f (6 V)			3,0	2,5 ± 0,5
f (12 V)			4,0	
d1, d2 (3)	- 0,5	0	+ 0,5	± 0,3
Lampvoet P26s volgens IEC-publikatie 61 (blad 7004 - 36 -1)				
<b>ELEKTRISCHE EN FOTOMETRISCHE KENMERKEN</b>				
Nominale waarden	Volt	6	12	6
	Watt	15		15
Proefspanning	Volt	6,75	13,5	-
Normale waarden	Watt	15		15 d 6,75 V
	± %	6		6
	Lumens	240		-
	± %	15		-
Standaardlichtstroom : 240 lm bij ongeveer 6,75 V				

- (1) Kleurloze lamp; de fotometrische specificaties hebben betrekking op kleurloze lampen.
- (2) Afstand gekoppeld aan het lichtzwaartepunt
- (3) Zijdelingse afwijking van de as van de gloeidraad ten opzichte van de referentie-as. Het volstaat de afwijking te meten in twee vlakken die loodrecht op elkaar staan.

AANHANGSEL 18

LAMP VAN CATEGORIE S4 VOOR KOPLICHT VAN BROMFIETS

Maten in mm



De tekening is slechts een voorbeeld van een constructie van het afschermkapje

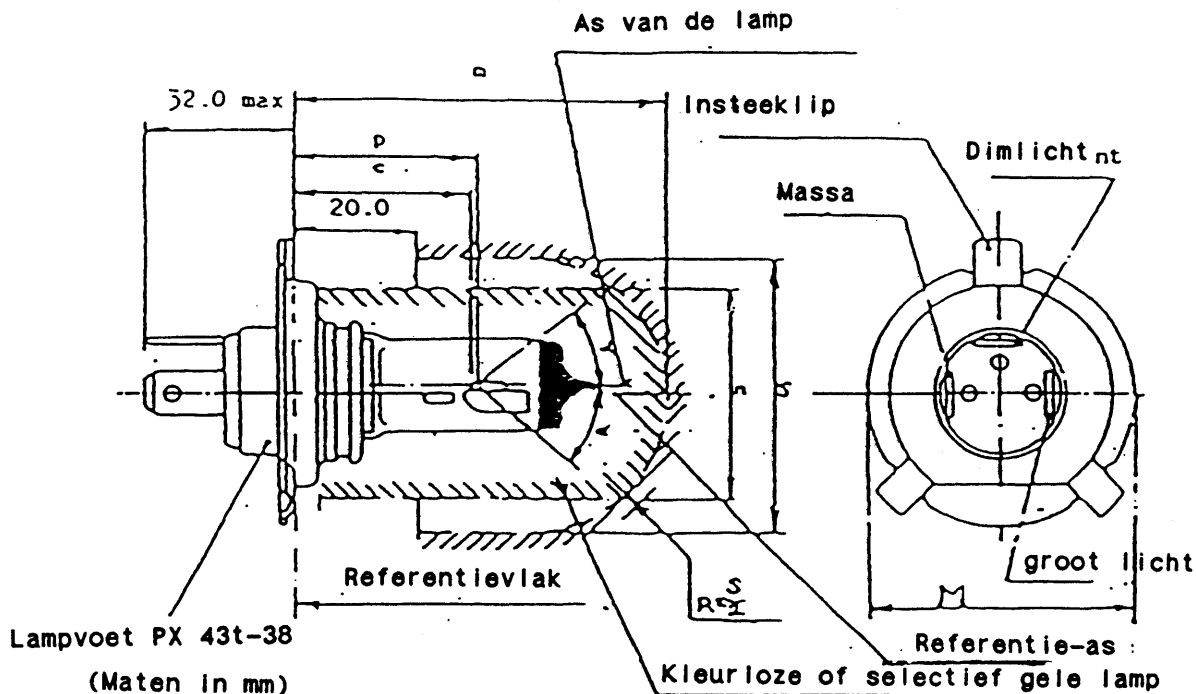
Vlak VV bevat de referentie-as en loopt door het midden van de nokken. Vlak HH bevat de referentie-as en staat loodrecht op vlak VV. Objectieve positie van vlak SS dat evenwijdig aan vlak HH door de randen van het afschermkapje loopt.

Maten in mm	Lamp uit serie- fabricage			Standaard- lamp		
	min.	nom.	max.			
e	33,25	33,6	33,95	33,6 ± 0,15		
f	1,45	1,8	2,15	1,8 ± 0,2		
LC, LR	2,5	3,5	4,5	3,5 ± 0,5		
(2) c	0,05	0,4	0,75	0,4 ± 0,15		
(2) b	- 0,15	0,2	0,55	0,2 ± 0,15		
(2) a	0,25	0,6	0,95	0,6 ± 0,15		
h	- 0,5	0	0,5	0 ± 0,2		
g	- 0,5	0	0,5	0 ± 0,2		
(2) (5) β	-2°30'	0	2°30'	0 ± 1°		
Lampvoet BAX 15d <sup>(1)</sup>						
<b>ELEKTRISCHE EN FOTOMETRISCHE KENMERKEN</b>						
Nominale spanning	V	6		12	6	
Nominaal vermogen <sup>(6)</sup>	W	15	15	15	15	15
Proefspanning	V	6,75		13,5		
Normaal vermogen <sup>(6)</sup>	W	15	15	15	15	15 (@ 6,75 V)
Tolerantie ± %		6		6	6	
Normale lichtstroom (in lm) (4) (6)		180	125 190	180	125 190	
		min	min max	min	min max	
Standaardlichtstroom bij ongeveer 6 V(4) : 240 lm (groot licht)   160 lm (dimlicht)						

- (1) Lampvoet volgens IEC-publikatie 61.
- (2) Maten a, b, c en B hebben betrekking op een vlak dat evenwijdig loopt aan het referentievlak en dat snijpunten heeft met de twee randen van het afschermkapje op een afstand van  $e + 1,5$  mm.
- (3) Het referentievlak staat loodrecht op de referentie-as en heeft een raaklijn met de bovenkant van de nok die een lengte heeft van 2 mm.
- (4) Kleurloze lamp; de fotometrische specificaties in de tabel hebben betrekking op kleurloze lampen.
- (5) Toegestane afwijking van het vlak van het afschermkapje ten opzichte van zijn normale positie.
- (6) De waarden in de linker kolom hebben betrekking op de gloeidraad van het groot licht, de waarden in de rechter kolom hebben betrekking op de gloeidraad van het dimlicht.

AANHANGSEL 19

LAMPEN VAN CATEGORIE HS<sub>1</sub>: HALOGEENLAMPEN VOOR MOTORFIETSEN



De tekeningen zijn slechts voorbeelden; hun enige doel is het weergeven van de te controleren afmetingen.

Referentie	Maten		Tolerantie	
	6 V	12 V	6 V	12 V
o	28,5		+ 0,45 - 0,25	
p	28,95		-	
m (1)	max. 60,0		-	
n (1)	max. 34,5		-	
s (2)	45,0		-	
$\alpha$ (3)	max. 40°		-	

UITSLUITEND VOOR MOTORFIETSEN

Kenmerken

		Lamp uit seriefabricage				Standaardlamp	
Nominale waarden	Volt	6 (4)		12 (4)		12 (4)	
	Watt	35	35	35	35	35	35
Proefspanning	Volt	6,3		13,2			
Normale waarden	Watt	35	35	35	35	35 at 13,2	35 at 13,2
	± %	5	5	5	5	5	5
	Lichtstroom (lm)	700	440	825	525		
	± %	15					
Meting van lichtstroom overeenkomstig punt 3.8 van deze richtlijn	lm				450		
Standaardlichtstroom bij ongeveer 12 V lm						700	450
Lampvoet PX43t-38 volgens IEC-publikatie 61 (blad 7004-34-1)							

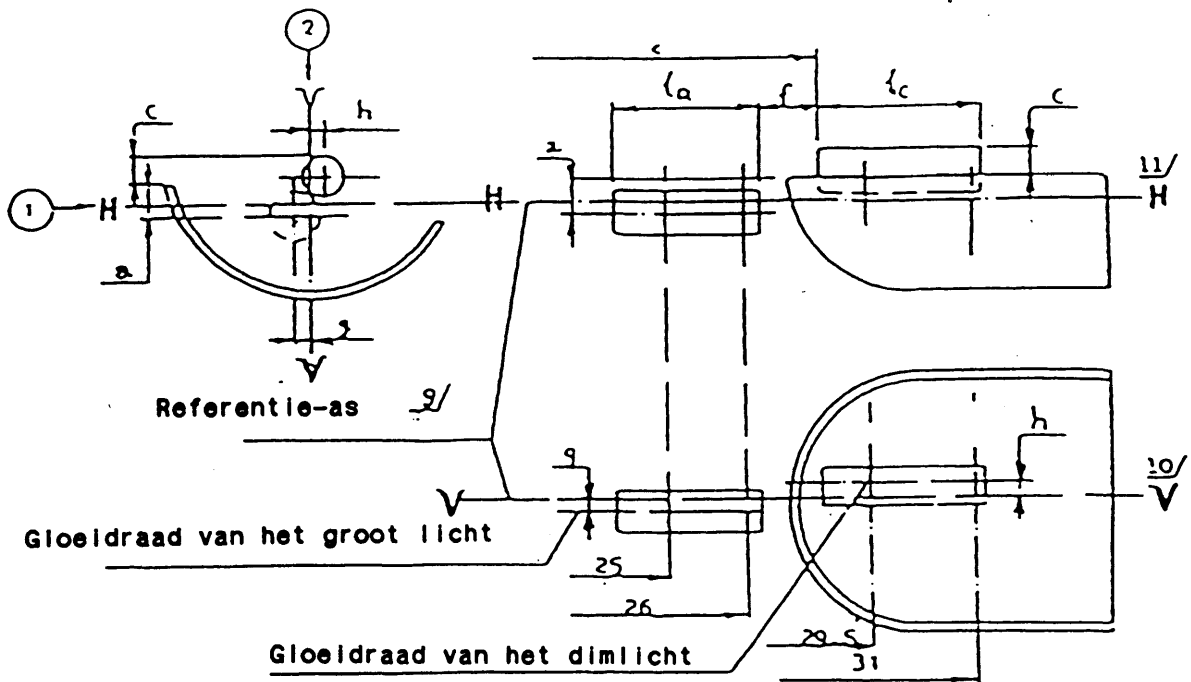


Tabel met maten uit de schema's op bladen 4 en 5 (mm)

Referentie		Maten		Tolerantie		
				Lamp uit serie-fabricage		Standaard-lamp
6 V	12 V	6 V	12 V	6 V	12 V	12 V
a/26 <sup>(*)</sup>		0,8		± 0,35		± 0,2
a/25 <sup>(*)</sup>		0,8		± 0,55		± 0,2
b1/29,5 <sup>(*)</sup>		0		± 0,35		± 0,2
b1/33 <sup>(*)</sup>		b1/29,5 mv		± 0,35		± 0,15
b2/29,5 <sup>(*)</sup>		0		± 0,35		± 0,2
b2/33 <sup>(*)</sup>		b2/29,5 mv		± 0,35		± 0,15
c/29,5 <sup>(*)</sup>		0,5		± 0,35		± 0,2
c/31 <sup>(*)</sup>		c /29,5 mv		± 0,30		± 0,15
d		min. 0,1 max. 1,5		-		-
e <sup>(7)</sup>		28,5		+ 0,45 - 0,25		+ 0,2 - 0,0
f <sup>(5) (6) (8)</sup>		1,7		+ 0,50 - 0,30		+ 0,3 - 0,1
g/25 <sup>(*)</sup>		0		± 0,5		± 0,3
g/25 <sup>(*)</sup>		0		± 0,7		± 0,3
h/29,5 <sup>(*)</sup>		0		± 0,5		± 0,3
h/31 <sup>(*)</sup>		h /29,5		± 0,30		± 0,2
I <sub>r</sub> <sup>(5) (8)</sup>		3,5	4,0	± 0,8		± 0,4
I <sub>c</sub> <sup>(5) (6)</sup>		3,3	4,5	± 0,8		± 0,35
p/33 <sup>(*)</sup>		Afhankelijk van de vorm van het afschermkapje		-		-
q/33 <sup>(*)</sup>		$\frac{p+q}{2}$		± 0,6		± 0,3

\* Te meten op de na het streepje in mm aangegeven afstand van het referentievlak.

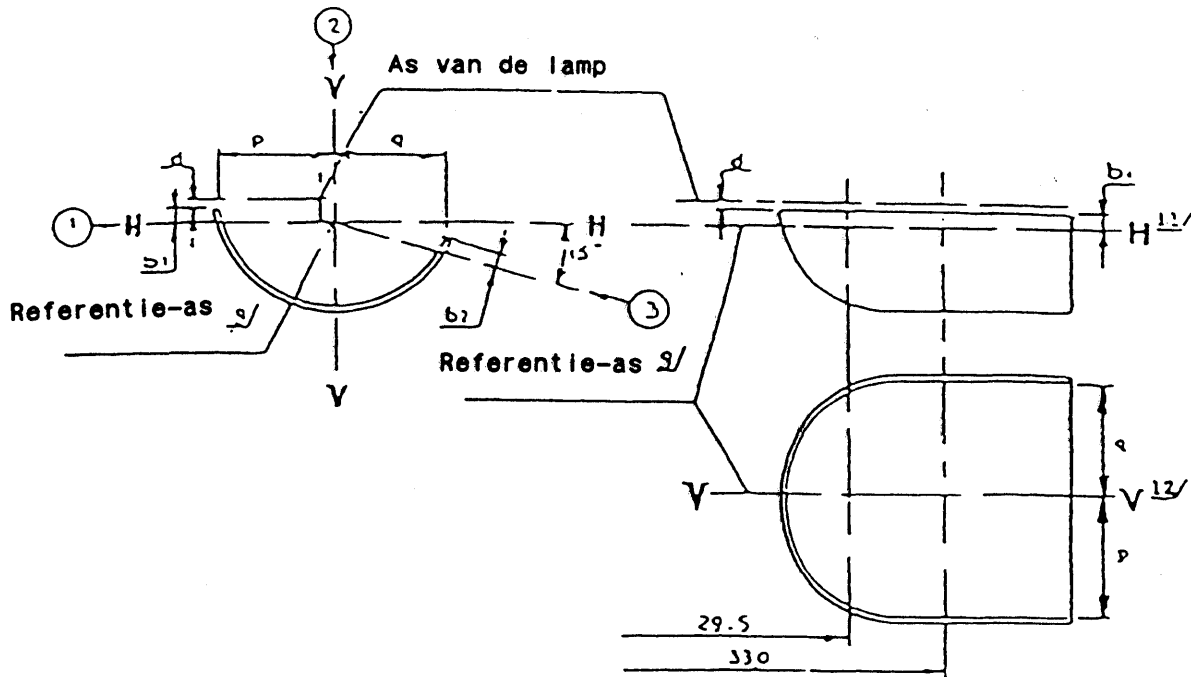
Positie van de gloeidraden (\*)



Maten in millimeters

(\*) De tekening is slechts een voorbeeld van de vorm van het afschermkapje.

Positie van het afschermkapje (\*)



(\*) De tekening is slechts een voorbeeld van de vorm van het afschermkapje.

Aanvullende uitleg bij bladen 4 en 5

De volgende maten worden in drie richtingen gemeten:

- 1 voor maten a,  $b_1$ , c, d, e, f,  $l_R$  en  $l_C$ .
- 2 voor maten g, h, p en q
- 3 voor maten  $b_2$

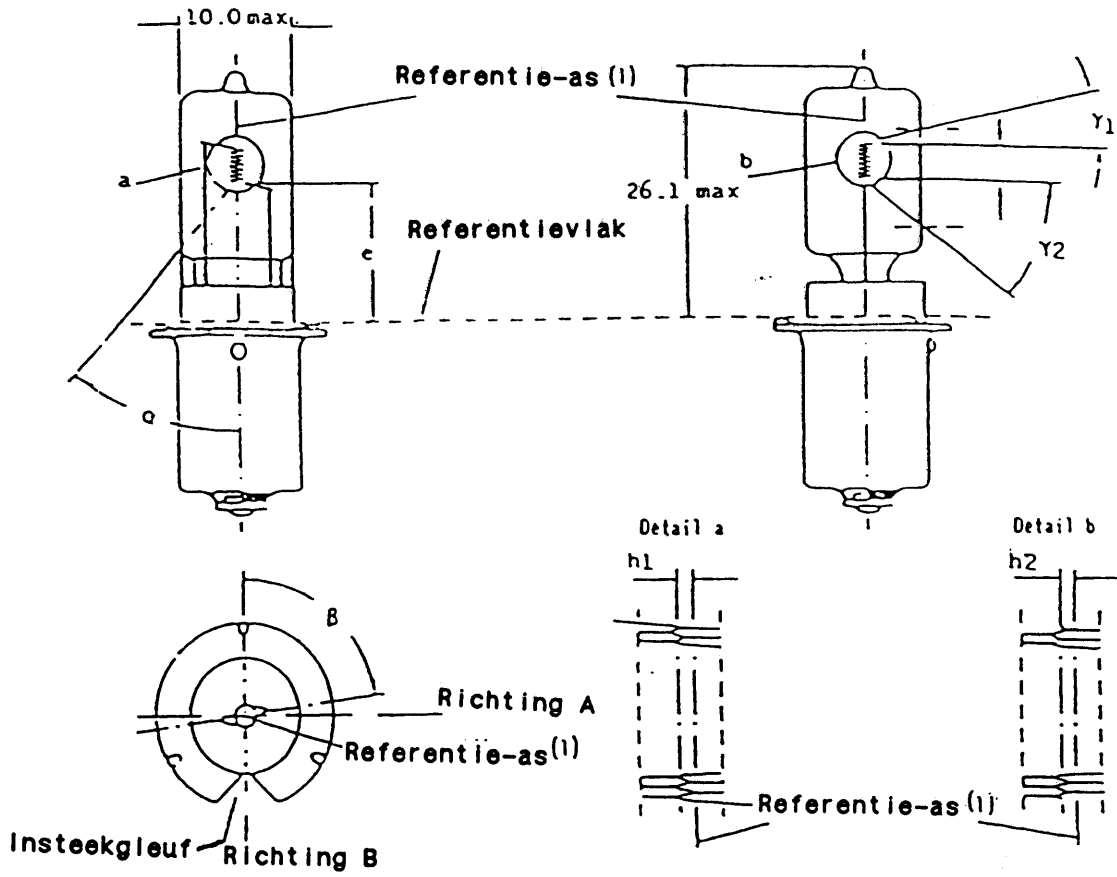
Maten p en q worden gemeten in een vlak evenwijdig aan het referentievlak en op een afstand van 33 mm hiervan.

Maten  $b_1$  en  $b_2$  worden gemeten in vlakken evenwijdig aan het referentievlak en op een afstand van 29,5 mm, resp. 33 mm hiervan.

Maten a en g worden gemeten in vlakken evenwijdig aan het referentievlak en op een afstand van 25, resp. 26 mm hiervan.

Maten c en h worden gemeten in vlakken evenwijdig aan het referentievlak en op een afstand van 29,5, resp. 31 mm hiervan.

AANHANGSEL 20  
LAMPEN VAN CATEGORIE HS<sub>2</sub>: HS2/1 HALOGEENLAMPEN VOOR  
BROMFIETSEN



Maten in mm	Lamp uit serie- fabricage			Standaardlamp
	min.	nom.	max.	
e		(3) 11,0		11,0 ± 0,15
f (6 v) <sup>(6)</sup>	1,5	2,5	3,5	2,5 ± 0,15
f (12 v) <sup>(6)</sup>	2,0	3,0	4,0	
h1, h2		(3)		0 ± 0,15
$\alpha$ <sup>(4)</sup>			40	
$\beta$ <sup>(5)</sup>	- 15°	90°	+ 15°	90° ± 5°
$\gamma_1$ <sup>(7)</sup>	15°			15° min.
$\gamma_2$ <sup>(7)</sup>	40°			40° min.
Lampvoet P x 13,5s volgens IEC-publikatie 61 (blad 7004 - 35 - 1)				
<b>ELEKTRISCHE EN FOTOMETRISCHE KENMERKEN</b>				
Nominale waarden	Volt (6)	6	12	6
	Watt	15	15	15
Proefspanning	Volt	6,75	13,5	
Normale waarden	Watt	15	15	15,0 à 6,75 V
	± %	6	6	6
	Licht- stroom lm	320	320	
	± %	15	15	
Standaardlichtstroom : 320 lm bij ongeveer 6,75 V				

Noten

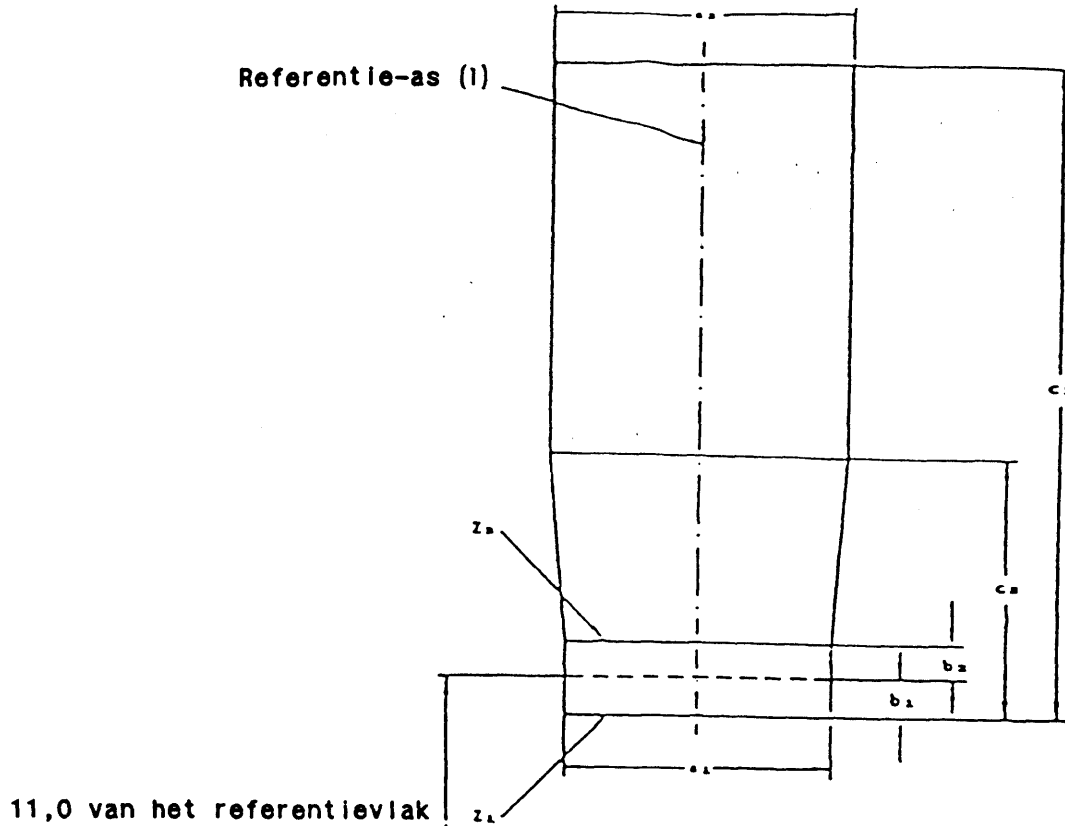
- (1) Wanneer gebruik gemaakt wordt van een geel omhulsel vormen "m" en "n" de maximum maten van dat omhulsel; wanneer er geen gebruik gemaakt wordt van een omhulsel vormt "m" de maximum lengte van de lamp.
- (2) Het moet mogelijk zijn de lamp in een cilinder met een diameter "s" te brengen, die concentrisch is ten opzichte van de referentie-as en aan één der uiteinden begrensd wordt door een vlak dat evenwijdig loopt aan het referentievlak op een afstand van 20 mm ervan en aan het andere uiteinde door een halve bol met een straal van  $s/2$ .
- (3) Tot aan ten minste het cilindrische gedeelte moet het lampglas zwart gemaakt zijn. Het zwarte gedeelte moet zich bovendien uitstrekken over het afschermkapje, wanneer dit wordt gezien onder een rechte hoek met de referentie-as. Het effect van het zwart maken van het glas mag ook op een andere manier bewerkstelligd worden.
- (4) De waarden in de linker kolom hebben betrekking op het groot licht, de waarden in de rechter kolom hebben betrekking op het dimlicht.
- (5) De buitenste spiralen van de gloeidraad zijn de eerste en de laatste lichtgevende spiralen die met een regelmaat gewikkeld zijn of, met andere woorden, die de juiste wikkelhoek hebben. Waar een gloeidraad een dubbele spiraal heeft, wordt de spiraal aangegeven door de omtrek van de primaire spiraal.
- (6) Voor de gloeidraad van het dimlicht zijn de meetpunten de snijpunten, gezien vanuit richting 1, van de zijrand van het afschermkapje met het buitenste gedeelte van de buitenste spiraal als gedefinieerd in noot 5.
- (7) "e" geeft de afstand aan tussen het referentievlak en het begin van de gloeidraad van het dimlicht als hierboven omschreven.
- (8) Voor de gloeidraad van het groot licht zijn de meetpunten de snijpunten, gezien vanuit richting 1, van een vlak evenwijdig aan vlak HH dat zich er onder bevindt op een afstand van 0,8 mm, met het buitenste deel van de buitenste spiraal als gedefinieerd in noot 5.
- (9) De referentie-as is de loodlijn op het referentievlak die door het middelpunt van de cirkel met diameter "M" loopt (zie blad 1).
- (10) Vlak VV is het vlak dat loodrecht op het referentievlak staat en dat loopt door de referentie-as en door het snijpunt van de cirkel met diameter "M" en de middellijn van de insteeklip.
- (11) Vlak HH is het vlak loodrecht op het referentievlak en op het vlak VV dat de referentie-as doorsnijdt.

- (1) De referentie-as staat loodrecht op het referentievlak en loopt door het snijpunt van dat vlak met dat van de kraag van de lampvoet.
- (2) Nog nader te bezien.
- (3) Controle door middel van een "Box System", HS2/3.
- (4) Alle delen die mogelijkerwijs het licht kunnen absorberen of van invloed kunnen zijn op de lichtbundel moeten vallen binnen hoek  $\alpha$ .
- (5) Hoek B geeft de positie aan van het vlak dat door de elektroden loopt ten opzichte van de insteekgleuf.
- (6) Om snelle slijtage van de lamp te voorkomen, mag de voedingsspanning niet meer bedragen dan 8,5 V voor 6 V lampen en 15 V voor 12 V lampen.
- (7) Er mogen zich geen zones met optische vervorming bevinden tussen de buitenzijden van de hoeken  $\alpha_1$  en  $\alpha_2$  en de lamp mag geen krommingsstraal hebben van minder dan 50% van zijn werkelijke diameter.



Voorschriften met betrekking tot het meetscherm

Met deze proef wordt vastgesteld of een lamp aan de voorschriften voldoet door te controleren of de gloeidraad juist gepositioneerd is ten opzichte van de referentie-as en het referentievlak. Alle maten zijn in millimeters aangegeven.



Aanzicht A + B

Referentie	a1	a2	b1	b2	c1 (6 V)	c1 (12 V)	c2
Maat	$d + 1,0$	$d + 1,4$	0,25	0,25	4,0	4,5	1,75

$d$  = werkelijke diameter van de gloeidraad

De gloeidraad moet zich geheel binnen de aangegeven grenzen bevinden.

Het begin van de gloeidraad moet tussen de lijnen  $Z_1$  en  $Z_2$  liggen.

HOOFDSTUK 3

UITSTEKENDE DELEN VAN MOTORVOERTUIGEN

OP TWEE OF DRIE WIELEN

BIJLAGE I

VOORSCHRIFTEN BETREFFENDE DE UITSTEKENDE DELEN  
VAN MOTORVOERTUIGEN OP TWEE WIELEN ZONDER CARROSSERIE

1 DEFINITIES

In deze bijlage wordt verstaan onder :

1.1 "uitstekende delen van het voertuig"

de delen van het voertuig die in geval van een botsing met externe obstakels geraakt kunnen worden.

1.2 "schuurcontact"

alle contacten die onder bepaalde omstandigheden scheurwonden kunnen veroorzaken.

1.3 "stootcontact"

alle contacten die onder bepaalde omstandigheden verwondingen door penetratie kunnen veroorzaken.

1.4 "voertuigtype voor wat betreft de uitstekende delen"

motorvoertuigen die onderling geen essentiële verschillen vertonen, met name met betrekking tot de vorm, de afmetingen, de richting en de hardheid van de uitstekende delen van het voertuig.

1.5 "afrondingsstraal"

de straal "r" van de cirkelboog die de afgeronde vorm van het desbetreffende deel het meest benadert.

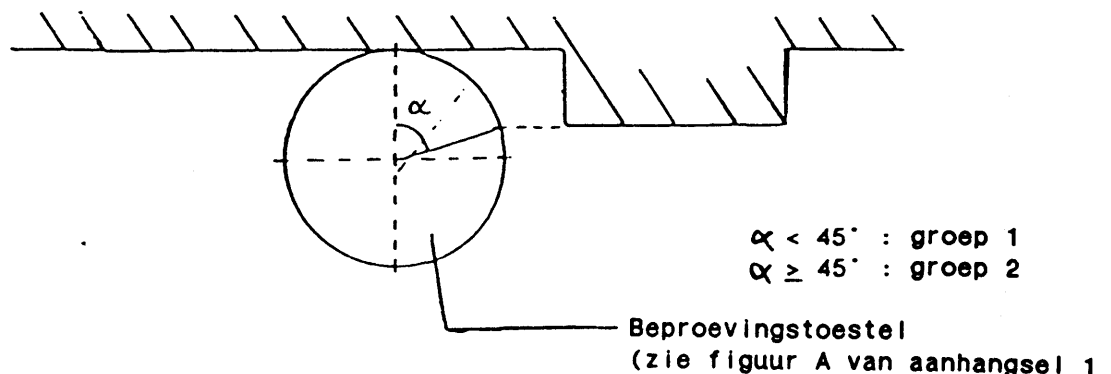
2 CRITERIA TER ONDERSCHIEDING VAN "SCHUURCONTACT" EN "STOOTCONTACT"

2.1 Door het beproevingstoestel (afgebeeld in figuur A van aanhangsel 1) overeenkomstig punt 4.2 langs het voertuig te bewegen worden de delen die door het toestel worden geraakt ingedeeld in

2.1.1 groep 1 : voertuigdelen die het beproevingstoestel raken, of in

2.1.2 groep 2 : voertuigdelen die tegen het beproevingstoestel stoten.

2.1.3 Ten einde ondubbelzinnig onderscheid te maken tussen de tot groep 1 en tot groep 2 behorende delen of onderdelen moet het beproevingstoestel op de in de onderstaande figuur aangegeven methode worden gebruikt :



### **3 ALGEMENE VOORSCHRIFTEN**

- 3.1 Onverminderd de in punt 3.2 genoemde bepalingen mag zich aan de buitenzijde van elk type voertuig geen enkel naar buiten gericht puntig, scherp of uitstekend deel bevinden met een zodanige vorm, afmeting, richting of hardheid dat het risico of de ernst van lichamelijk letsel van een persoon die bij een ongeval tegen het voertuig stoot of daardoor wordt geraakt, wordt vergroot.
- 3.2 De voertuigen moeten zodanig ontworpen zijn dat de delen waarmee andere weggebruikers in contact kunnen komen, voldoen aan de in de punten 5 en 6 hieronder genoemde bepalingen, al naargelang van het geval.
- 3.3 Alle in deze bijlage bedoelde uitstekende delen die zijn gemaakt van of bekleed met rubber of zacht plastic met een hardheid van minder dan 60 shore A worden geacht te voldoen aan de onder punten 5 en 6 genoemde bepalingen.
- 3.4 De hieronder genoemde specificaties zijn evenwel bij motoren met zijspan niet van toepassing op de ruimte tussen het zijspan en de motor.
- 3.5 Met pedalen uitgeruste bromfietsen kunnen voor wat betreft de pedalen niet aan alle in deze richtlijn vastgestelde eisen of delen daarvan voldoen. De constructeur moet instantie waarbij de goedkeuringsaanvraag voor de uitstekende delen van een voertuigtype wordt ingediend, op de hoogte stellen van de voorschriften waaraan niet kan worden voldaan, waarbij moet worden aangegeven welke maatregelen zijn genomen om te zorgen voor de veiligheid.

### **4 BEPROEVINGSMETHODE**

#### **4.1 Beproevingstoestel en -voorwaarden**

4.1.1 Het beproevingstoestel moet het in figuur A van aanhangsel 1 afgebeelde toestel zijn.

4.1.2 Het te beproeven voertuig moet recht en verticaal worden gehouden. De stuurinrichting moet vrij in het normale draaigebied daarvan kunnen bewegen.

Op het voertuig wordt een proefpop met een percentiel van AM 50 op zodanige wijze in de normale rijkhouding geplaatst dat deze de vrije beweging van de stuurinrichting niet belemmert.

#### **4.2 Beproevingprocedure**

Het proeftoestel wordt van de voorzijde naar de achterzijde van het voertuig bewogen, waarbij de stuurinrichting wordt meegenomen (als deze door het beproevingstoestel wordt geraakt) totdat het stuur volledig blokkeert. Het beproevingstoestel moet steeds in contact met het voertuig blijven (zie figuur B van aanhangsel 1). De proef wordt aan beide zijden van het voertuig uitgevoerd.

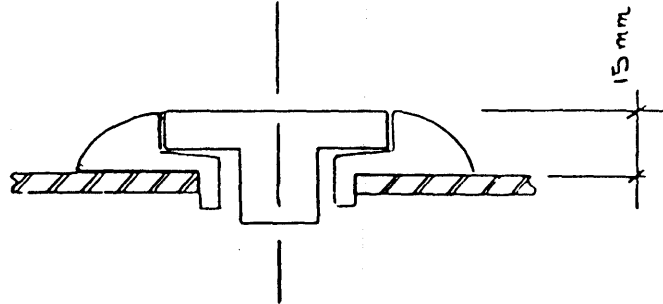
## 5 CRITERIA

- 5.1 De in dit punt genoemde criteria zijn niet van toepassing op de delen als bedoeld onder de bepalingen van punt 6.
- 5.2 Onder voorbehoud van de onder punt 3.3 genoemde uitzondering gelden de volgende minimumcriteria :
- 5.2.1 Voorschriften voor de tot groep 1 behorende delen
- 5.2.1.1 Bij een plaat :
- dienen de hoeken een afrondingsstraal te hebben van minstens 3 mm
  - dienen de randen een afrondingsstraal van minstens 0,5 mm te hebben.
- 5.2.1.2 Bij een stang :
- dient de diameter van de stang minstens 10 mm te bedragen
  - moeten de randen aan het uiteinde van de stang een afrondingsstraal van minstens 2 mm hebben.
- 5.2.2 Voorschriften voor de tot groep 2 behorende delen
- 5.2.2.1 Bij een plaat :
- dienen de hoeken en de randen een afrondingsstraal van minstens 2 mm te hebben.
- 5.2.2.2 Bij een stang :
- moet de lengte kleiner zijn dan de helft van de diameter van de stang, als de diameter minder dan 20 mm bedraagt.
  - moet de afrondingsstraal van de randen aan het uiteinde van de stang minstens 2 mm bedragen, als de diameter van de stang groter of gelijk aan 20 mm is.

## 6 BIJZONDERE VOORSCHRIFTEN

- 6.1 De bovenrand van het windscherm of de kuip moet een afrondingsstraal van minstens 2 mm hebben of moet aan de randen zijn bekleed met beschermend materiaal, overeenkomstig de voorschriften van punt 3.3.
- 6.2 De uiteinden en buitenste randen van het koppelings- en het remhendel moeten zijn afgerond waarbij de afrondingsstraal minstens 7 mm moet bedragen.
- 6.3 De voorkant van het spatbord moet een afrondingsstraal van minstens 2 mm hebben.

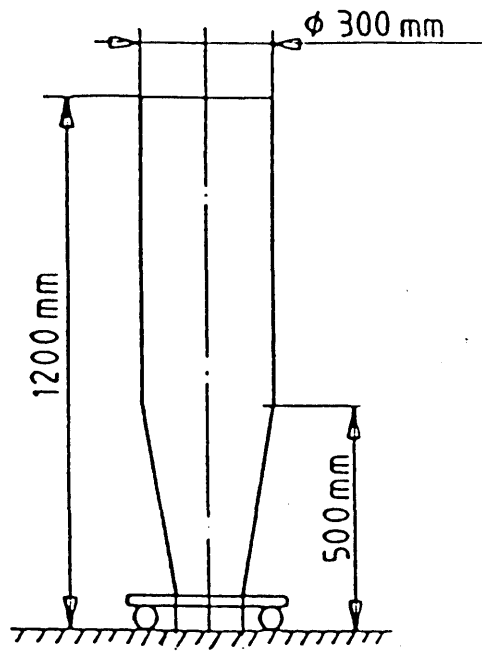
- 6.4 Aan de bovenzijde van de brandstoftank geplaatste vuldoppen, waar de berijder zich bij een ongeval tegen kan stoten, mogen aan de achterzijde niet meer dan 15 mm boven het onderliggende oppervlak uitsteken; de overgang daarvan naar het onderliggende oppervlak moet in hetzelfde vlak liggen of duidelijk bolvormig zijn. Als niet aan het voorschrift van 15 mm kan worden voldaan, moeten andere voorzieningen - zoals een afscherming achter het vulgat - worden aangebracht (zie bijvoorbeeld onderstaande schets).



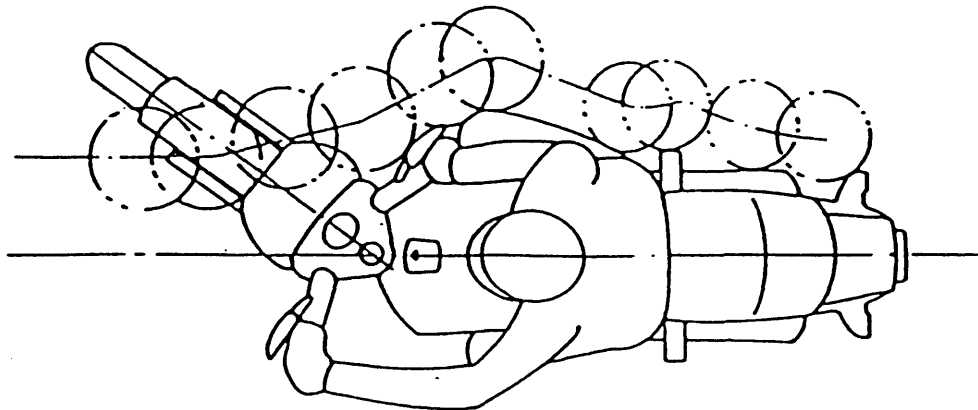
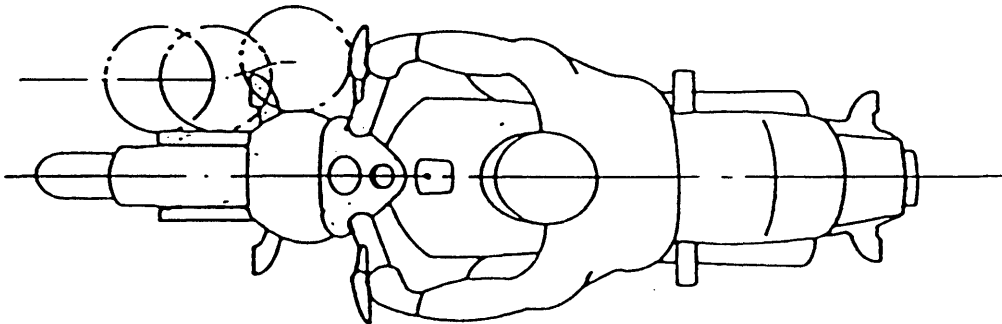
- 6.5 De contactsleutels moeten worden beschermd door een opzetstuk. Dit voorschrift is niet van toepassing op neerklapbare of in het oppervlak verzonken sleutels.

Aanhangsel 1

Figuur A



Figuur B



## BIJLAGE II

### VOORSCHRIFTEN VOOR DE UITSTEKENDE DELEN VAN MOTORVOERTUIGEN OP DRIE WIELEN MET CARROSSERIE

#### ALGEMEEN

Voor motorvoertuigen op drie wielen met carrosserie bestemd voor personenvervoer, zijn de voorschriften van de Richtlijn 74/483/EEG<sup>(1)</sup> inzake de onderlinge aanpassing van de wetgeving van de Lid-Staten betreffende de naar buiten uitstekende delen van motorvoertuigen (van categorie M1) van toepassing.

Voor motorvoertuigen op drie wielen met carrosserie bestemd voor goederenvervoer zijn de volgende voorschriften van toepassing.

#### 1 TOEPASSINGSGEBIED

- 1.1 Deze bijlage is van toepassing op de uitstekende delen vóór de achterwand van de cabine van voertuigen bestemd voor goederenvervoer waarbij de uitstekende delen beperkt zijn tot het buitenoppervlak, als in het onderstaande gedefinieerd. De bijlage is niet van toepassing op buitenspiegels, inclusief de steun, noch op accessoires als radio-antennes en bagagerrekken.
- 1.2 Het doel is het risico of de ernst van verwondingen van personen die in contact komen met het buitenoppervlak van een voertuig in geval van een botsing te verminderen.

#### 2. DEFINITIES

In deze bijlage wordt verstaan onder

- 2.1 "buitenoppervlak", het deel van het voertuig dat zich bevindt voor de achterwand van de cabine als gedefinieerd in punt 2.5, met uitzondering van de achterwand zelf en omvattende onderdelen zoals het (de) voorspatbord(en) (voor zover aanwezig), de voorbumper (voor zover aanwezig) en het (de) voorwiel(en);
- 2.2 "voertuigtype voor wat betreft de uitstekende delen", motorvoertuigen die onderling geen essentiële verschillen vertonen, met name met betrekking tot de vorm, de afmetingen, de richting en de hardheid van de uitstekende delen van het voertuig;
- 2.3 "cabine", het deel van de carrosserie dat het voor de bestuurder (en de passagier) bestemde compartiment vormt, met inbegrip van de portieren;
- 2.4 "achterwand van de cabine", het meest naar achteren gelegen deel van het buitenoppervlak van het voor de bestuurder en passagier bestemde compartiment;
- 2.5 "referentievlak", een horizontaal vlak door het middelpunt van de vooras(sen) of een horizontaal vlak dat zich 50 cm boven de grond bevindt, waarbij de laagste van de twee van toepassing is; dit vlak is gedefinieerd bij een belast voertuig;

(1) PB L 266 van 2.10.1974, blz. 4.



- 2.6 "vloerlijn", een lijn die als volgt wordt bepaald :  
rondom de buitenconstructie van het beladen voertuig wordt een kegel met een verticale as van onbepaalde hoogte en een halve hoek van 15° verplaatst, en wel zodanig dat deze zo laag mogelijk in aanraking blijft met het buitenoppervlak van de carrosserie. De vloerlijn is de meetkundige lijn tussen de raakpunten.

Bij het bepalen van de vloerlijn mag geen rekening worden gehouden met de uitlaatpijpen, de wielen, functionele mechanische onderdelen die aan de onderbouw zijn bevestigd zoals steunpunten voor de krik, bevestigingspunten voor de vering, sleepogen ingeval van pech of voor vervoer. Verondersteld wordt dat de ruimte voor de wielen afgedekt is door een imaginair vlak dat naadloos aansluit op het aanliggende buitenoppervlak. Om de vloerlijn te bepalen moet al naargelang het type voertuig rekening worden gehouden met de buitenkant van het profiel van het carrosseriepaneel, het spatbord of de spatborden (voor zover aanwezig) en de buitenhoek van de doorsnede van de bumper (voor zover aanwezig). Mochten er twee of meerdere raakpunten tegelijkertijd zijn dan is het laagste raakpunt het punt dat dient om de vloerlijn te bepalen.

- 2.7 "afrondingsstraal", de straal van de cirkelboog die de afgeronde vorm van het desbetreffende deel het meest benadert;
- 2.8 "belast voertuig", het voertuig met de technisch maximaal toelaatbare belasting, waarbij deze belasting volgens de instructies van de fabrikant over de assen verdeeld wordt.

### 3. ALGEMENE VOORSCHRIFTEN

- 3.1 De bepalingen van deze bijlage zijn niet van toepassing op delen van het buitenoppervlak die, wanneer het voertuig ledig is en de portieren, vensters en kleppen enz. gesloten zijn, zich bevinden :
- 3.1.1 buiten een gebied waarvan de bovenzijde wordt begrensd door een op twee meter van de grond gelegen horizontaal vlak en de onderzijde naar keuze van de constructeur hetzij door het referentievlak als gedefinieerd in punt 2.6 hetzij de vloerlijn als gedefinieerd in punt 2.7, of
- 3.1.2 op een zodanige plaats dat zij onder statische omstandigheden niet kunnen worden geraakt door een bol van 100 mm diameter.
- 3.1.3 Wanneer het referentievlak de onderste begrenzing van het gebied vormt worden alleen de delen van het voertuig in beschouwing genomen die zich tussen twee verticale vlakken bevinden waarvan het ene raakt aan het buitenoppervlak van het voertuig en het andere op een afstand van 80 mm binnen het voertuig daaraan parallel loopt vanuit het punt waar het referentievlak aan de carrosserie van het voertuig raakt.
- 3.2 Het "buitenoppervlak" van het voertuig mag geen naar buiten uitstekend deel vertonen waaraan voetgangers, fietsers of motorfietsers kunnen blijven haken.

3.3 Er mag zich op geen enkel in punt 4 gedefinieerd onderdeel een naar buiten gericht puntig, scherp of uitstekend deel bevinden met een zodanige vorm, afmeting, richting of hardheid dat het risico of de ernst van lichamelijk letsel van een persoon die bij een botsing tegen het voertuig stoot of daardoor wordt geraakt, wordt vergroot.

3.4 De uitstekende delen van het buitenoppervlak met een hardheid van niet meer dan 60 Shore (A) mogen een afrondingsstraal hebben die kleiner is dan de in punt 4 voorgeschreven waarde.

3.5 In afwijking op punt 4 mag de afrondingsstraal van uitstekende delen niet kleiner zijn dan 2,5 mm. Als niet aan dit voorschrift wordt voldaan moeten de uitstekende delen worden voorzien van een bescherming waarvan de eigenschappen voldoen aan punt 4 of punt 3.4.

#### 4. BIJZONDERE VOORSCHRIFTEN

4.1 Versieringen, handelsmerken, uit letters en cijfers bestaande handelsafkortingen

4.1.1 Versieringen, handelsmerken en uit letters en cijfers bestaande handelsafkortingen mogen geen afrondingsstraal hebben van minder dan 2,5 mm. Dit voorschrift is niet van toepassing op delen die minder dan 5 mm boven het omgevingsoppervlak uitsteken, mits zij geen naar buiten gerichte scherpe randen hebben.

4.1.2 Versieringen, handelsmerken en uit letters en cijfers bestaande handelsafkortingen die meer dan 10 mm boven het omgevingsoppervlak uitsteken moeten naar binnen schuiven, afbreken of verbuigen bij een kracht van 10 daN die in een willekeurige richting op het meest uitstekende punt wordt uitgeoefend in een vlak dat nagenoeg parallel loopt met het vlak waarop zij zijn gemonteerd.

De kracht van 10 daN wordt uitgeoefend met behulp van een pen met een plat uiteinde met een diameter van maximaal 50 mm. Wanneer deze niet voorhanden is, wordt een equivalente methode toegepast. Nadat de versieringen naar binnen zijn geschoven, afgebroken of verbogen zijn, mogen de overblijvende delen niet meer dan 10 mm uitsteken of puntige, scherpe of snijdende randen vertonen.

4.2 Kappen en randen van koplichten

4.2.1 Uitstekende kappen en randen zijn op koplichten toegestaan mits zij niet meer uitsteken dan 30 mm boven het transparante buitenoppervlak van het koplicht en de afrondingsstraal nergens kleiner is dan 2,5 mm.

4.2.2 Camouflerbare koplichten moeten voldoen aan de voorschriften van punt 4.2.1 zowel in de bedrijfsstand als de gecamoufleerde stand.

4.2.3 De in punt 4.2.1 genoemde bepalingen zijn niet van toepassing op in de carrosserie verzonken koplichten of boven de carrosserie uitstekende koplichten indien zij voldoen aan de voorschriften van punt 3.2.

#### 4.3 Roosters

De onderdelen van roosters moeten afgerond zijn met een straal van

- minstens 2,5 mm als de afstand tussen naast elkaar liggende delen groter is dan 40 mm
- minstens 1 mm als deze afstand ligt tussen 25 mm en 40 mm
- minstens 0,5 mm als deze afstand kleiner is dan 25 mm.

#### 4.4 Ruitewisser en koplichtreinigingsinrichting

4.4.1 Bovengenoemde inrichtingen moeten zodanig zijn gemonteerd dat de wisseras is voorzien van een bescherming met een afrondingsstraal van minstens 2,5 mm en een oppervlak van minimaal 150 mm<sup>2</sup>, gemeten als projectie op een vlak dat maximaal 6,5 mm van het meest uitstekende deel verwijderd is.

4.4.2 De sproeikoppen van de ruitesproeier en de koplichtreinigingsinrichting moeten een afrondingsstraal hebben van minstens 2,5 mm. Indien zij minder dan 5 mm uitsteken moeten de naar buiten gerichte randen zijn afgevlakt.

#### 4.5 Het spatbord (voor zover aanwezig)

Als het spatbord het meest naar voren geplaatste onderdeel van de cabine is, moeten de samenstellende delen zodanig ontworpen zijn dat alle stijve, naar buiten omgezette oppervlakken een afrondingsstraal hebben van minstens 5 mm.

#### 4.6 Beschermingsinrichtingen (bumpers) (voor zover aanwezig)

4.6.1 De uiteinden van beschermingsinrichtingen aan de voorzijde moeten naar het buitenoppervlak van de carrosserie zijn omgezet.

4.6.2 De beschermingsinrichtingen moeten zodanig zijn ontworpen dat alle naar buiten toe omgezette stijve oppervlakken een afrondingsstraal van minstens 5 mm hebben.

4.6.3 Het toebehoren zoals trekhaken en windassen mogen niet buiten het meest naar voren gelegen oppervlak van de bumpers uitsteken. Windassen mogen echter wel buiten het meest naar voren gelegen oppervlak van de bumpers uitsteken mits zij, wanneer de windas buiten gebruik is, bekleed zijn met een geschikte bescherming die een afrondingsstraal heeft van minstens 2,5 mm

4.6.4 De in 4.5.2 genoemde voorschriften zijn niet van toepassing op de op de bumpers gemonteerde delen of onderdelen van de bumpers, noch in de bumpers verzonken delen die minder dan 5 mm uitsteken. De randen van onderdelen die minder dan 5 mm uitsteken moeten zijn afgevlakt. Wat betreft op de bumpers gemonteerde onderdelen als bedoeld in andere punten van deze bijlage blijven de bijzondere, in deze bijlage genoemde voorschriften van toepassing.

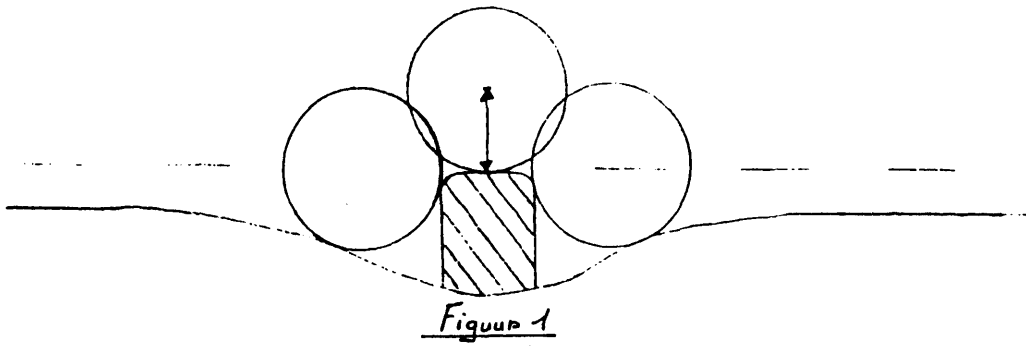
- 4.7 Handvatten, scharnieren en drukknoppen van portieren, bagageruimten en motorkappen, toegangskleppen en -luiken en handgrepen
- 4.7.1 Deze elementen mogen niet meer dan 30 mm uitsteken in geval van drukknoppen, niet meer dan 70 mm in geval van handgrepen en vergrendelingshandgrepen van de motorkap, en niet meer dan 50 mm in alle andere gevallen. De afrondingsstraal moet minstens 2,5 mm zijn.
- 4.7.2 Indien de handgrepen van zijportieren van het draalttype zijn moeten zij voldoen aan een van de volgende eisen :
- 4.7.2.1 In geval van handgrepen die evenwijdig aan het portiervlak scharnieren moet het open uiteinde van de handgreep naar achteren gericht zijn. Dit uiteinde moet naar het portiervlak zijn omgebogen en in een beschermende voorziening of in een holte zijn ondergebracht;
- 4.7.2.2 handgrepen die naar buiten toe scharnieren in een richting die niet parallel is aan het portiervlak moeten zich in gesloten toestand in een beschermende voorziening of een holte bevinden. Het open uiteinde moet hetzij naar achteren hetzij naar onderen zijn gericht. Handgrepen die niet aan dit laatste voorschrift voldoen kunnen echter aanvaardbaar zijn indien :
- zij voorzien zijn van een onafhankelijk terugkeermechanisme of
  - in geval het terugkeermechanisme niet functioneert zij niet verder uitsteken dan 15 mm;
  - zij in open toestand een afrondingsstraal van minstens 2,5 mm hebben (deze voorwaarde is niet vereist indien in de maximaal geopende toestand de handgreep niet verder uitsteekt dan 5 mm, waarbij de randen van de naar buiten stekende delen zijn afgevlakt);
  - het oppervlak van het vrije uiteinde mag niet kleiner is dan 150 mm<sup>2</sup>, wanneer het wordt gemeten op minstens 6,5 mm van het meest naar voren uitstekende deel.
- 4.8 Aan de zijkanten aangebrachte lucht- en regendeflectoren ter voorkoming van het vuil worden van de ramen
- De randen die naar buiten kunnen worden gericht moeten een afrondingsstraal van ten minste 1 mm hebben.
- 4.9 Randen van plaat
- Randen van plaat zijn toegestaan op voorwaarde dat zij zijn voorzien van een afscherming met een afrondingsstraal van minstens 2,5 mm of zijn bekleed met een materiaal dat voldoet aan de voorschriften van punt 3.4.
- 4.10 Wielmoeren, naafdoppen en beschermingen
- 4.10.1 Wielmoeren, naafdoppen en beschermingen mogen geen vleugelvormige uitsteeksels vertonen.

- 4.10.2 Wanneer een voertuig rechtuit rijdt mag geen enkel deel van de wielen behalve de banden, gelegen boven het horizontale vlak door de draaias ervan uitsteken buiten de verticale projectie op een horizontaal vlak van de rand van het boven het wiel gelegen carrosseriepaneel. Indien zulks evenwel uit functioneel oogpunt nodig is, mogen beschermingen die de wielmoeren en naafdoppen bedekken buiten de verticale projectie van deze rand uitsteken mits de afrondingsstraal van het vlak van het uitstekende deel minstens 5 mm is en het uitstekende deel ten opzichte van de verticale projectie van de rand van het carrosseriepaneel in geen geval meer dan 30 mm bedraagt.
- 4.10.3 Wanneer moeren en bouten buiten de projectie van het buitenoppervlak van de banden (deel van de banden, gelegen boven het horizontale vlak door de draaias van het wiel) uitsteken, is het verplicht één of meerdere afschermingen die aan punt 4.10.2 voldoen, aan te brengen.
- 4.11 Steunpunten voor de krik en uitlaatpijp(en)
- 4.11.1 De steunpunten voor de krik voor zover aanwezig en de uitlaatpijp(en) mogen niet meer dan 10 mm buiten de verticale projectie van de vloerlijn of de verticale projectie van de snijlijn van het referentievlak en het buitenoppervlak van het voertuig liggen.
- 4.11.2 In afwijking op dit voorschrift mag een uitlaatpijp meer dan 10 mm uitsteken voor zover de randen aan het uiteinde zijn afgerond met een afrondingsstraal van minimaal 2,5 mm.
- 4.12 De uitstekende delen en de afstanden moeten gemeten worden volgens de onderstaande voorschriften.

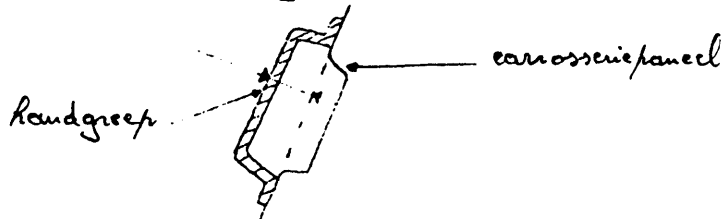
## AANHANGSEL

### METING VAN DE UITSTEKENDE DELEN EN TUSSENRUIMTES

- 1 METHODE VOOR HET BEPALEN VAN DE MAAT VAN EEN UITSTEKEND DEEL VAN EEN OP HET BUITENOPPERVLAK GEMONTEERD ONDERDEEL
  - 1.1 De maat van het uitstekende deel van een op een bol paneel gemonteerd onderdeel kan ofwel direct worden bepaald, ofwel door verwijzing naar een schets van de ter zake dienende doorsnede van het onderdeel in gemonteerde toestand.
  - 1.2 Als de maat van het uitstekende deel van een op een ander dan een bol paneel gemonteerd onderdeel niet kan worden bepaald door eenvoudigweg te meten, moet die maat worden bepaald door de maximale variatie vast te stellen van de afstand tussen het middelpunt van een bol van 100 mm diameter en de nominale lijn van het paneel, waarbij de bol voortdurend in contact blijft met dit onderdeel. In figuur 1 staat een voorbeeld van de toepassing van deze methode afgebeeld.
  - 1.3 Bij handgrepen wordt het uitstekende deel gemeten ten opzichte van het vlak dat door de bevestigingspunten van deze handgrepen loopt.  
In figuur 2 staat een voorbeeld hiervan afgebeeld.
- 2 METHODE VOOR HET BEPALEN VAN HET UITSTEKENDE DEEL VAN KAPPEN EN RANDEN VAN KOPLICHTEN
  - 2.1 Het uitstekende deel ten opzichte van het buitenoppervlak van een koplicht wordt horizontaal gemeten vanuit het raakpunt van een bol met een diameter van 100 mm, als aangegeven in figuur 3.
- 3 METHODE VOOR HET BEPALEN VAN DE AFSTAND TUSSEN DE ONDERDELEN VAN EEN ROOSTER
  - 3.1 De afstand van de ruimte tussen de delen van een rooster wordt bepaald door de afstand te meten tussen twee vlakken die door de raakpunten van de bol lopen en loodrecht staan op de verbindinglijn tussen deze raakpunten.  
Figuur 4 en 5 vormen een illustratie van de toepassing van deze methode.

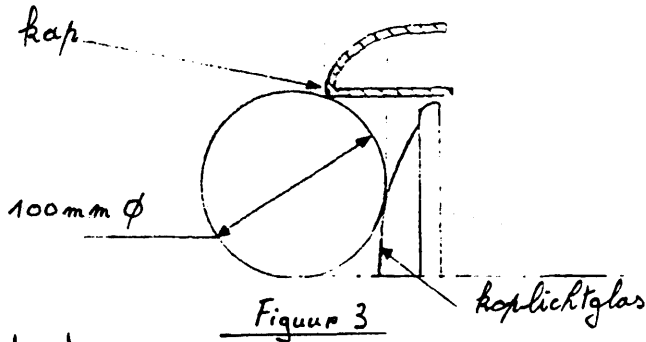


Figuur 1



Figuur 2

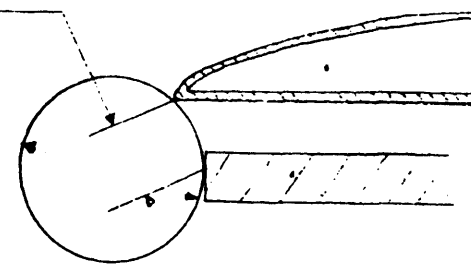
hoogte van het uitstekende deel  
(in horizontale richting)



Figuur 3

gemeten afstand

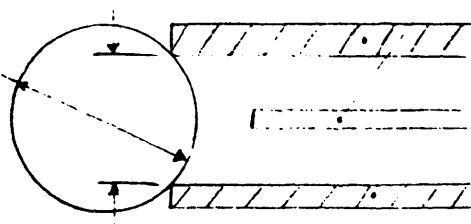
100 mm  $\phi$



Figuur 4

gemeten afstand

100 mm  $\phi$



Figuur 5

delen van  
een rooster

**BIJLAGE III**

**Aanhangsel 1**

**INLICHTINGENFORMULIER  
WAT BETREFT DE UITSTEKENDE DELEN  
VAN EEN TYPEVOERTUIG OP  
TWEЕ OF DRIE WIELEN**

(bij de goedkeuringsaanvraag te voegen ingeval deze los van de  
aanvraag om goedkeuring van het voertuig wordt ingediend)

---

Volgnummer (door de aanvrager toegekend) : .....

---

Bij de aanvraag om goedkeuring wat betreft de uitstekende delen van een type motorvoertuig op twee of drie wielen moeten de inlichtingen worden verstrekt als bedoeld in de volgende punten, onder A in bijlage II van Richtlijn 92/61/EEG van de Raad :

0.1

0.2

0.4 t/m 0.6

1.1

1.2

In het in punt 3.5 van bijlage I van dit hoofdstuk bedoelde geval moet worden aangegeven welke maatregelen eventueel zijn genomen om te zorgen voor de veiligheid.



BIJLAGE III

Aanhangsel 2

Stempel van de overheids-  
instantie

GOEDKEURINGSCERTIFICAAT  
WAT BETREFT DE UITSTEKENDE DELEN  
VAN EEN TYPE MOTORVOERTUIG OP  
TWEË OF DRIË WIELEN

MODEL

---

Verslagnummer ..... van de technische dienst ..... dd.....

---

Goedkeuringnummer ..... Uitbreidingsnummer .....

1. Fabrieks- of handelsmerk van het voertuig .....
2. Type voertuig .....
3. Naam en adres van de constructeur .....
4. Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de constructeur,  
.....
5. Voertuig ter keuring aangeboden op .....
6. Goedkeuring verleend/geweigerd(\*)
7. Plaats .....
8. Datum .....
9. Handtekening .....

---

(\*) Doorhalen wat niet van toepassing is.

HOOFDSTUK 4

**ACHTERUITKIJKSPIEGELS  
VAN MOTORVOERTUIGEN OP TWEE OF DRIE WIELEN**

DEFINITIES

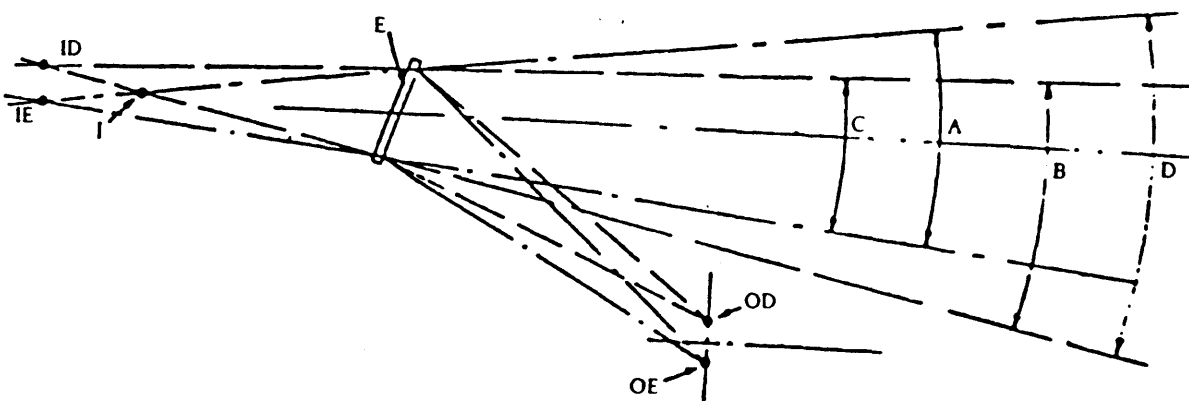
1. Onder "achteruitkijkspiegel" wordt verstaan een inrichting die tot doel heeft een duidelijk zicht achterwaarts van het voertuig te verschaffen, met uitzondering van complexe optische systemen zoals periscopen.
2. Onder "binnenspiegel" wordt verstaan een inrichting als omschreven in punt 1 die bestemd is om in het voorkomende geval in de binnenruimte van een voertuig te worden aangebracht.
3. Onder "buitenspiegel" wordt verstaan een inrichting die bestemd is om op een gedeelte van het buitenoppervlak van een voertuig te worden aangebracht.
4. Onder "type achteruitkijkspiegel" worden achteruitkijkspiegels verstaan die wat onderstaande essentiële kenmerken betreft onderling geen aanzienlijke verschillen vertonen :
  - 4.1. afmetingen en krommingsstraal van het spiegeloppervlak van de achteruitkijkspiegel;
  - 4.2. ontwerp, vorm of materialen van de achteruitkijkspiegel, met inbegrip van de verbinding met het voertuig.
5. Onder "klasse" achteruitkijkspiegels worden alle achteruitkijkspiegels verstaan die bepaalde kenmerken of functies gemeen hebben. Zij worden als volgt ingedeeld :

Klasse I : binnenspiegels,

Klasse L : buitenspiegels, de zogenoemde hoofdspiegels.
6. Onder "r" wordt verstaan het gemiddelde van de krommingsstralen gemeten over het spiegeloppervlak volgens de in punt 2 van aanhangsel 1 beschreven methode.
7. Onder "hoofdkrommingsstralen op een punt van het spiegeloppervlak" worden de met behulp van de in aanhangsel 1 beschreven apparatuur beschreven waarden verstaan, gemeten op de grote boog van het spiegeloppervlak, gaande door het midden van dit oppervlak en gelegen in een verticaal vlak ( $r_j$ ), gaande door het middelpunt van dit oppervlak en gelegen in een horizontaal vlak ( $r'_j$ ) en op de grote boog loodrecht op dit lijnstuk.
8. Onder "krommingsstraal op een punt van een spiegeloppervlak ( $r_p$ )" wordt verstaan het rekenkundig gemiddelde van de hoofdkrommingsstralen  $r_j$  en  $r'_j$ , namelijk :

$$r_p = \frac{r_j + r'_j}{2}$$

9. Onder "midden van het spiegeloppervlak" wordt verstaan het zwaartepunt van de zichtbare zone van het spiegeloppervlak.
10. Onder "afrondingsstraal van de samenstellende delen van de achteruitkijkspiegels" wordt verstaan de straal "c" van de cirkelboog die het meest overeenkomt met de afgeronde vorm van het betrokken onderdeel.
11. Onder "type voertuig voor wat betreft de achteruitkijkspiegels" worden motorvoertuigen verstaan die wat onderstaande essentiële kenmerken betreft geen verschillen vertonen :
- 11.1. de kenmerken van het voertuig die het gezichtsveld kunnen beperken en van invloed zijn op de montage van de achteruitkijkspiegels;
- 11.2. de plaatsen en typen van de voorgeschreven en facultatieve achteruitkijkspiegels wanneer laatstgenoemde spiegels zijn aangebracht.
12. Onder "oogpunten van de bestuurder" worden twee 65 mm van elkaar liggende punten verstaan die zich 635 mm verticaal boven het punt R van de bestuurderszitplaats bevinden zoals omschreven in het aanhangsel van deze bijlage. De rechte die deze punten verbindt staat loodrecht op het verticale vlak door de lengteas van het voertuig. Het midden van het lijnstuk dat de oogpunten verbindt ligt in een verticaal langsvlak en moet door het midden van de bestuurderszitplaats lopen zoals door de fabrikant is aangegeven.
13. Onder "ambinoculair gezichtsveld" wordt verstaan het totale gezichtsveld dat wordt verkregen door overlapping van de monoculaire gezichtsvelden van het linker- en rechteroog (zie onderstaande figuur).



- E - binnenspiegel
- OD ] - ogen van de bestuurder
- OE ]
- ID ] - virtuele monoculaire beelden
- IE ]
- I - virtueel ambinoculair beeld
- A - gezichtshoek linkeroog
- B - gezichtshoek rechteroog
- C - binoculaire gezichtshoek
- D - ambinoculaire gezichtshoek

AANHANGSEL

METHODE VOOR HET BEPALEN VAN DE KROMMINGSSTRAAL "r" VAN HET SPIEGELOPPERVLAK

1. METINGEN

1.1. Toestel

Er wordt gebruik gemaakt van een zogenoemde "sferometer" zoals beschreven in figuur 1.

1.2. Meetpunten

1.2.1. De meting van de hoofdkrommingsstralen moet worden uitgevoerd op drie punten die zo dicht mogelijk gelegen zijn op 1/3, 1/2 en 2/3 van de grote boog van het spiegeloppervlak gaande door het midden van dit oppervlak en gelegen in een vertikaal vlak, of van de grote boog gaande door het midden van dit oppervlak en gelegen in een horizontaal vlak, indien laatstgenoemde boog de langste is.

1.2.2. Indien het echter in verband met de afmetingen van het spiegeloppervlak onmogelijk is metingen te verrichten als omschreven in punt 7 van deze bijlage, kunnen de met de proeven belaste technische diensten overgaan tot metingen op dit punt in twee loodrecht op elkaar staande richtingen die de hierboven voorgeschreven richtingen zo dicht mogelijk benaderen.

2. BEREKENING VAN DE KROMMINGSSTRAAL "r"

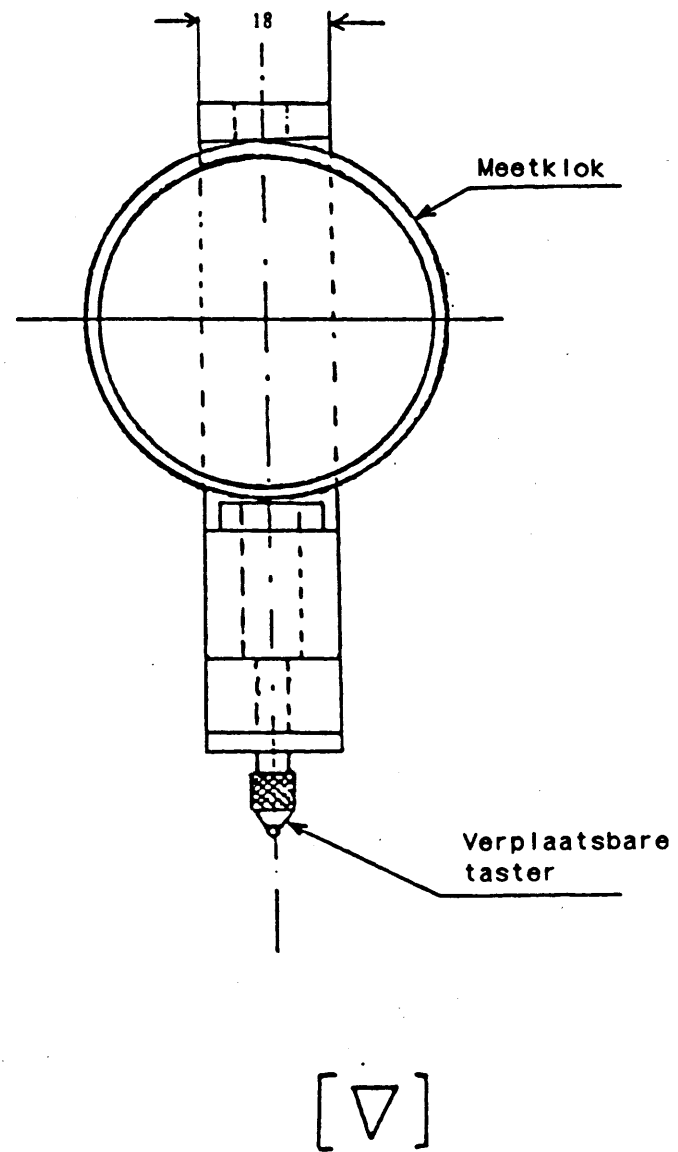
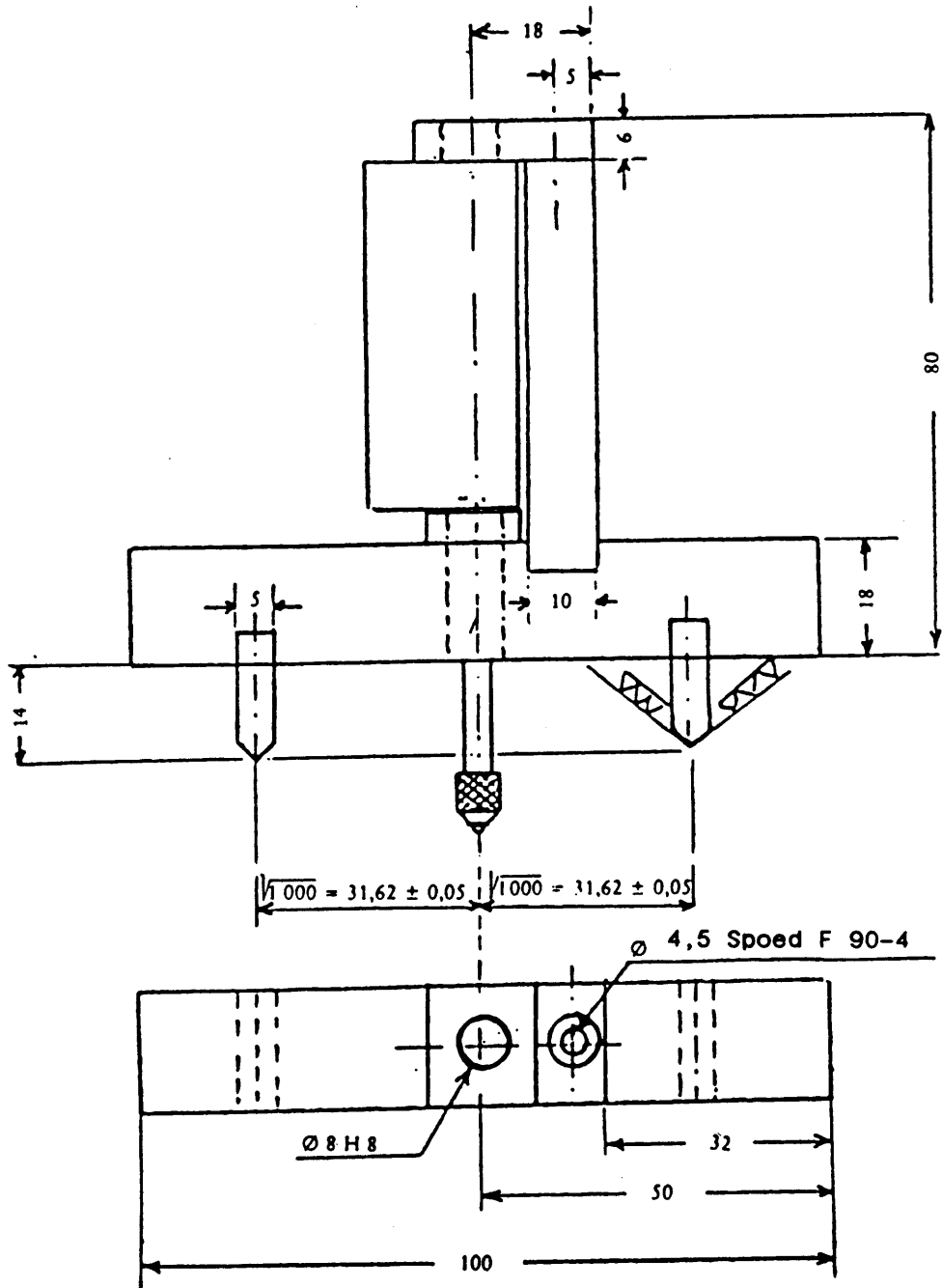
"r", uitgedrukt in mm, wordt berekend aan de hand van onderstaande formule :

$$r = \frac{r_{p_1} + r_{p_2} + r_{p_3}}{3}$$

waarin  $r_{p_1}$  = de krommingsstraal op het eerste meetpunt,

$r_{p_2}$  = de krommingsstraal op het tweede meetpunt,

$r_{p_3}$  = de krommingsstraal op het derde meetpunt.



Figuur 1

## BIJLAGE II

### VOORSCHRIFTEN VOOR DE CONSTRUCTIE EN PROEVEN VOOR DE EEG-GOEDKEURING VAN ACHTERUITKIJKSPIEGELS

#### 1. ALGEMENE EISEN

- 1.1. Elke achteruitkijkspiegel moet verstelbaar zijn.
- 1.2. De omtrek van het spiegeloppervlak moet gevat zijn in een beschermingsconstructie (huis, enz.) waarbij de waarde van "c" over de gehele omtreklijn op ieder punt en in alle richtingen ten minste 2,5 mm moet bedragen. Indien het spiegeloppervlak buiten de bescherming uitsteekt, moet de afrondingsstraal "c" over de omtreklijn die buiten de bescherming uitsteekt ten minste 2,5 mm bedragen en het spiegeloppervlak moet, wanneer op het ten opzichte van de bescherming meest uitstekende punt in horizontale richting en nagenoeg evenwijdig aan het middenlangsvlak van het voertuig een kracht van 50 N wordt uitgeoefend, in de beschermingsconstructie terugtreden.
- 1.3. Bij een op een vlak oppervlak gemonteerde achteruitkijkspiegel moeten alle delen hiervan, in alle standen van de spiegel, alsmede de delen die, na de proef vermeld in punt 4.2, aan de steun bevestigd blijven en die, onder statische omstandigheden kunnen worden geraakt door een bolvormig lichaam met een diameter van 165 mm bij binnenspiegels, of met een diameter van 100 mm bij buitenspiegels, een afrondingsstraal "c" hebben van ten minste 2,5 mm.
  - 1.3.1. Randen van bevestigingsgaten of uitsparingen met een diameter of grootste diagonaal van minder dan 12 mm behoeven niet te voldoen aan de eisen van punt 1.3 op voorwaarde dat zij gebroken zijn.
- 1.4. De inrichting waarmee de spiegel aan het voertuig is bevestigd moet zodanig zijn ontworpen dat een cilinder met een straal van 50 mm, waarvan de as wordt gevormd door de draaiingsas of één van de draaiingsassen, c.q. scharnieringsassen bij het wegklappen van de achteruitkijkspiegel in de beschouwde richting als gevolg van een stoot, althans gedeeltelijk het oppervlak snijdt waarop de spiegel is bevestigd.
- 1.5. De delen van buitenspiegels bedoeld in 1.2 en 1.3 die zijn vervaardigd van een materiaal met een Shore A-hardheid van ten hoogste 60, behoeven niet aan de desbetreffende voorschriften te voldoen.
- 1.6. Delen van binnenspiegels vervaardigd van materiaal met een Shore A-hardheid van minder dan 50 en die op een stijve steun zijn gemonteerd, zijn alleen voor wat deze steun betreft onderworpen aan het bepaalde in de punten 1.2 en 1.3.

## 2. AFMETINGEN

### 2.1. Binnenspiegels (klasse I)

Het spiegeloppervlak moet van zodanige afmetingen zijn dat hierin een rechthoek past waarvan een zijde gelijk is aan 4 cm en de andere aan "a", waarbij :

$$a = 15 \text{ cm} \times \frac{1}{1 + \frac{1.000}{r}}$$

### 2.2. Buitenspiegels, de zogenaamde hoofdspiegels (klasse L)

2.2.1. De minimale afmetingen van het spiegeloppervlak moeten zodanig zijn dat :

2.2.1.1. het oppervlak minstens 69 cm, bedraagt,

2.2.1.2. bij ronde spiegels de diameter minstens 94 mm bedraagt,

2.2.1.3. bij niet-ronde achteruitkijkspiegels op het spiegeloppervlak een cirkel past met een diameter van 78 mm.

2.2.2. De maximale afmetingen van het spiegeloppervlak moeten zodanig zijn dat :

2.2.2.1. bij ronde achteruitkijkspiegels de diameter hoogstens 150 mm bedraagt,

2.2.2.2. bij niet-ronde achteruitkijkspiegels het spiegeloppervlak past in een rechthoek van 120 mm bij 200 mm.

## 3. SPIEGELOPPERVLAK EN REFLECTIECOËFFICIËNT

3.1. Het spiegeloppervlak van een achteruitkijkspiegel moet sferisch-convex zijn.

3.2. De waarde van "r" mag niet minder bedragen dan :

3.2.1. 1.200 mm bij binnenspiegels (klasse I);

3.2.2. "r" van de op het spiegeloppervlak gemeten krommingsstralen mag gemiddeld niet minder dan 1.000 mm en niet meer dan 1.500 mm bedragen bij achteruitkijkspiegels van de klasse L.

3.3. De normale reflectiecoëfficiënt gemeten volgens de in aanhangsel 1 van deze bijlage beschreven methode mag, niet minder bedragen dan 40 %.



Indien de spiegel een "dag"- en een "nacht"-stand heeft, moet het mogelijk zijn in de dagstand de kleuren van de in het wegverkeer gebruikelijke tekens te onderkennen. De normale reflectiecoëfficiënt in de anti-verblindingsstand ("nacht") mag niet minder bedragen dan 4 %.

- 3.4. Het spiegeloppervlak moet onder normale gebruiksomstandigheden, ook na langdurig aan weersinvloeden te zijn blootgesteld, de in punt 3.4 voorgeschreven eigenschappen behouden.

#### 4. PROEVEN

- 4.1 De achteruitkijkspiegels worden onderworpen aan de in de punten 4.2 en 4.3 beschreven proeven.

- 4.1.1. De in punt 4.2 beschreven proef is niet vereist bij buitenspiegels waarvan geen enkel deel zich op minder dan 2 m van de grond bevindt - ongeacht de gekozen stand - waarbij het voertuig tot zijn maximum toelaatbare massa is belast.

Bovenstaande uitzondering is eveneens van toepassing, wanneer de bevestigingsdelen van de achteruitkijkspiegels (bevestigingsplaten, armen, scharnieren, enz.) zich op minder dan 2 m van de grond bevinden en binnen de totale breedte van het voertuig zijn aangebracht. Deze breedte wordt gemeten in het verticale dwarsvlak door de laagst geplaatste bevestigingsdelen van de achteruitkijkspiegel of door een ander punt dat vóór dit vlak is gelegen, wanneer dit een grotere totale breedte geeft.

In dit geval is de fabrikant verplicht een beschrijving te geven waarin wordt vermeld dat de achteruitkijkspiegel zodanig moet worden gemonteerd dat de plaatsing van de bevestigingsdelen op het voertuig in overeenstemming is met die welke hierboven is voorgeschreven.

Wanneer deze uitzonderingsclausule wordt gebruikt, moet de spiegelarm onuitwisbaar zijn gemerkt met het symbool  $\triangle_m$ , terwijl dit bovendien op het goedkeuringsformulier moet worden vermeld.

- 4.2. Slagproef

- 4.2.1. Beschrijving van de beproevingsinrichting

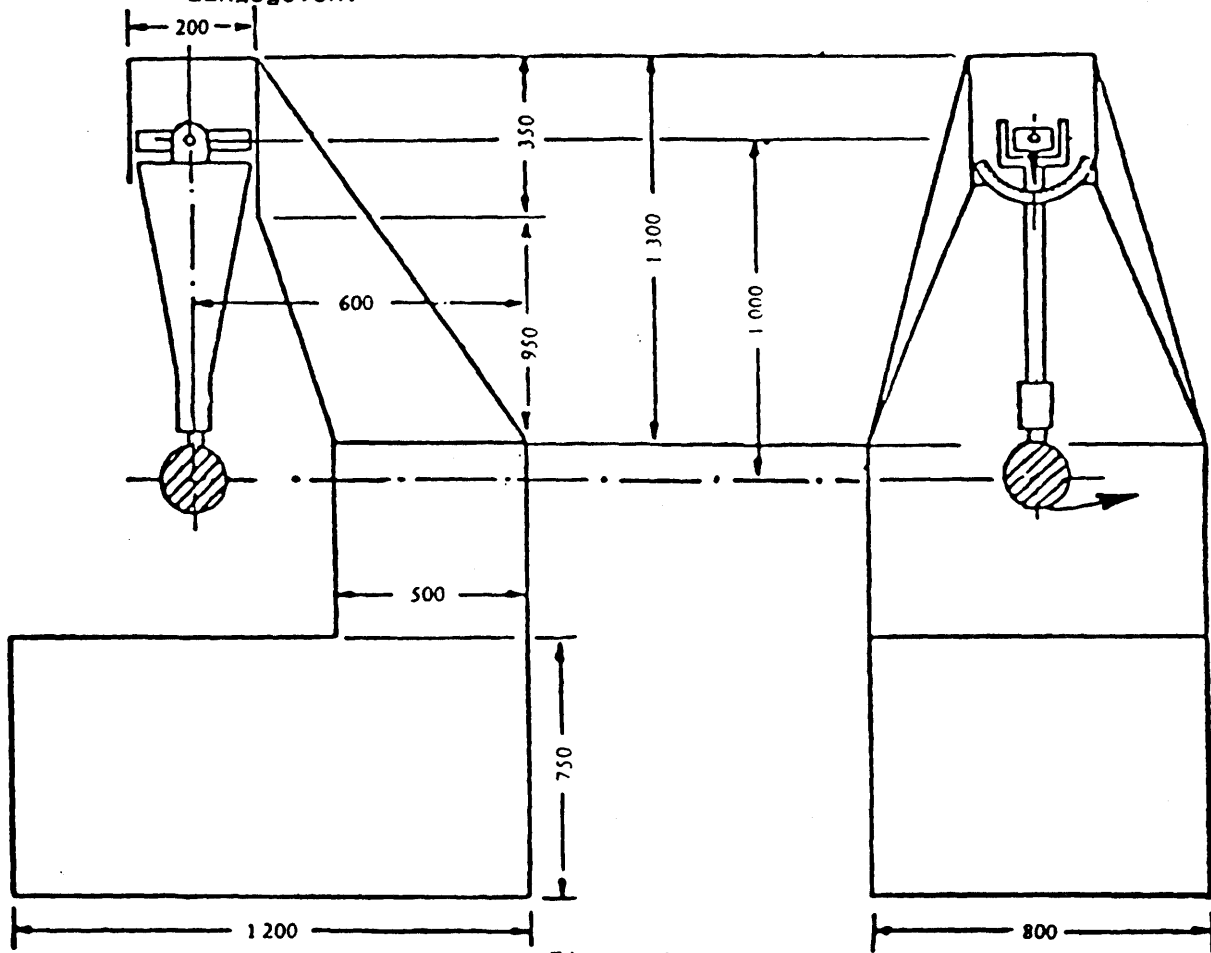
- 4.2.1.1. De beproevingsinrichting bestaat uit een slinger die om twee loodrecht op elkaar staande horizontale assen kan slingeren, waarvan één loodrecht staat op het vlak waarin de aanvangsbaan van de slinger ligt.

Het uiteinde omvat een hamerkop bestaande uit een harde bol met een diameter van  $165 \pm 1$  mm bekleed met een 5 mm dikke laag rubber met een Shore A-hardheid 50.

Er is een inrichting aangebracht met behulp waarvan de maximumhoek kan worden gemeten die door de arm in het vlak van de aanvangsbaan van de slingerbeweging wordt beschreven.

Voor het vastzetten van de spiegelmonsters overeenkomstig de beproevingsomstandigheden die in punt 4.2.2.6 nader worden aangegeven wordt gebruik gemaakt van een vaste met het frame van de slingerinrichting verbonden steun.

In onderstaande figuur 1 zijn de maten van de beproevingsinrichting alsmede bijzonderheden van de constructie aangegeven.



Figuur 1

- 4.2.1.2. Het middelpunt van percussie van de slinger ligt in het midden van de bol die als hamer dient. Het bevindt zich op een afstand "l" =  $1 \text{ m} \pm 5 \text{ mm}$  van de slingeras in het vlak van de aanvangsbaan. De gereduceerde massa van de slinger is  $m_0 = 6,8 \pm 0,05 \text{ kg}$  (de relatie tussen "m<sub>0</sub>" en de totale massa "m" van de slinger en de afstand "d" tussen het zwaartepunt van de slinger en de rotatieas daarvan wordt weergegeven door de formule :

$$m_0 = \frac{m d}{l}$$

- 4.2.2. Beschrijving van de proef
- 4.2.2.1. De achteruitkijkspiegel wordt op de steun bevestigd op de wijze die door de fabrikant van de spiegel of, waar zulks van toepassing is, door de fabrikant van het voertuig wordt aanbevolen.
- 4.2.2.2. Instelling van de achteruitkijkspiegel voor de proef
- 4.2.2.2.1. De achteruitkijkspiegels worden zodanig op de beproevingsinrichting geplaatst dat de assen die, na het aanbrengen van de spiegel op een voertuig overeenkomstig de door de aanvrager verstrekte montagevoorschriften horizontaal en verticaal zijn, zich praktisch in dezelfde positie bevinden.
- 4.2.2.2.2. Indien een achteruitkijkspiegel ten opzichte van de bevestigingssteun verstelbaar is, moet de proef binnen de grenzen van de door de aanvrager mogelijk gemaakte instellingen worden uitgevoerd in de voor het wegklappen meest ongunstige stand.
- 4.2.2.2.3. Indien de achteruitkijkspiegel ten opzichte van de steun verstelbaar is, moet de spiegel zodanig worden ingesteld dat de afstand tussen beschermingsconstructie en steun zo klein mogelijk is.
- 4.2.2.2.4. Indien het spiegeloppervlak in de beschermingsconstructie kan bewegen, moet de instelling zodanig zijn dat de verst van het voertuig verwijderde bovenhoek zich ten opzichte van de beschermingsconstructie in de meest uitstekende positie bevindt.
- 4.2.2.3. Met uitzondering van proef 2 voor binnenspiegels (zie punt 4.2.2.6.1) moeten, indien de slinger zich in de verticale stand bevindt, het horizontale en verticale vlak in de lengterichting door het middelpunt van de hamerkop door het midden van het spiegeloppervlak lopen, zoals omschreven in punt 9 van bijlage I. De lengterichting van de slingerbeweging moet evenwijdig zijn aan het middenlangsvlak van het voertuig.
- 4.2.2.4. Indien bij een instelling zoals bedoeld in de punten 4.2.2.1 en 4.2.2.2 bepaalde delen van de achteruitkijkspiegel de opwaartse beweging van de hamer belemmeren, wordt het trefpunt verschoven in een richting die loodrecht staat op de beschouwde draailings- of scharnieras.

Deze verplaatsing moet tot het strikt voor de proef noodzakelijke worden beperkt, en wel zodanig dat :

- hetzij de bol die de hamerkop begrenst tenminste de in punt 1.4 beschreven cilinder blijft raken;
- hetzij het eerste punt waar de hamer de spiegel raakt zich op een afstand van ten minste 10 mm van de omtrek van het spiegeloppervlak bevindt.

4.2.2.5. Bij de beproeving laat men de hamer vallen van een hoogte die overeenkomt met een hoek van 60° van de slinger ten opzichte van verticaal, en wel zodanig dat de hamer de achteruitkijkspiegel treft op het ogenblik waarop de slinger zijn verticale stand bereikt.

4.2.2.6. De achteruitkijkspiegels worden onder de verschillende hieronder aangegeven omstandigheden beproefd :

4.2.2.6.1. Binnenspiegels

Proef 1 : het trefpunt moet overeenkomen met het bepaalde in punt 4.2.2.3. De slagproef wordt zodanig uitgevoerd dat de hamer de achteruitkijkspiegel op het spiegeloppervlak treft.

Proef 2 : op de rand van de beschermingsconstructie en wel zodanig dat de spiegel getroffen wordt onder een hoek van 45° ten opzichte van het spiegeloppervlak in een horizontaal vlak door het midden van het spiegeloppervlak. De slag is gericht op het spiegeloppervlak.

4.2.2.6.2. Buitenspiegels (Klasse L)

Proef 1 : het trefpunt moet overeenkomen met het bepaalde in punt 4.2.2.3 of 4.2.2.4. De slagproef wordt zodanig uitgevoerd dat de hamer de achteruitkijkspiegel op het spiegeloppervlak treft.

Proef 2 : het trefpunt moet overeenkomen met het bepaalde in punt 4.2.2.3 of 4.2.2.4. De slagproef wordt zodanig uitgevoerd dat de hamer de achteruitkijkspiegels aan de achterzijde treft.

4.3. Buigproef op de aan de spiegelarm gemonteerde beschermingsconstructie

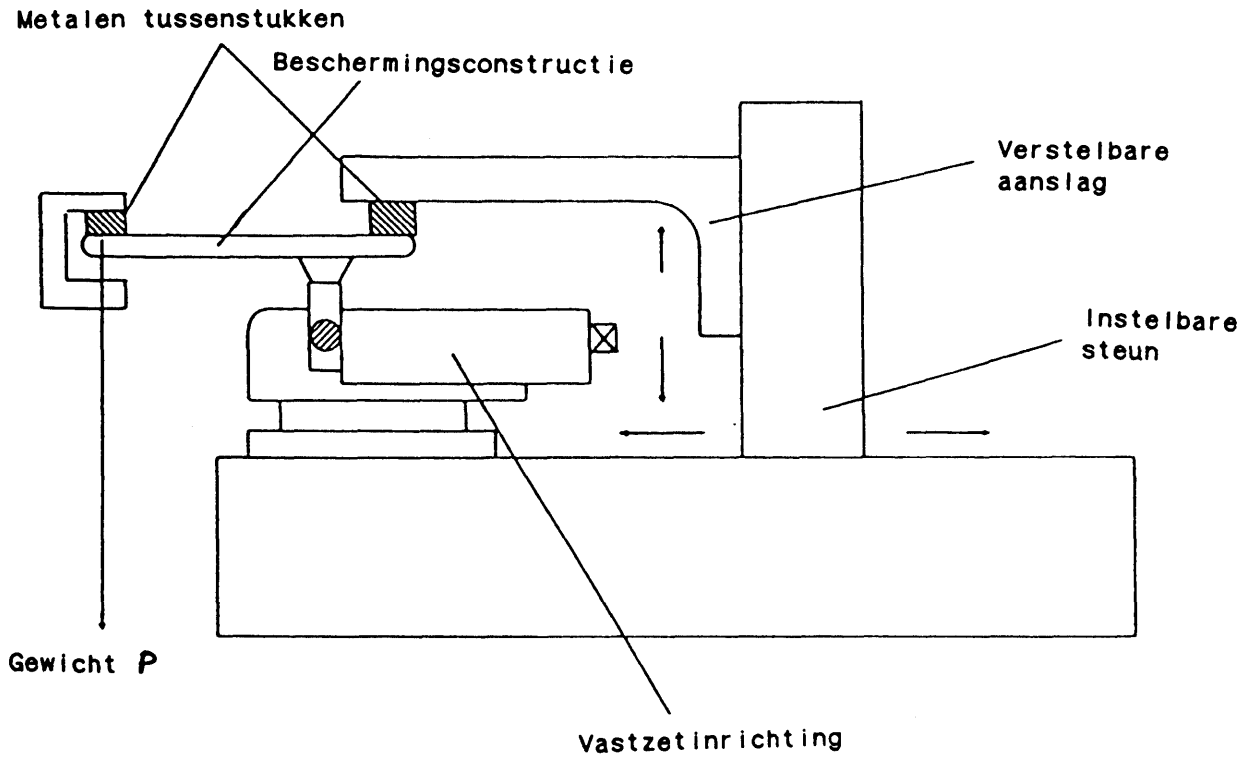
4.3.1. Beschrijving van de proef

De beschermingsconstructie wordt op zodanige wijze horizontaal in een apparaat geplaatst dat de verstelbare delen van de bevestigingssteun stevig kunnen worden vastgezet. Door middel van een aanslag met een breedte van 15 mm en over de volle breedte van de beschermingsinrichting wordt het uiteinde dat, in de richting van de grootste afmeting van de beschermingsconstructie, het dichtst ligt bij het bevestigingspunt aan het verstelbare deel van de steun, vastgezet.

Aan het andere uiteinde wordt een soortgelijke aanslag op de beschermingsconstructie geplaatst, zodat daarop de voorgeschreven proefbelasting kan worden uitgeoefend (figuur 2).

Het is toegestaan het uiteinde van de beschermingsconstructie waarop geen kracht wordt uitgeoefend, vast te klemmen in plaats van dit op zijn plaats te houden, zoals aangegeven in figuur 2.

Voorbeeld van een apparaat voor buigproeven aan achteruitkijkspiegels



4.3.3. De beproevingsmassa bedraagt 25 kg. Deze wordt gedurende 1 minuut aangelegd.

5. RESULTATEN VAN DE PROEVEN

5.1. Bij de in punt 4.2 beschreven proeven dient de slinger zodanig opwaarts te bewegen dat de projectie van de door de arm op de aanvangsbaan van de slinger ingenomen stand ten opzichte van verticaal een hoek van ten minste 20° maakt.

De hoek moet worden gemeten met een nauwkeurigheid van  $\pm 1^\circ$ .

5.1.1. Dit voorschrift is niet van toepassing op achteruitkijkspiegels die op de voorruit worden gekleefd; hierop moet, na de proef, het in punt 5.2 vastgestelde voorschrift worden toegepast.

5.2. In geval van breuk van de steun van de achteruitkijkspiegel tijdens de in punt 4.2 beschreven proeven met achteruitkijkspiegels die op de voorruit zijn gekleefd, mag het overblijvende gedeelte niet meer dan 1 cm buiten de voet uitsteken en de na de proef overblijvende vorm moet voldoen aan de voorwaarden van punt 1.3.

5.3. Tijdens de in de punten 4.2 en 4.3 genoemde proeven mag het spiegeloppervlak niet breken. Breuk van het spiegeloppervlak is echter toegestaan, indien aan een van onderstaande voorwaarden wordt voldaan :

5.3.1. de stukken glas blijven aan de bodem van de beschermingsconstructie of aan een daarmee vast verbonden oppervlak vastzitten; een gedeeltelijk loskomen van glas uit het spiegelhuis is echter toelaatbaar op voorwaarde dat hierbij 2,5 mm aan weerszijden van het breukvlak niet wordt overschreden. Op het trefpunt mogen kleine splinters van het spiegeloppervlak loskomen.

5.3.2. Het spiegeloppervlak moet van veiligheidsglas zijn.

**BEPROEVINGSMETHODE VOOR HET BEPALEN VAN DE REFLECTIECOEFFICIENT**

**1. DEFINITIES**

- 1.1. Standaardlichtbron voor colorimetrie IEC A<sup>(1)</sup> : colorimetrische lichtbron die het zwarte lichaam voorstelt bij  $T_{68} = 2.855,6$  kelvin.
- 1.2. Standaardlamp IEC A<sup>(1)</sup> : met gas gevulde wolframamp met een kleurtemperatuur van circa  $T_{68} = 2.855,6$  kelvin.
- 1.3. Colorimetrische standaardwaarnemer IEC 1931<sup>(1)</sup> : stralingsontvanger waarvan de colorimetrische karakteristieken overeenstemmen met de spectrale trichromatische componenten  $\bar{x}(\lambda)$ ,  $\bar{y}(\lambda)$ ,  $\bar{z}(\lambda)$  (zie tabel).
- 1.4. Spectrale trichromatische componenten IEC<sup>(1)</sup> : trichromatische componenten in het IEC-stelsel (XYZ) van de monochromatische elementen van een equi-energiespectrum.
- 1.5. Fotopisch zien<sup>(1)</sup> : gezichtsvermogen van een normaal oog dat zich heeft aangepast aan luminantieniveaus van tenminste enkele candelas per vierkante meter.

**2. APPARATUUR**

**2.1. Algemeen**

De apparatuur moet een lichtbron, een steun voor het proefstuk, een ontvanger met foto-elektrische cel en een indicator (zie figuur 1) omvatten, alsmede de middelen die nodig zijn om het effect van niet van de lichtbron afkomstig licht uit te schakelen.

De ontvanger kan een bon van Ulbricht omvatten om de meting van de reflectiecoëfficiënt van niet-vlakke (convexe) achteruitkijkspiegels te vergemakkelijken (zie figuur 2).

**2.2. Spectrumkarakteristieken van lichtbron en ontvanger**

De lichtbron moet bestaan uit een standaardlamp IEC A verbonden met een optisch systeem waarmee een bundel nagenoeg evenwijdige lichtstralen kan worden verkregen. Aanbevolen wordt een spanningsstabilisator aan te brengen om, zo lang het apparaat in werking is, een vaste spanning aan de lamp te handhaven.

De ontvanger moet zijn uitgerust met een foto-elektrische cel waarvan de spectrale gevoeligheid evenredig is aan de functie voor de fotopische helderheid van de colorimetrische standaardwaarnemer IEC (1931) (zie tabel). Men kan ook een willekeurige andere combinatie van lichtbron-filter-ontvanger gebruiken die globaal een equivalent oplevert van de standaardlichtbron voor colorimetrie IEA A en fotopisch zien.

(1) Definities overgenomen uit IEC-publikatie 50 (45), internationale elektrotechnische woordenlijst, groep 45, verlichting.

Indien de ontvanger een bol van Ulbricht omvat, moet het binnenvlak van de bol zijn voorzien van een laag niet-selectieve en (diffunderende) matte witte verf.

### 2.3. Opstelling en maten

De bundel invallende stralen moet bij voorkeur een hoek ( $\theta$ ) van  $0,44 \pm 0,09$  rad ( $25 \pm 5'$ ) vormen met de loodlijn op het beproevingsoppervlak; deze hoek mag de tolerantiegrens naar boven, d.w.z.  $0,53$  rad of  $30'$  niet overschrijden. De as van de ontvanger moet met deze loodlijn een hoek ( $\theta$ ) vormen die gelijk is aan die van de bundel invallende stralen met de loodlijn (zie figuur 1). De invallende bundel moet bij het bereiken van het beproevingsoppervlak een diameter van ten minste  $19$  mm hebben. De weerkaatste bundel mag niet breder zijn dan het gevoelige oppervlak van de foto-elektrische cel, mag niet minder dan  $50\%$  van dit oppervlak bestrijken en moet, indien mogelijk, hetzelfde gedeelte van het oppervlak bestrijken als de voor het ijken van het instrument gebruikte bundel.

Indien de ontvanger een bol van Ulbricht omvat, moet de diameter van deze bol ten minste  $127$  mm bedragen. De openingen die in de wand van de bol zijn aangebracht voor het proefstuk en de invallende bundel moeten groot genoeg zijn om de invallende en weerkaatste lichtbundel volledig door te laten. De foto-elektrische cel moet zodanig zijn aangebracht dat deze niet rechtstreeks is blootgesteld aan het licht van de invallende of van de weerkaatste bundel.

### 2.4. Elektrische karakteristieken van de combinatie cel-indicator

Het op de indicator afgelezen vermogen van de foto-elektrische cel moet een lineaire functie zijn van de lichtsterkte van het lichtgevoelige oppervlak. Er moet zijn voorzien in middelen (elektrische of optische, dan wel beide) om de nulstelling en de instellingen bij het ijken te vergemakkelijken. Deze middelen mogen niet van invloed zijn op de lineariteit of de spectrumkarakteristieken van het instrument. De nauwkeurigheid van de combinatie ontvanger-indicator moet, naargelang van wat de kleinste waarde vertegenwoordigt,  $\pm 2\%$  van de volledige schaal of  $\pm 10\%$  van de gemeten waarde bedragen.

### 2.5. Steun van het proefstuk

Het moet mogelijk zijn het proefstuk zodanig te plaatsen dat de as van de arm van de lichtbron en die van de arm van de ontvanger elkaar ter hoogte van het spiegeloppervlak kruisen. Dit spiegeloppervlak kan zich binnen de proefspiegel bevinden of aan weerszijden hiervan, naargelang het een achteruitkijkspiegel met één of twee vlakken of een prismatische achteruitkijkspiegel van het "flip"-type betreft.



### 3. WERKWIJZE

#### 3.1. Methode voor directe kalibrering

Bij de methode voor directe kalibrering wordt de lucht als referentiestandaard gebruikt. Deze methode is van toepassing op instrumenten die zodanig zijn vervaardigd dat een kalibrering tot 100 % van de schaal mogelijk is, waarbij de ontvanger rechtstreeks in de as van de lichtbron wordt geplaatst (zie figuur 1).

Deze methode maakt het in bepaalde gevallen (om bij voorbeeld oppervlakken met geringe reflectiecoëfficiënt te meten) mogelijk een tussenliggend kalibreringspunt (tussen 0 en 100 % van de schaal) te nemen. In die gevallen moet in de optische baan een filter met neutrale dichtheid en bekende doorlatingsfactor worden tussengevoegd, terwijl het kalibreringssysteem zodanig moet worden ingesteld dat de meter het doorlatingspercentage aanwijst dat beantwoordt aan de filter met neutrale dichtheid. Deze filter moet worden verwijderd alvorens tot de metingen van de reflectiecoëfficiënt over te gaan.

#### 3.2. Methode voor indirecte kalibrering

Deze kalibreringsmethode is van toepassing op instrumenten waarvan lichtbron en ontvanger een vaste geometrische vorm hebben. Hiervoor is een deugdelijk geijkte en onderhouden reflectiestandaard vereist. Deze standaard wordt bij voorkeur gevormd door een vlakke achteruitkijkspiegel waarvan de reflectiecoëfficiënt zo dicht mogelijk die van de proefstukken benadert.

#### 3.3. Meting bij een vlakke achteruitkijkspiegel

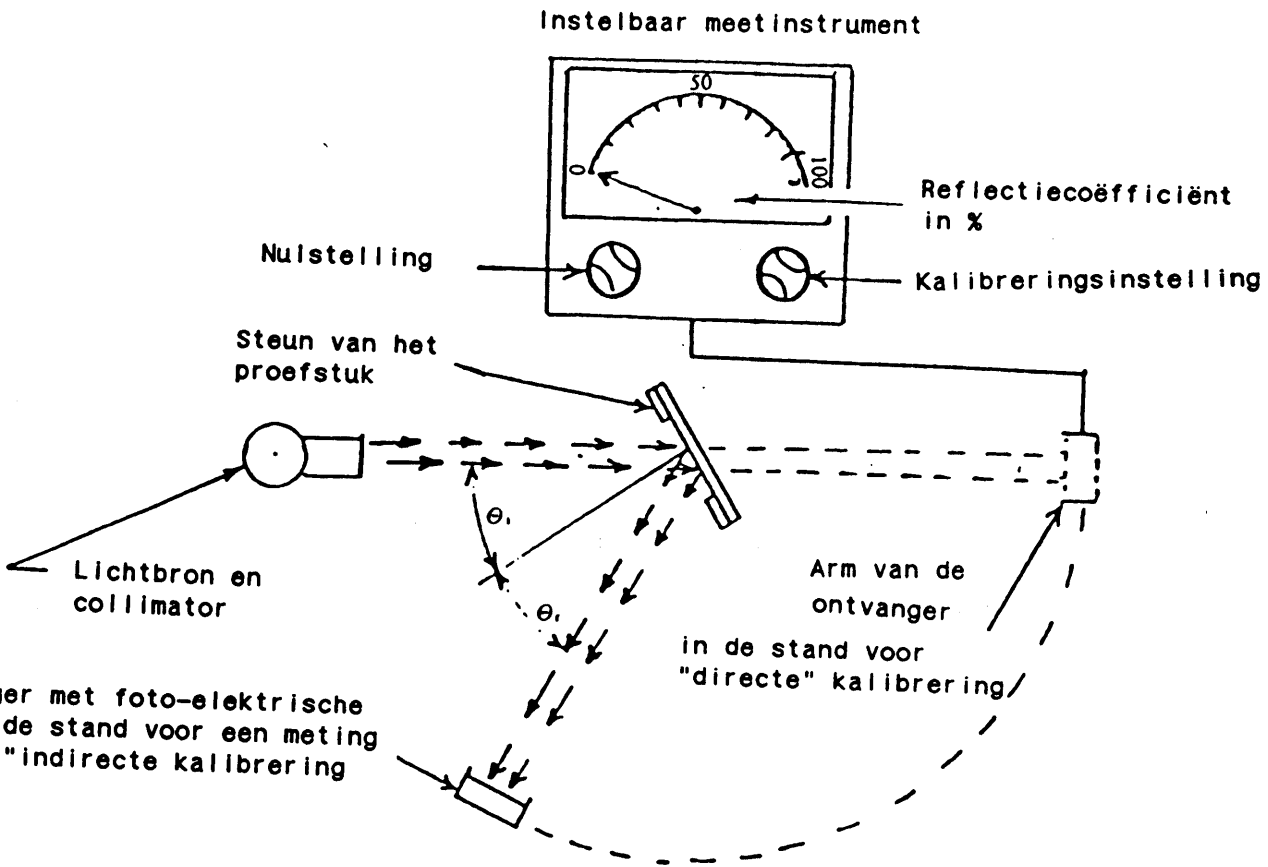
De reflectiecoëfficiënt van proefstukken van een vlakke achteruitkijkspiegel kan worden gemeten met behulp van instrumenten die werken volgens het principe van de directe of indirecte kalibrering. De waarde van de reflectiecoëfficiënt wordt rechtstreeks op de wijzerplaat van het meetinstrument afgelezen.

#### 3.4. Meting bij een niet-vlakke (convexe) achteruitkijkspiegel

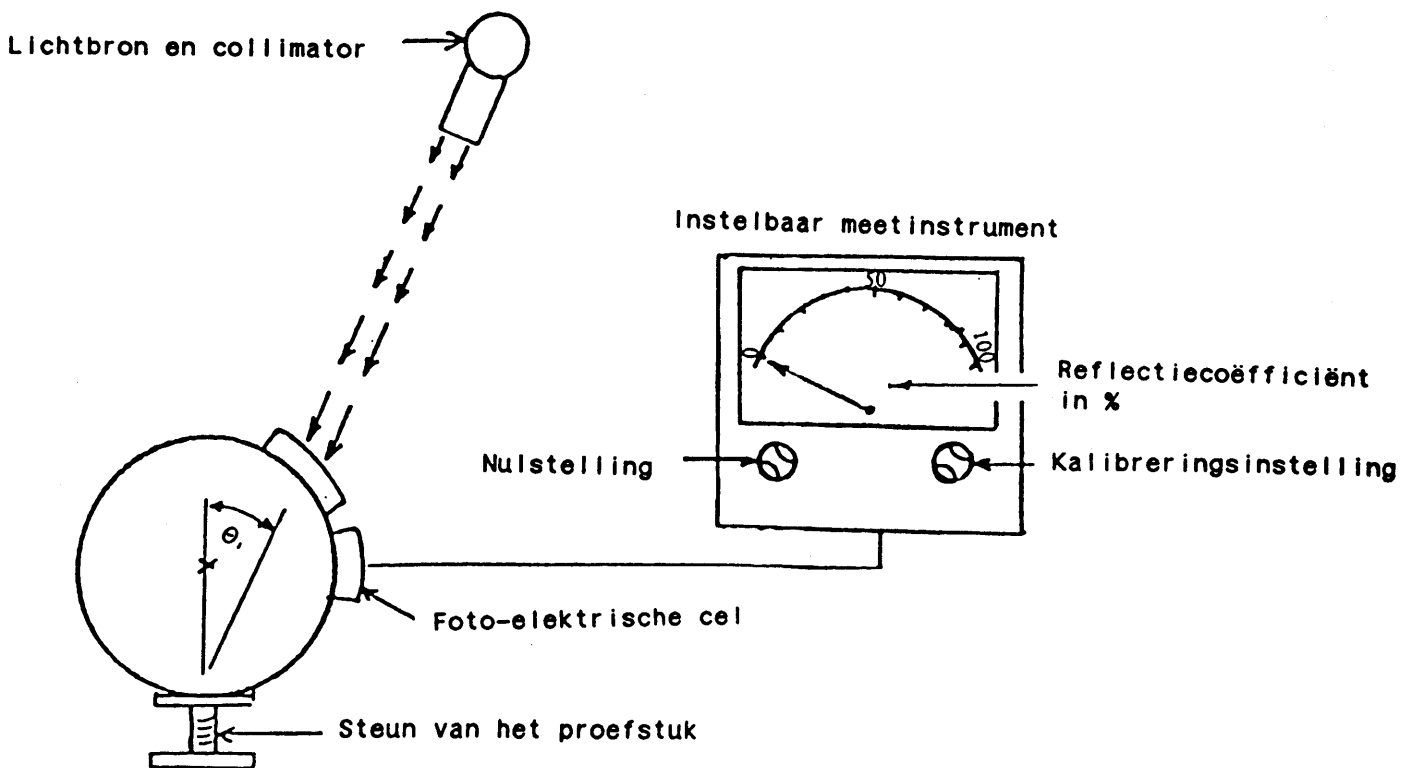
Voor meting van de reflectiecoëfficiënt van niet-vlakke (convexe) achteruitkijkspiegels moeten instrumenten worden gebruikt waarvan de ontvanger is uitgerust met een bol van Ulbricht (zie figuur 2). Indien het afleesinstrument van de bol met een standaardspiegel met reflectiefactor  $E$  %  $n_x$  eenheden oplevert, zullen bij een onbekende spiegel  $n_x$  eenheden overeenstemmen met een reflectiecoëfficiënt van  $X$  %, die wordt verkregen met behulp van onderstaande formule :

$$X = E \frac{n_x}{n_e}$$

Figuur 1 : Algemeen schema van de apparatuur voor meting van de reflectiecoëfficiënt met beide kalibreringsmethoden



Figuur 2 : Algemeen schema van de apparatuur voor meting van de reflectiecoëfficiënt met bol van Ulbricht in de ontvanger



Waarden van de spectrale trichromatische componenten  
van de colorimetrische standaardwaarder IEC 1931(1)

Deze tabel is overgenomen uit IEC-publicatie 50 (45) - 1970

$\lambda$ nm	$\bar{x}(\lambda)$	$\bar{y}(\lambda)$	$\bar{z}(\lambda)$
380	0.001 4	0.000 0	0.006 5
390	0.004 2	0.000 1	0.020 1
400	0.014 3	0.000 4	0.067 9
410	0.043 5	0.001 2	0.207 4
420	0.134 4	0.004 0	0.645 6
430	0.283 9	0.011 6	1.385 6
440	0.348 3	0.023 0	1.747 1
450	0.336 2	0.038 0	1.772 1
460	0.290 8	0.060 0	1.669 2
470	0.195 4	0.091 0	1.287 6
480	0.095 6	0.139 0	0.813 0
490	0.032 0	0.208 0	0.465 2
500	0.004 9	0.323 0	0.272 0
510	0.009 3	0.503 0	0.158 2
520	0.063 3	0.710 0	0.078 2
530	0.165 5	0.862 0	0.042 2
540	0.290 4	0.954 0	0.020 3
550	0.433 4	0.995 0	0.008 7
560	0.594 5	0.995 0	0.003 9
570	0.762 1	0.952 0	0.002 1
580	0.916 3	0.870 0	0.001 7
590	1.026 3	0.757 0	0.001 1
600	1.062 2	0.631 0	0.000 8
610	1.002 6	0.503 0	0.000 3
620	0.854 4	0.381 0	0.000 2
630	0.642 4	0.265 0	0.000 0
640	0.447 9	0.175 0	0.000 0
650	0.283 5	0.107 0	0.000 0
660	0.164 9	0.061 0	0.000 0
670	0.087 4	0.032 0	0.000 0
680	0.046 8	0.017 0	0.000 0
690	0.022 7	0.008 2	0.000 0
700	0.011 4	0.004 1	0.000 0
710	0.005 8	0.002 1	0.000 0
720	0.002 9	0.001 0	0.000 0
730	0.001 4	0.000 5	0.000 0
740	0.000 7	0.000 2(2)	0.000 0
750	0.000 3	0.000 1	0.000 0
760	0.000 2	0.000 1	0.000 0
770	0.000 1	0.000 0	0.000 0
780	0.000 0	0.000 0	0.000 0

(1) Verkorte tabel. De waarden van  $\bar{y}(\lambda) = V(\lambda)$  zijn afgerond tot vier cijfers na de komma.

(2) Gewijzigd in 1966 (van 3 in 2).

## AANHANGEL 2

### OPSCHRIFTEN - EEG-GOEDKEURING EN MERKEN VAN ACHTERUITKIJKSPIEGELS

#### 1. OPSCHRIFTEN

De exemplaren van een type achteruitkijkspiegel die voor EEG-goedkeuring wordt aangeboden moeten duidelijk en onuitwisbaar voorzien zijn van het fabrieks- of handelsmerk van de aanvrager en moeten voldoende plaats bieden voor het EEG-goedkeuringsmerk voor onderdelen; deze plaats moet op de bij de goedkeuringsaanvraag gevoegde tekeningen worden aangegeven.

#### 2. EEG-GOEDKEURING VOOR ONDERDELEN

- 2.1. De aanvraag om goedkeuring moet vergezeld gaan van vier achteruitkijkspiegels : drie spiegels voor beproevingsdoeleinden en een extra exemplaar dat door het laboratorium wordt gehouden voor eventueel later noodzakelijk blijkende verificaties. Op verzoek van het laboratorium kunnen nog meer exemplaren worden verlangd.
- 2.2. Indien het overeenkomstig punt 1 aangeboden type achteruitkijkspiegel voldoet aan de voorschriften van bijlage II, wordt de goedkeuring verleend en een goedkeuringsnummer toegekend.
- 2.3. Dit nummer wordt aan geen enkel ander type achteruitkijkspiegel toegekend.

#### 3. MERKEN

- 3.1. De achteruitkijkspiegel die overeenkomt met het krachtens dit hoofdstuk goedgekeurde type moet voorzien zijn van een goedkeuringsmerk als beschreven in bijlage V van Richtlijn 92/61/EEG van de Raad, van 30 juni 1992 betreffende de goedkeuring van motorvoertuigen op twee of drie wielen. De waarde "a" die de afmetingen van de rechthoek en van de cijfers en letters waaruit het merk is samengesteld aangeeft moet  $\geq 6$  mm zijn.
- 3.2. Het goedkeuringsmerk wordt aangevuld met het symbool I of L ter specificatie van de klasse van de achteruitkijkspiegel. Dit aanvullende symbool moet in de nabijheid van de rechthoek worden geplaatst waarin de letter "c" is geplaatst, in een willekeurige positie ten opzichte daarvan.
- 3.3. Het goedkeuringsmerk en het aanvullende symbool moeten zodanig op een hoofdbestanddeel van de achteruitkijkspiegel worden aangebracht dat zij onuitwisbaar en duidelijk zichtbaar zijn wanneer de achteruitkijkspiegel op het voertuig is aangebracht.

AANHANGEL 3

INLICHTINGENFORMULIER  
MET BETREKKING TOT EEN TYPE ACHTERUITKIJKSPIEGEL VOOR  
MOTORVOERTUIGEN OP TWEE OF DRIE WIELEN

(moet bij de aanvraag voor goedkeuring van onderdelen worden gevoegd indien deze los van de goedkeuringsaanvraag voor het voertuig wordt ingediend)

---

Volgnummer (toegekend door de aanvrager) : .....

---

Bij de aanvraag voor goedkeuring van onderdelen met betrekking tot een type achteruitkijkspiegel voor motorvoertuigen op twee of drie wielen moeten de volgende gegevens worden verstrekt :

1. Fabrieks- of handelsmerk : .....
2. Naam en adres van de fabrikant : .....  
.....
3. Naam en adres van de eventuele gevolmachtigde van de fabrikant :  
.....  
.....
4. Klasse van het type achteruitkijkspiegel : I / L<sup>(1)</sup> .....
5. Symbool  $\frac{\Delta}{m}$  als bedoeld in punt 4.1.1 van bijlage II :  
Ja / neen<sup>(1)</sup>
6. Punten 1.2.1 en 1.2.2 van L 90/17.
7. Punten 1.2.1 en 1.2.2 van L 90/17.

---

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

AANHANGSEL 4

GOEDKEURINGSFORMULIER  
MET BETREKKING TOT  
EEN TYPE ACHTERUITKIJKSPIEGEL  
VOOR MOTORVOERTUIGEN OP TWEE OF DRIEWIELEN

Aanduiding van de bevoegde instantie

Rapport nr ..... van de technische dienst ..... van .....

Goedkeuringsnummer : ..... Uitbreidingsnummer : .....

1. Fabrieks- of handelsmerk van de achteruitkijkspiegel : .....
2. Type en klasse van de achteruitkijkspiegel : .....
3. Naam en adres van de fabrikant : .....
4. Naam en adres van de eventuele gevolmachtigde van de fabrikant : .....
5. Achteruitkijkspiegel ter keuring aangeboden op : .....
6. De goedkeuring wordt verleend/geweigerd<sup>(1)</sup> .....
7. Plaats : .....
8. Datum : .....
9. Handtekening : .....

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

BIJLAGE III

VOORSCHRIFTEN VOOR DE BEVESTIGING VAN DE ACHTERUITKIJKSPIEGELS OP VOERTUIGEN

1. Plaats
  - 1.1. Achteruitkijkspiegels moeten zo bevestigd zijn dat zij in normale rijomstandigheden goed vast blijven zitten.
  - 1.2. Achteruitkijkspiegels moeten zodanig geplaatst zijn dat de bestuurder, in normale houding achter het stuur, de weg achter het voertuig kan overzien.
  - 1.3. Bij voertuigen zonder carrosserie moet(en) de achteruitkijkspiegel(s) zodanig worden gemonteerd of ingesteld dat de afstand van het midden van het naar buiten toe spiegelend oppervlak tot het middenlangsvlak van het voertuig minstens 280 mm bedraagt. Voor de meting moet het stuur in de stand blijven die overeenkomt met verplaatsing van het voertuig in rechte lijn en moet(en) de achteruitkijkspiegel(s) in de normale gebruiksstand worden gezet.
  - 1.4. Bij voertuigen met carrosserie is het op voertuigen van de categorieën M1 en N1 van toepassing zijnde punt 3 van Bijlage III van Richtlijn 71/127/EEG van toepassing.
2. Aantal
  - 2.1. Verplicht aantal achteruitkijkspiegels bij voertuigen zonder carrosserie

Voertuigcategorie	Hoofdbuiten- spiegel(s) Klasse L
Bromfiets	1
Motorfiets	2
Driewieler	2

2.2. Verplicht minimumaantal achteruitkijkspiegels bij voertuigen met carrosserie

Voertuigcategorie	Binnenspiegel	Hoofdbuiten- spiegel(s)
	Klasse I	Klasse L
Bromfiets op 3 wielen	1(1)	1 indien een binnenspiegel aanwezig
Driewieler	1(1)	2 indien geen binnenspiegel aanwezig

2.3. Wanneer het voertuig slechts één buitenspiegel heeft, moet deze op de linkerkant van het voertuig worden gemonteerd in Lid-Staten met rechts verkeer en op de rechterkant van het voertuig in Lid-Staten met links verkeer.

2.4. Achteruitkijkspiegels van klasse III die overeenkomstig de bepalingen van Richtlijn 71/127/EEG betreffende achteruitkijkspiegels voor motorvoertuigen zijn goedgekeurd zijn eveneens toegestaan voor bromfietsen, motorfietsen en driewielers.

2.5. Maximumaantal facultatieve buitenspiegels

2.5.1. Bij bromfietsen is een aan de andere kant tegenover de in punt 2.1 bedoelde verplichte achteruitkijkspiegel gemonteerde buitenspiegel toegestaan.

2.5.2. Bij voertuigen met carrosserie is een aan de andere kant tegenover de in punt 2.2 bedoelde verplichte achteruitkijkspiegel gemonteerde buitenspiegel toegestaan.

2.5.3. De in de punten 2.5.1 en 2.5.2 bedoelde achteruitkijkspiegels moeten voldoen aan de voorschriften van dit hoofdstuk.

3. Verstelbaarheid

3.1. De achteruitkijkspiegels moeten door de bestuurder in rijpositie kunnen worden versteld. Bij voertuigen op drie wielen met carrosserie mag de verstelling worden verricht met gesloten portier, terwijl het raam geopend mag zijn. De vergrendeling in een bepaalde stand mag echter van buitenaf geschieden.

3.2. De voorschriften van punt 3.1 gelden niet voor buitenspiegels die na door een duw te zijn omgeklapt zonder verstelling in de oorspronkelijke stand kunnen worden teruggebracht.

(1) De binnenspiegel is niet vereist indien niet aan de in onderstaand punt 4.1 bedoelde zichtbaarheidsvoorwaarden kan worden voldaan. In dat geval zijn twee buitenspiegels verplicht, de een links en de ander rechts aan het voertuig.



- 4. Gezichtsveld voor voertuigen met carrosserie
- 4.1. Binnenspiegel
  - 4.1.1. Het gezichtsveld is als omschreven in punt 5.2 van bijlage III van Richtlijn 71/127/EEG.
- 4.2. Buitenspiegel
  - 4.2.1. Het gezichtsveld is als omschreven in de punten 5.3.1, 5.3.1.1, 5.3.2 en 5.3.2.1 van bijlage III van Richtlijn 71/127/EEG.
- 4.3. De voorschriften met betrekking tot de belemmeringen van het gezichtsveld als omschreven in punt 5.7 van bijlage III van Richtlijn 71/127/EEG zijn van toepassing.

**AANHANGSEL 1**

**INLICHTINGENFORMULIER  
VOOR DE MONTAGE VAN DE ACHTERUITKIJKSPIEGEL(S)  
OP EEN TYPE MOTORVOERTUIGEN OP TWEE OF DRIE WIELEN**

(moet bij de goedkeuringsaanvraag worden gevoegd indien deze los van de  
aanvraag voor goedkeuring van het voertuig wordt ingediend)

---

Volgordenummer (toegekend door de aanvrager) : .....

---

De goedkeuringsaanvraag voor de montage van de achteruitkijkspiegel(s) op een  
type motorvoertuig op twee of drie wielen moet vergezeld gaan van de gegevens  
die in bijlage II van Richtlijn 92/61/EEG van 30 juni 1992 vermeld staan :

- onder A, punt :

0.1.

0.2.

0.4 t/m 0.6.

- onder B, punten 1.1.1. t/m 1.1.5.

- onder C, punten 2.6.1. t/m 2.6.5.

AANHANGSEL 2

GOEDKEURINGSFORMULIER  
VOOR DE INSTALLATIE VAN DE  
ACHTERUITKIJKSPIEGEL(S)  
VAN EEN TYPE MOTORVOERTUIG OP TWEE OF DRIE WIELEN

Aanduiding van de bevoegde instantie

Rapport nr ..... van de technische dienst ..... van .....

Goedkeuringsnummer : ..... Uitbreidingsnummer : .....

1. Fabrieks- of handelsmerk van het voertuig : .....
2. Type van het voertuig : .....
3. Naam en adres van de fabrikant : .....
4. Naam en adres van de eventuele gevolmachtigde van de fabrikant : .....
5. Voertuig ter keuring aangeboden op : .....
6. De goedkeuring wordt verleend/geweigerd<sup>(1)</sup> .....
7. Plaats : .....
8. Datum : .....
9. Handtekening : .....

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

HOOFDSTUK 5

**MAATREGELEN TEGEN LUCHTVERONTREINIGING  
DIE DOOR MOTORVOERTUIGEN OP TWEE OF DRIE WIELEN  
WORDT VEROORZAAKT**

---

## LIJST VAN BIJLAGEN

### **BIJLAGE I : Voorschriften inzake de maatregelen tegen de door bromfietsen veroorzaakte luchtverontreiniging**

Aanhangsel 1 : Proef van het type I

\* Subaanhangsel 1 : Beproevingscyclus op de rollenbank (proef van type I)

\* Subaanhangsel 2 : Voorbeeld nr. 1 van het opvangsysteem voor uitlaatgassen

\* Subaanhangsel 3 : Voorbeeld nr. 2 van het opvangsysteem voor uitlaatgassen

\* Subaanhangsel 4 : Methode voor het kalibreren van de rollenbank

Aanhangsel 2 : Proef van het type II

### **BIJLAGE II : Voorschriften inzake de maatregelen tegen de door motorfietsen en driewielers veroorzaakte luchtverontreiniging**

Aanhangsel 1 : Proef van het type I

\* Subaanhangsel 1 : Beproevingscyclus van benzinemotoren voor de proef van type I

\* Subaanhangsel 2 : Voorbeeld nr. 1 van het opvangsysteem voor uitlaatgassen

\* Subaanhangsel 3 : Voorbeeld nr. 2 van het opvangsysteem voor uitlaatgassen

Aanhangsel 2 : Proef van het type II

\* Subaanhangsel 1 : Methode voor het kalibreren van het door de dynamometerrem op de weg geabsorbeerde vermogen voor motorfietsen of driewielers

### **BIJLAGE III : Aanvullende voorschriften inzake de maatregelen tegen de zichtbare luchtverontreiniging die door motorvoertuigen op twee of drie wielen met een motor met compressie-ontsteking wordt veroorzaakt**

Aanhangsel 1 : Proef bij constante toerentallen volgens de volle belastingcurve

Aanhangsel 2 : Vrije acceleratieproef

Aanhangsel 3 : Bij de proef bij constante toerentallen geldende grenswaarden

Aanhangsel 4 : Kenmerken van de opaciteitsmeters

Aanhangsel 5 : Installatie en gebruik van de opaciteitsmeter

**BIJLAGE IV :           Specificaties van de referentiebrandstof**

**BIJLAGE V :           Inlichtingenformulier betreffende de maatregelen tegen  
luchtverontreiniging die door een type motorvoertuig op twee of  
drie wielen wordt veroorzaakt**

**BIJLAGE VI :           Goedkeuringsformulier met betrekking tot de maatregelen tegen  
luchtverontreiniging die door een type motorvoertuig op twee  
of drie wielen wordt veroorzaakt**

## BIJLAGE I

### VOORSCHRIFTEN INZAKE DE MAATREGELEN TEGEN DE DOOR BROMFIETSEN VEROORZAAKTE LUCHTVERONTREINIGING

#### 1. DEFINITIES

In dit hoofdstuk wordt verstaan onder :

1.1. "type voertuig wat betreft de verontreinigende uitlaatgassen van de motor",  
bromfietsen die onderling geen wezenlijke verschillen vertonen met name met betrekking tot :

1.1.2. de gelijkwaardige traagheid bepaald in verhouding tot de referentiemassa als voorgeschreven in punt 5.2 van aanhangsel 1;

1.1.3. de kenmerken van de motor en van de bromfiets als omschreven in de punten 1 tot en met 6 en 8 van aanhangsel 3;

#### 1.2. "referentiemassa"

de massa van de bromfiets in rijklare toestand vermeerderd met een massa van 75 kg. De massa van de bromfiets in rijklare toestand komt overeen met de totale onbeladen massa, waarbij alle tanks tot ten minste 90 % van hun maximum capaciteit zijn gevuld;

#### 1.3. "verontreinigende gassen"

koolmonoxide, koolwaterstoffen en stikstofdioxide, waarbij deze laatste in stikstofdioxide( $\text{NO}_2$ )-equivalent worden uitgedrukt.

#### 2. SPECIFICATIES EN PROEVEN

##### 2.1. Algemeen

Onderdelen die van invloed kunnen zijn op de emissie van verontreinigende gassen moeten zodanig zijn ontworpen, geconstrueerd en gemonteerd dat de bromfiets onder normale gebruiksomstandigheden en ondanks de trillingen die daarin kunnen ontstaan, aan de voorschriften van deze bijlage kan voldoen.

##### 2.2. Beschrijving van de proeven

2.2.1. De bromfiets wordt onderworpen aan proeven van type I en type II die hieronder zijn beschreven.

2.2.1.1. Proef van het type I (bepaling van de gemiddelde emissie van verontreinigende gassen in een bebouwd gebied met druk verkeer)

2.2.1.1.1. De bromfiets wordt op een rollentestbank geplaatst welke van een rem en een vliegwiel is voorzien. Zonder onderbreking wordt een proef uitgevoerd die in totaal 448 seconden duurt en vier cyclussen omvat.

Iedere cyclus bestaat uit zeven fasen (stationair draaien, accelereren, constante snelheid, vertragen ...). Tijdens de proef worden de uitlaatgassen zodanig met lucht verdund dat een debiet met constant volume van het mengsel wordt verkregen. Voor de gehele duur van de proef wordt van het aldus verkregen mengsel :

- een constante hoeveelheid monsters in een zak opgevangen om achtereenvolgens de concentratie (gemiddelde waarde voor de proef) van koolmonoxide, onverbrande koolwaterstoffen en stikstofoxiden te bepalen;
- het totale volume bepaald.

Aan het eind van de proef wordt de daadwerkelijk afgelegde afstand bepaald volgens de aanwijzingen van een totaliserende toerenteller die door de rol wordt aangedreven.

- 2.2.1.1.2. De proef wordt uitgevoerd volgens de in aanhangsel 1 beschreven methode. De gassen worden volgens de voorgeschreven methoden opgevangen en geanalyseerd.
- 2.2.1.1.3. Onder voorbehoud van het bepaalde in punt 2.2.1.1.4 wordt de proef driemaal uitgevoerd. Bij elke proef moeten de massa's koolmonoxide en koolwaterstoffen samen met het stikstofoxide beneden de grenswaarden liggen die in de onderstaande tabel zijn vermeld.

Fasen	GOEDKEURING EN OVEREENSTEMMING VAN DE PRODUKTIE	
	CO (g/km) L1	HC+NOx (g/km) L2
01.01.1997 (1)	6(1)	3(1)
01.10.1999 (1)	1(2)	1,2

- (1) Voor driewielige bromfietsen en lichte vierwielers worden de grenswaarden voor de CO-massa en voor de HC+NOx-massa vermenigvuldigd met een factor 2.
- (2) Voor driewielige bromfietsen en lichte vierwielers bedraagt de grenswaarde voor de CO-massa 3,5 g/km.



- 2.2.1.1.3.1. Voor elke in het bovenstaande punt bedoelde verontreiniging is het evenwel toegestaan dat een van de drie verkregen resultaten met ten hoogste 10 % de grenswaarde overschrijdt die in het genoemde punt voor de betrokken bromfiets is voorgeschreven, op voorwaarde dat het rekenkundige gemiddelde van de drie resultaten beneden de voorgeschreven grenswaarde blijft. Indien de voorgeschreven grenswaarden voor verschillende verontreinigingen worden overschreden, is het niet van belang of deze overschrijding plaatsheeft bij eenzelfde of bij verschillende proeven.
- 2.2.1.1.4. Het in punt 2.2.1.1.3 voorgeschreven aantal proeven wordt onder de hierna omschreven voorwaarden beperkt; hierbij is V1 het resultaat van de eerste proef en V2 het resultaat van de tweede proef voor iedere in punt 2.2.1.1.3 bedoelde verontreiniging.
  - 2.2.1.1.4.1. Er behoeft slechts één proef te worden uitgevoerd indien voor alle gemeten verontreinigingen  $V1 \leq 0,70 L$ .
  - 2.2.1.1.4.2. Er behoeven slechts twee proeven te worden uitgevoerd indien voor alle gemeten verontreinigingen  $V1 \leq 0,85 L$ , terwijl voor ten minste één van deze verontreinigingen  $V1 > 0,70 L$ . Bovendien moet voor elke gemeten verontreiniging V2 zodanig zijn dat  $V1 + V2 < 1,70 L$  en  $V2 < L$ .
- 2.2.1.2. **Proef van het type II (bepaling van de emissie van koolmonoxide en onverbrande koolwaterstoffen bij stationair draaien).**
  - 2.2.1.2.1. De massa koolmonoxide en de massa onverbrande koolwaterstoffen die worden uitgestoten wanneer de motor gedurende 1 minuut stationair draait, moeten worden geregistreerd.
  - 2.2.1.2.2. Deze proef wordt uitgevoerd volgens de in aanhangsel 2 beschreven methode.
3. **OVEREENSTEMMING VAN DE PRODUKTIE**
  - 3.1. Voor de controle op de overeenstemming van de produktie gelden de bepalingen van punt 1 van bijlage VI van Richtlijn 92/61/EEG betreffende de goedkeuring van motorvoertuigen op twee of drie wielen.
    - 3.1.1. Voor de conformiteitscontrole met betrekking tot de proef van type I wordt evenwel als volgt gehandeld :
      - 3.1.1.1. Uit de serie wordt een voertuig genomen en aan de in punt 2.2.1.1 van deze bijlage beschreven proef onderworpen. Als grenswaarden gelden de waarden die in de tabel van punt 2.2.1.1.3 onder "overeenstemming van de produktie" zijn vermeld.
      - 3.1.2. Indien het uit de serie genomen voertuig niet aan het bepaalde in punt 3.1.1 voldoet, kan de fabrikant verzoeken om metingen te verrichten bij een aantal als monster uit de serie genomen voertuigen waaronder het oorspronkelijk beproefde voertuig. De fabrikant bepaalt de grootte van het monster. Voor elk verontreinigend gas worden dan het rekenkundig gemiddelde  $x$  van de

uit de steekproef verkregen resultaten en de standaardafwijking S van het monster berekend. De produktie van de serie wordt conform geacht indien aan de volgende voorwaarde is voldaan :

$$x + k \cdot S \leq L(1)$$

waarin

L = de grenswaarde die in de tabel van punt 2.2.1.1.3 onder "overeenstemming van de produktie" voor elk verontreinigend gas is vastgesteld;

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

N	2	3	4	5	6	7	8	9	10
k	0.973	0.613	0.489	0.421	0.376	0.342	0.317	0.296	0.279
n	11	12	13	14	15	16	17	18	19
k	0.265	0.253	0.242	0.233	0.224	0.216	0.210	0.203	0.198

Indien  $n \geq 20$ , dan is  $k = \frac{0,860}{\sqrt{n}}$

$$x = \sum_{i=1}^n x_i / n$$

$$(1) \quad s^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(x_i - x)^2}{n - 1}$$

waarin  $x_i$  een van de afzonderlijke resultaten is die met het monster n is verkregen.

## AANHANGSEL 1

### Proef van het type I

(Bepaling van de gemiddelde emissie van verontreinigende gassen in een bebouwd gebied met druk verkeer)

#### 1. INLEIDING

In dit aanhangsel wordt de methode beschreven voor het uitvoeren van de proef van type I als omschreven in punt 2.2.1.1. van bijlage I.

#### 2. BEPROEVINGSCYCLUS OP DE ROLLENBANK

##### 2.1. Beschrijving van de cyclus

De op de rollenbank uit te voeren beproevingscyclus is in de onderstaande tabel beschreven en in subaanhangsel 1 grafisch weergegeven.

Beproevingscyclus op de rollenbank

Fase nr.	Verrichting	Acceleratie	Snelheid	Duur	Gecumuleerde duur
		(m/s <sup>2</sup> )	(km/h)	(s)	(s)
1	Stationair	-	-	8	8
2	Acceleratie )	vol gas	0 - max. )		-
3	Constante snel- ) heid )	vol gas	max. )	57	-
4	Vertraging )	- 0,56	max. - 20 )		65
5	Constante snel- heid	-	20	36	101
6	Vertraging	- 0,93	20 - 0	6	107
7	Stationair draaien	-	-	5	112

##### 2.2. Algemene voorwaarden voor de uitvoering van de cyclus

Er moeten zo nodig voorbereidende proefcyclussen worden uitgevoerd ten einde de beste wijze van bediening van gas en eventueel versnellingsbak en rem te bepalen.

##### 2.3. Gebruik van de versnellingsbak

De versnellingsbak wordt gebruikt volgens de fabrieksaanwijzingen; indien er geen fabrieksaanwijzingen zijn worden de volgende voorschriften in acht genomen :

**2.3.1. Handgeschakelde versnellingsbak**

Bij een constante snelheid van 20 km/h moet het motortoerental zoveel mogelijk 50 tot 90 % van het toerental bij het maximumvermogen bedragen. Wanneer het mogelijk is deze snelheid in twee of meer versnellingen te bereiken, moet de bromfiets in de hoogste versnelling worden beproefd.

Tijdens het accelereren moet de proef worden uitgevoerd in de versnelling die de grootste acceleratie mogelijk maakt. Het motortoerental mag niet hoger gaan dan 110 % van het toerental bij het maximumvermogen voordat naar een hogere versnelling wordt geschakeld. Tijdens het vertragen wordt naar een lagere versnelling geschakeld voordat de motor begint te trillen en op zijn laatst wanneer het motortoerental tot 30 % van het toerental bij het maximumvermogen is gedaald. Tijdens het vertragen mag niet naar de eerste versnelling worden geschakeld.

**2.3.2. Automatische versnellingsbak en koppelomvormer**

Voor de proef wordt gebruik gemaakt van de stand "drive".

**2.4. Toleranties**

**2.4.1. In alle fasen is een afwijking van  $\pm 1$  km/h ten opzichte van de theoretische snelheid toegestaan.**

Bij het overgaan van de ene fase op de andere zijn afwijkingen toegestaan die groter zijn dan deze toleranties, mits de duur ervan telkens niet meer dan 0,5 s bedraagt.

Indien de bromfiets zonder gebruik te maken van de remmen sneller vertraagt dan voorzien, wordt tewerk gegaan op de wijze die in punt 6.2.6.3 is voorgeschreven.

**2.4.2. Ten opzichte van de theoretische duur geldt een tolerantie van  $\pm 0,5$  s.**

**2.4.3. De toleranties op snelheid en tijd worden gecombineerd zoals aangegeven in subaanhangel 1 van dit aanhangsel.**

**3. BROMFIETS EN BRANDSTOF**

**3.1. Aan de proef onderworpen bromfiets**

**3.1.1. De bromfiets moet in goede mechanische staat worden aangeboden. Hij moet zijn ingereden en voor de proef ten minste 250 km hebben afgelegd.**

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

**3.1.3. De lektheid van het inlaatsysteem kan worden gecontroleerd om na te gaan of de carburatie niet wordt gewijzigd door aanzuiging van valse lucht.**

- 3.1.4. De afstellingen van motor en bedieningsorganen van de bromfiets moeten overeenstemmen met de fabrieksaanwijzingen. Dit geldt met name voor de afstelling van het stationair draaien (toerental en koolmonoxidegehalte van de uitlaatgassen), van de automatische choke en van het reinigingssysteem van de uitlaatgassen.
- 3.1.5. Het laboratorium kan controleren of de prestaties van de bromfiets overeenstemmen met de fabrieksspecificaties en of de bromfiets normaal kan worden gebruikt, in het bijzonder of hij in staat is koud en warm te starten en stationair te blijven draaien zonder af te slaan.

### 3.2. Brandstof

Voor de proef moet gebruik worden gemaakt van de door de fabrikant aanbevolen referentiebrandstof zoals gespecificeerd in bijlage IV. Bij een motor met mengsmering moeten de kwaliteit en de dosering van de aan de referentiebrandstof toegevoegde olie in overeenstemming zijn met de aanbevelingen van de fabrikant.

## 4. BEPROEVINGSAPPARATUUR

### 4.1. Rollenbank

De bank moet de volgende hoofdkenmerken hebben :

- vergelijking van de vermogensabsorptiecurve : de bank moet het mogelijk maken met een tolerantie van  $\pm 15\%$  vanaf een beginsnelheid van 12 km/h het door de motor op de weg ontwikkelde vermogen te reproduceren wanneer de bromfiets op een vlak traject rijdt terwijl de windsnelheid nagenoeg 0 is.

Zoniet moet het door de remmen en de inwendige wrijving van de bank (PA) geabsorbeerde vermogen zodanig zijn dat :

bij een snelheid  $0 < V \leq 12$  km/h :

$$0 \leq P_A \leq kV^3_{12} + 5\% kV^3_{12} + 5\% P_{V50}^{(1)}$$

en bij een snelheid  $V > 12$  km/h :

$$P_A = kV^3 \pm 5\% kV^3 \pm 5\% P_{V50}^{(1)}$$

zonder negatief te zijn;

(de kalibratiemethode is in subaanhangel 4 beschreven)

- basisinertie : 100 kg
- extra inertie<sup>(2)</sup> : telkens 10 kg
- de rol is voorzien van een toerenteller met nul-stelling die het mogelijk maakt de werkelijk afgelegde afstand te meten.

(1) Bij een enkele rol met een diameter van 400 mm.

(2) Deze extra traagheidsmassa's kunnen eventueel door een elektronisch systeem worden vervangen, mits wordt aangetoond dat de resultaten gelijkwaardig zijn.

4.2.           Apparatuur voor het opvangen van de gassen

Het opvangsysteem van de gassen bestaat uit de volgende delen (zie subaanhangsels 2 en 3 van dit aanhangsel) :

- 4.2.1.        een voorziening die het mogelijk maakt alle tijdens de proef geproduceerde uitlaatgassen op te vangen, met handhaving van de atmosferische druk aan de uitlaatopening(en) van de bromfiets;
  - 4.2.2.        een verbindingsleiding tussen de opvangapparatuur voor de uitlaatgassen en het monsternemingssysteem voor de uitlaatgassen. Deze leiding en de opvangapparatuur zijn van roestvrij staal of van een ander materiaal dat niet van invloed is op de samenstelling van de opgevangen gassen en tegen de temperatuur van deze gassen bestand is;
  - 4.2.3.        een aanzuigapparaat voor de verdunde gassen. Dit apparaat moet voor een constant debiet zorgen dat voldoende is om de aanzuiging van alle uitlaatgassen te waarborgen;
  - 4.2.4.        een sonde die ter hoogte van de gasopvangapparatuur aan de buitenzijde daarvan is bevestigd en die het mogelijk maakt met behulp van een pomp, een filter en een debietmeter tijdens de duur van, de proef met constant debiet een monster van de verdunningslucht te nemen;
  - 4.2.5.        een sonde die ten opzichte van de stroom verdunde gassen stroomopwaarts is gericht en die het mogelijk maakt tijdens de duur van de proef met constant debiet een monster van het mengsel op te vangen, eventueel door middel van een filter, een debietmeter en een pomp. Het minimumdebiet van de gasstroom in beide monsternemingssystemen moet ten minste 150 l/h bedragen;
  - 4.2.6.        driewegkranen op de monsternemingscircuits die de stroming van de monsters tijdens de duur van de proef hetzij naar de buitenlucht, hetzij naar de respectieve opvangzakken leiden;
  - 4.2.7.        gasdichte zakken voor het opvangen van monsters van de verdunningslucht en het mengsel van verdunde gassen, die niet reageren met de verontreinigingen en groot genoeg zijn om de normale doorstroming van de monsters niet te belemmeren. Deze monsternemingszakken moeten zijn voorzien van een automatische sluiting en snel gasdicht kunnen worden aangesloten hetzij op het monsternemingscircuit hetzij op het analysecircuit aan het eind van de proef;
  - 4.2.8.        er moet in een methode worden voorzien om het totale volume te meten van de verdunde gassen die tijdens de proef door het monsternemingssysteem stromen.
- 4.3.           Analyseapparatuur

- 4.3.1. De monsternemingssonde kan worden gevormd door een monsternemings slang die in de opvangzakken uitmondt of door een afvoerslang van de zakken. Deze sonde moet van roestvrij staal zijn of van een materiaal dat de samenstelling van de gassen niet aantast. De monsternemingssonde en de verbindingsslang met het analysetoestel moeten de omgevingstemperatuur hebben.
- 4.3.2. De analysetoestellen zijn van de volgende typen :
- van niet-dispergerend type met absorptie in het infrarood voor koolmonoxide;
  - van het type met vlamionisatie voor koolwaterstoffen;
  - van het type met chemiluminescentie voor stikstofoxiden.
- 4.4. Nauwkeurigheid van apparatuur en metingen
- 4.4.1. Aangezien de rem door middel van een afzonderlijke proef (punt 5.1) wordt gekalibreerd, behoeft de nauwkeurigheid van de rollenbank niet te worden vermeld. De totale traagheid van de draaiende massa's, met inbegrip van die van de rol en het draaiende gedeelte van de rem (punt 4.1), wordt tot op  $\pm 5$  kg nauwkeurig gemeten.
- 4.4.2. De door de bromfiets afgelegde afstand wordt bepaald aan de hand van het aantal door de rol verrichte omwentelingen, deze bepaling geschiedt tot op  $\pm 10$  m nauwkeurig.
- 4.4.3. De snelheid van de bromfiets wordt bepaald aan de hand van de omwentelingssnelheid van de rol; deze bepaling geschiedt tot op  $\pm 1$  km/h nauwkeurig bij snelheden boven 10 km/h.
- 4.4.4. De omgevingstemperatuur wordt tot op  $\pm 2^\circ\text{C}$  nauwkeurig gemeten.
- 4.4.5. De luchtdruk wordt tot op  $\pm 2$  mbar nauwkeurig gemeten.
- 4.4.6. De relatieve luchtvochtigheid wordt tot op  $\pm 5$  % nauwkeurig gemeten.
- 4.4.7. De voor het gehalte van de verschillende verontreinigingen vereiste nauwkeurigheid, zonder rekening te houden met de nauwkeurigheid van de kalibratiegassen, bedraagt  $\pm 3$  %. De globale responsiviteit van het analysecircuit moet minder dan 1 minuut bedragen.
- 4.4.8. Het gehalte van de kalibratiegassen mag voor elk daarvan niet meer dan  $\pm 2$  % van de referentiewaarde afwijken. Het verdunningsmiddel wordt voor koolmonoxide en stikstofoxiden door stikstof gevormd en voor koolwaterstoffen (propan) door lucht.
- 4.4.9. De snelheid van de koellucht wordt tot op  $\pm 5$  km/h nauwkeurig gemeten.
- 4.4.10. Voor de duur van de cyclussen en de verrichtingen voor het nemen van gasmonsters geldt een tolerantie van  $\pm 1$  s. Deze tijden worden gemeten met een nauwkeurigheid van 0,1 s.

- 4.4.11. Het totale volume van de verdunde gassen wordt gemeten tot op  $\pm 3 \%$  nauwkeurig.
- 4.4.12. Het totale debiet en het monsternemingsdebiet moeten tot op  $\pm 5 \%$  nauwkeurig constant zijn.

## 5. VOORBEREIDING VAN DE PROEF

### 5.1. Afstelling van de rem

De rem wordt zodanig afgesteld dat de snelheid van de bromfiets op de rollenbank bij vol gas gelijk is aan de maximumsnelheid die op de weg kan worden bereikt met een tolerantie van  $\pm 1$  km/h. Deze maximumsnelheid mag niet meer dan  $\pm 2$  km/h verschillen van de door de fabrikant opgegeven nominale maximumsnelheid. Wanneer de bromfiets is voorzien van een systeem voor regeling van de maximumsnelheid op de weg dient met het effect van dit systeem rekening te worden gehouden.

De rem kan met een andere methode worden afgesteld indien de fabrikant de gelijkwaardigheid ervan aantoont.

### 5.2. Aanpassing van de gelijkwaardige traagheden aan de translatietraagheden van de bromfiets

Het (de) vliegwiel(en) wordt (worden) zodanig afgesteld dat een totale traagheid van de roterende massa's wordt verkregen die binnen de in de onderstaande tabel vermelde grenzen overeenstemt met de referentiemassa van de bromfiets :

Referentiemassa van de bromfiets P (kg)	Gelijkwaardige traagheden (kg)
P $\leq$ 105	100
105 < P $\leq$ 115	110
115 < P $\leq$ 125	120
125 < P $\leq$ 135	130
135 < P $\leq$ 145	140
145 < P $\leq$ 165	150
165 < P $\leq$ 185	170
185 < P $\leq$ 205	190
205 < P $\leq$ 225	210
225 < P $\leq$ 245	230
245 < P $\leq$ 270	260
270 < P $\leq$ 300	280
300 < P $\leq$ 330	310
330 < P $\leq$ 360	340
360 < P $\leq$ 395	380
395 < P $\leq$ 435	410
435 < P $\leq$ 475	-



- 5.3. Koeling van de bromfiets
- 5.3.1. Tijdens de duur van de proef wordt een hulpventilatiesysteem zodanig voor de bromfiets geplaatst dat een stroomkoellucht op de motor is gericht. De snelheid van de luchtstroom moet  $25 \pm 5$  km/h bedragen. De monding van het blaastoestel moet een doorsnede van ten minste  $0,2 \text{ m}^2$  hebben; het vlak ervan moet loodrecht op de lengteas van de bromfiets staan en zich 30 tot 45 cm voor het voorwiel daarvan bevinden. Het toestel voor het meten van de lineaire snelheid van de ventilatielucht wordt in het midden van de stroom op 20 cm van de monding geplaatst. De luchtsnelheid moet over de gehele doorsnede van de monding zoveel mogelijk constant zijn.
- 5.3.2. De bromfiets kan ook met een andere methode worden gekoeld die hierna is beschreven. Er wordt een luchtstroom met veranderlijke snelheid op de bromfiets gericht. Het blaastoestel moet zodanig worden ingesteld dat wanneer de snelheid van de bromfiets meer dan 10 km/h bedraagt de lineaire luchtsnelheid aan de monding van het blaastoestel gelijk is aan de equivalente snelheid van de rol op  $\pm 5$  km/h na. Bij een equivalente snelheid van de rol beneden 10 km/h mag de ventilatieluchtsnelheid 0 zijn. De monding van het blaastoestel moet een doorsnede van ten minste  $0,2 \text{ m}^2$  hebben en de onderrand ervan moet zich 15 tot 20 cm boven de grond bevinden. Het mondingsvlak moet loodrecht op de lengteas van de bromfiets staan en zich 30 tot 45 cm voor het voorwiel daarvan bevinden.
- 5.4. Gereedmaken van de bromfiets
- 5.4.1. Onmiddellijk voordat een begin wordt gemaakt met de eerste proefcyclus worden met de bromfiets vier opeenvolgende proefcyclussen van telkens 112 s uitgevoerd om de motor voor te verwarmen.
- 5.4.2. De bandenspanning moet de spanning zijn die door de fabrikant voor normaal gebruik op de weg is aanbevolen. Indien de diameter van de rol echter minder dan 500 mm bedraagt mag de bandenspanning met 30 tot 50 % worden verhoogd.
- 5.4.3. Belasting op het aandrijf wiel : de belasting op het aandrijf wiel moet op  $\pm 3$  kg na gelijk zijn aan de belasting op een bromfiets bij normaal gebruik op de weg met een bestuurder die  $75 \text{ kg} \pm 5$  kg weegt en rechtop zit.
- 5.5. Controle van de tegendruk
- 5.5.1. Tijdens de inleidende proeven wordt nagegaan of de tegendruk veroorzaakt door de monsternemingsapparatuur niet meer dan  $\pm 7,5$  mbar afwijkt van de luchtdruk.
- 5.6. Afstelling van de analyseapparatuur
- 5.6.1. Kalibratie van de analysetoestellen
- Met behulp van de op elke fles gemonteerde debietmeter en manometer voor de uitlaatdruk wordt in het analysetoestel de hoeveelheid gas bij de aangegeven druk ingevoerd die verenigbaar

is met de goede werking van de toestellen. Het toestel wordt zodanig afgesteld dat het de op de kalibratiegasfles vermelde waarde in gestabiliseerde waarde aangeeft. Uitgaande van de met de fles met maximaal gehalte verkregen afstelling wordt de kromme van de afwijkingen van het apparaat uitgezet als functie van het gehalte van de verschillende gebruikte kalibratiegasflessen.

**5.6.2. Totale reactietijd van de apparatuur**

Aan het uiteinde van de monsternemingssonde wordt het gas van de fles met maximaal gehalte ingevoerd. Er wordt nagegaan of de aangegeven waarde die overeenkomt met de maximale afwijking in minder dan 1 minuut wordt bereikt. Indien deze waarde niet wordt bereikt, wordt het analysecircuit op lekken onderzocht.

**6. WERKWIJZE BIJ DE PROEVEN OP DE ROLLENBANK**

**6.1. Bijzondere uitvoeringsvoorwaarden voor de cyclus**

**6.1.1.** Tijdens de proef moet de temperatuur in de ruimte waar zich de rollenbank bevindt tussen 20 en 30°C liggen.

**6.1.2.** Het steunvlak van de bromfiets moet zo horizontaal mogelijk zijn ten einde een abnormale verdeling van de brandstof of de motorolie te voorkomen.

**6.1.3.** Tijdens de proef wordt de snelheid als functie van de tijd geregistreerd ten einde de juiste uitvoering van de cyclussen te controleren.

**6.2. Starten van de motor**

**6.2.1.** Nadat de voorbereidende verrichtingen aan de apparatuur voor het opvangen, verdunnen, analyseren en meten van de gassen (zie punt 7.1) zijn uitgevoerd, wordt de motor gestart met behulp van de daartoe aanwezige voorzieningen : starter, choke, enz. overeenkomstig de aanwijzingen van de fabrikant.

**6.2.2.** Het begin van de eerste proefcyclus valt samen met het begin van de monsterneming en de meting van het debiet dat door het aanzuigapparaat gaat.

**6.2.3. Stationair draaien**

**6.2.3.1. Handgeschakelde versnellingsbak**

Ten einde de acceleraties normaal te doen plaatsvinden, wordt binnen de 5 seconden voor het begin van de acceleratie die op de betrokken periode van stationair draaien volgt, de eerste versnelling ingeschakeld met de koppeling vrij.

**6.2.3.2. Automatische versnellingsbak en koppelomvormer**

De keuzehandel wordt ingeschakeld wanneer de proef begint. Indien er twee standen zijn "stad" en "weg", wordt de stand "weg" gebruikt.

#### 6.2.4. Acceleraties

Aan het eind van elke periode van stationair draaien wordt de acceleratie uitgevoerd door het gashandel zo ver mogelijk open te draaien waarbij, indien nodig, gebruik wordt gemaakt van de versnellingsbak, ten einde zo snel mogelijk de maximumsnelheid te bereiken.

#### 6.2.5. Constante snelheid

Tijdens de fase met constante maximumsnelheid blijft het gashandel in de maximumstand totdat de volgende vertragingfase wordt bereikt.

In de fase met een constante snelheid van 20 km/h moet het gashandel zoveel mogelijk in een vaste stand blijven.

#### 6.2.6. Vertraging

6.2.6.1. Bij alle vertragingen wordt het gashandel volledig dichtgedraaid terwijl de koppeling ingeschakeld blijft. Wanneer de snelheid tot 10 km/h is verminderd wordt de motor met de hand ontkoppeld zonder gebruikmaking van de keuzehandel.

6.2.6.2. Indien de vertraging geringer is dan voor deze fase is voorzien, worden de remmen van de bromfiets gebruikt om aan de cyclustijd te voldoen.

6.2.6.3. Indien de vertraging sterker is dan voor deze fase is voorzien, wordt de overeenstemming met de theoretische cyclus hersteld door een periode van constante snelheid of stationair draaien die aansluit op de volgende fase van constante snelheid of stationair draaien. In dit geval is punt 2.4.3 niet van toepassing.

6.2.6.4. Aan het einde van de tweede vertragingfase (stilstand van de bromfiets op de rol) wordt de versnelling in neutraal gezet en de koppeling ingeschakeld.

### 7. WERKWIJZE VOOR DE MONSTERNEMING EN DE ANALYSE

#### 7.1. Monsterneming

7.1.1. De monsterneming begint zodra de proef begint als aangegeven in punt 6.2.2.

7.1.2. De zakken worden luchtdicht gesloten zodra het vullen is beëindigd.

7.1.3. Aan het einde van de laatste cyclus wordt het systeem voor het opvangen van de verdunde uitlaatgassen en de verdunningslucht gesloten en de door de motor voortgebrachte gassen worden naar de buitenlucht afgevoerd.

#### 7.2. Analyse

7.2.1. De analyse van de in elke zak aanwezige gassen geschiedt zo spoedig mogelijk en in elk geval niet later dan 20 minuten nadat met het vullen van de zak is begonnen.

- 7.2.2. Indien de monsternemingssonde niet blijvend in de zak wordt gelaten dient het binnendringen van lucht bij het inbrengen van de sonde en het ontsnappen van gassen bij het wegnemen van de sonde uit de zak te worden vermeden.
- 7.2.3. Het analysetoestel moet binnen één minuut na aansluiting op de zak een gestabiliseerde waarde aangeven.
- 7.2.4. Voor het bepalen van de concentraties aan HC, CO en NO<sub>x</sub> in de monsters verdunde uitlaatgassen en in de opvangzakken voor verdunningslucht wordt uitgegaan van de door het meetapparaat aangegeven of geregistreerde waarden waarbij de passende kalibratiekrommen worden toegepast.
- 7.2.5. De aangehouden waarde voor het gehalte aan elk van de verontreinigende gassen in de geanalyseerde gassen is de waarde die na stabilisering van het meettoestel wordt afgelezen.

## 8. BEPALING VAN DE HOEVEELHEID UITGEWORPEN VERONTREINIGENDE GASSEN

- 8.1. De tijdens de proef uitgeworpen massa koolmonoxide wordt bepaald met behulp van onderstaande formule :

$$CO_M = \frac{1 \cdot V \cdot d_{CO} \cdot CO_C}{S \cdot 10^6}$$

waarin

- 8.1.1.  $CO_M$  de tijdens de proef uitgeworpen massa koolmonoxide in g/km is;
- 8.1.2. S de werkelijk afgelegde afstand S is die wordt verkregen door het op de totaliserende toerenteller afgelezen aantal omwentelingen te vermenigvuldigen met de ontwikkeling van de rol. Deze afstand wordt uitgedrukt in km;
- 8.1.3.  $d_{CO}$  de volumemassa van koolmonoxide is bij een temperatuur van 0°C en bij een druk van 1013,3 mbar, of 1,250 kg/m<sup>3</sup>;
- 8.1.4.  $CO_C$  de volumetrische concentratie van koolmonoxide in de verdunde gassen is, uitgedrukt in ppm en gecorrigeerd voor de in de verdunningslucht aanwezige verontreiniging :

$$CO_C = CO_e - CO_d \left(1 - \frac{1}{DF}\right)$$

waarin

- 8.1.4.1.  $CO_e$  de in ppm gemeten concentratie van koolmonoxide is in het monsterverdunde gassen dat in de zak SA is opgevangen;
- 8.1.4.2.  $CO_d$  de in ppm gemeten concentratie van koolmonoxide is in het monster verdunningslucht dat in de zak SB is opgevangen;
- 8.1.4.3. DF de in punt 8.4 omschreven factor is;

- 8.1.5. het totale volume verdunde gassen is, uitgedrukt in m<sup>3</sup>/proef en herleid tot de referentie-omstandigheden 0°C (273 K) en 1013,3 mbar :

$$V = V_o \cdot \frac{N (P_a - P_i) \cdot 273}{1013,3 \cdot (T_p + 273)}$$

waarin

- 8.1.5.1. V<sub>o</sub> het volume van het gedurende 1 omwenteling door pomp P1 verplaatste gas is gedurende 1 omwenteling, uitgedrukt in m<sup>3</sup>/omw. Dit volume is afhankelijk van het verschil in druk tussen de inlaat en de uitlaat van de pomp;
- 8.1.5.2. N het aantal omwentelingen van pomp P1 tijdens de vier beproevingscyclussen is;
- 8.1.5.3. P<sub>a</sub> de omgevingsdruk in mbar is;
- 8.1.5.4. P<sub>i</sub> de gemiddelde waarde is van de onderdruk bij de inlaat van pomp P1 in mbar tijdens de uitvoering van de vier cyclussen;
- 8.1.5.5. T<sub>p</sub> de waarde is van de temperatuur van de verdunde gassen die tijdens de uitvoering van de vier cyclussen bij de inlaat van pomp P1 wordt gemeten.

- 8.2. De tijdens de proef door de uitlaat van het voertuig uitgeworpen massa onverbrande koolwaterstoffen wordt berekend met behulp van onderstaande formule :

$$HC_M = \frac{1}{S} \cdot V \cdot d_{HC} \cdot \frac{HC_c}{10^6}$$

waarin :

- 8.2.1. HC<sub>M</sub> de tijdens de proef uitgeworpen massa koolwaterstoffen in g/km is;
- 8.2.2. S de in punt 8.1.2 omschreven afstand is;
- 8.2.3. d<sub>HC</sub> de volumemassa van de koolwaterstoffen is bij een temperatuur van 0°C en een druk van 1013,3 mbar (bij een gemiddelde verhouding koolstof/waterstof van 1:1,85), dit is 0,619 kg/m<sup>3</sup>;
- 8.2.4. HC<sub>c</sub> de concentratie van de verdunde gassen is, uitgedrukt in ppm koolstofequivalent (bij voorbeeld : de propaanconcentratie vermenigvuldigd met 3), met een correctie voor de verdunningslucht :

$$HC_c = HC_e - HC_d \left(1 - \frac{1}{DF}\right)$$

waarin :

- 8.2.4.1. HCe de koolwaterstoffenconcentratie is in het monster verdunde gassen dat in de zak SA is opgevangen, uitgedrukt in ppm koolstofequivalent;
- 8.2.4.2. HCd de koolwaterstoffenconcentratie is in het monster verdunningslucht dat in de zak SB is opgevangen, uitgedrukt in ppm koolstofequivalent;
- 8.2.4.3. DF de in punt 8.4 omschreven factor is;
- 8.2.5. V het totale volume is (zie punt 8.1.5).

8.3. De massa stikstofoxiden die tijdens de proef aan de uitlaat van de bromfiets wordt uitgeworpen, wordt berekend met behulp van onderstaande formule :

$$NO_{XM} = \frac{1}{S} \cdot V \cdot d_{NO2} \cdot \frac{NO_{xc}}{10^6} \cdot K_h$$

waarin :

- 8.3.1.  $NO_{XM}$  de massa stikstofoxiden is die tijdens de proef wordt uitgeworpen, uitgedrukt in g/km;
- 8.3.2. S de in punt 8.1.2 omschreven afstand is;
- 8.3.3.  $d_{NO2}$  de volumemassa van de stikstofoxiden in de uitlaatgassen is, in stikstofdioxide-equivalent, bij een temperatuur van 0°C en een druk van 1013,3 mbar, dit is 2,05 kg/m<sup>3</sup>;
- 8.3.4.  $NO_{xc}$  de stikstofoxideconcentratie van de verdunde gassen is, uitgedrukt in ppm, met een correctie voor de verdunningslucht:

$$NO_{xc} = NO_{xe} - NO_{xd} \left(1 - \frac{1}{DF}\right)$$

waarin :

- 8.3.4.1.  $NO_{xe}$  de stikstofoxidenconcentratie is in het monster verdunde gassen dat in de zak SA is opgevangen, uitgedrukt in ppm;
- 8.3.4.2.  $NO_{xd}$  de stikstofoxidenconcentratie is in het monster verdunningslucht dat in de zak SB is opgevangen, uitgedrukt in ppm;
- 8.3.4.3. DF de in punt 8.4 omschreven factor is;
- 8.3.5.  $K_h$  de correctiefactor voor de vochtigheid is :

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

waarin :

8.3.5.1. H de absolute vochtigheid in gram water per kg droge lucht is

$$H = \frac{6,2111 \cdot U \cdot P_d}{P_a - P_d} \cdot \frac{U}{100} \quad (\text{g/kg})$$

waarin :

8.3.5.1.1. U het vochtigheidspercentage is;

8.3.5.1.2.  $P_d$  de verzadigde dampspanning bij beproevingstemperatuur in mbar is;

8.3.5.1.3.  $P_a$  de luchtdruk in mbar is.

8.4. DF is een factor die door onderstaande formule wordt weergegeven :

$$DF : \frac{14,5}{CO_2 + 0,5 CO + HC}$$

waarin :

8.4.1.  $CO$ ,  $CO_2$  en  $HC$  de koolmonoxide-, kooldioxide- en koolwaterstoffenconcentraties zijn in het monster verdunde gassen dat zich in de zak SA bevindt, uitgedrukt in %.

## 9. WEERGAVE VAN DE RESULTATEN

De resultaten worden uitgedrukt in g/km :

$HC$  in g/km =  $HC$  massa/S

$CO$  in g/km =  $CO$  massa/S

$NO_x$  in g/km =  $NO_x$  massa/S

waarin :

$HC$  massa : zie definitie van punt 8.2

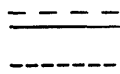
$CO$  massa : zie definitie van punt 8.1

$NO_x$  massa : zie definitie van punt 8.3

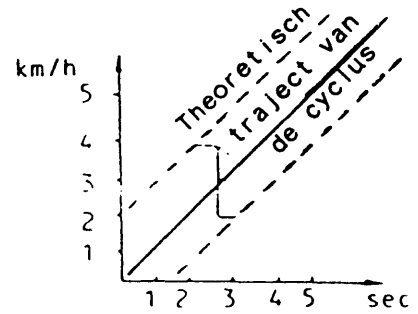
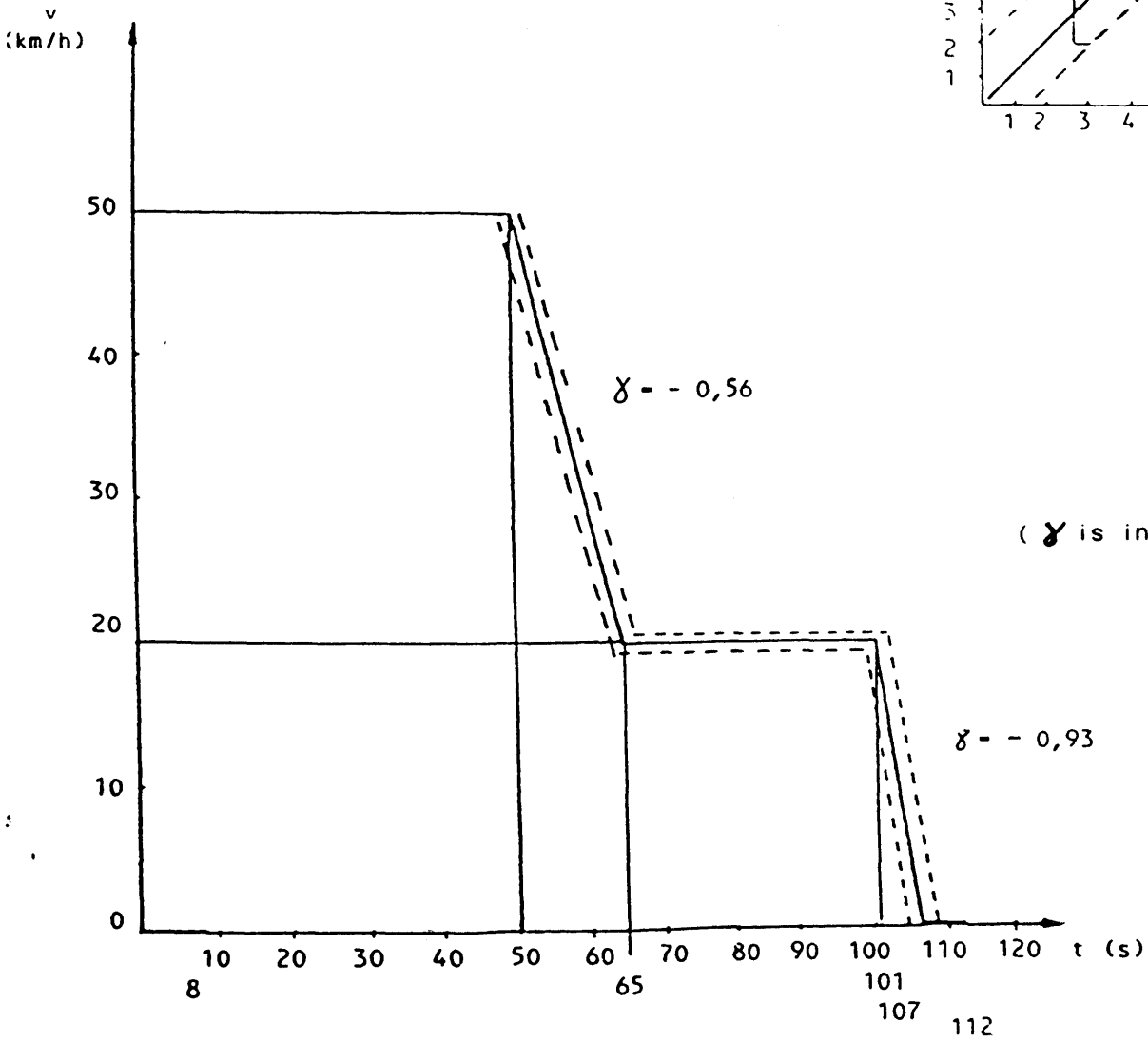
S : Tijdens de proef door de bromfiets werkelijk afgelegde afstand.

### SUBAANHANGSEL 1

#### PROEFCYCLUS OP DE ROLLENBANK (PROEF VAN TYPE 1)



De toleranties op de snelheden ( $\pm 1$  km/h) en op de tijd ( $\pm 0,5$  s) zijn geometrisch gecombineerd voor elk punt, zoals hieronder weergegeven

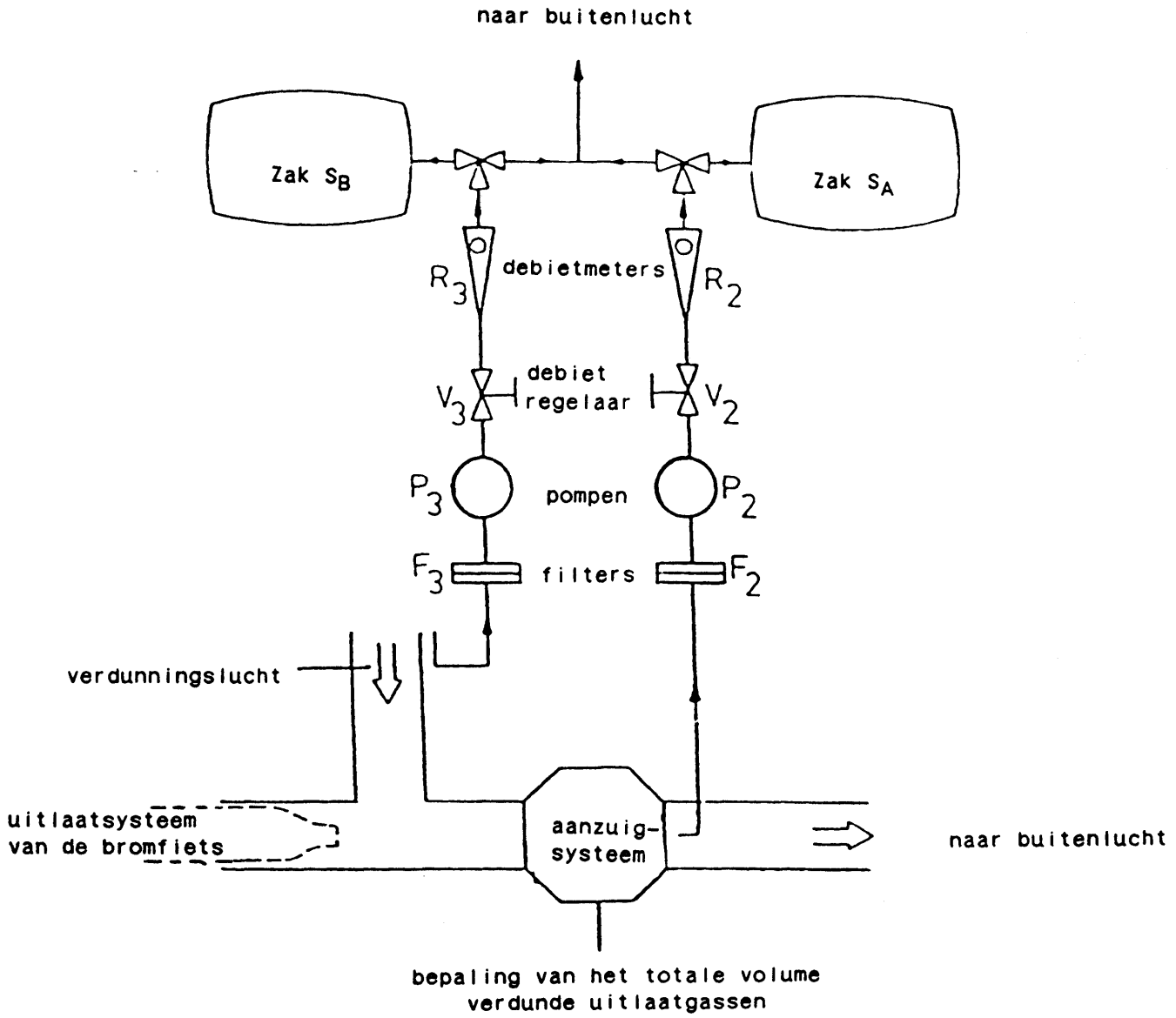


( $\gamma$  is in  $m/s^2$ )



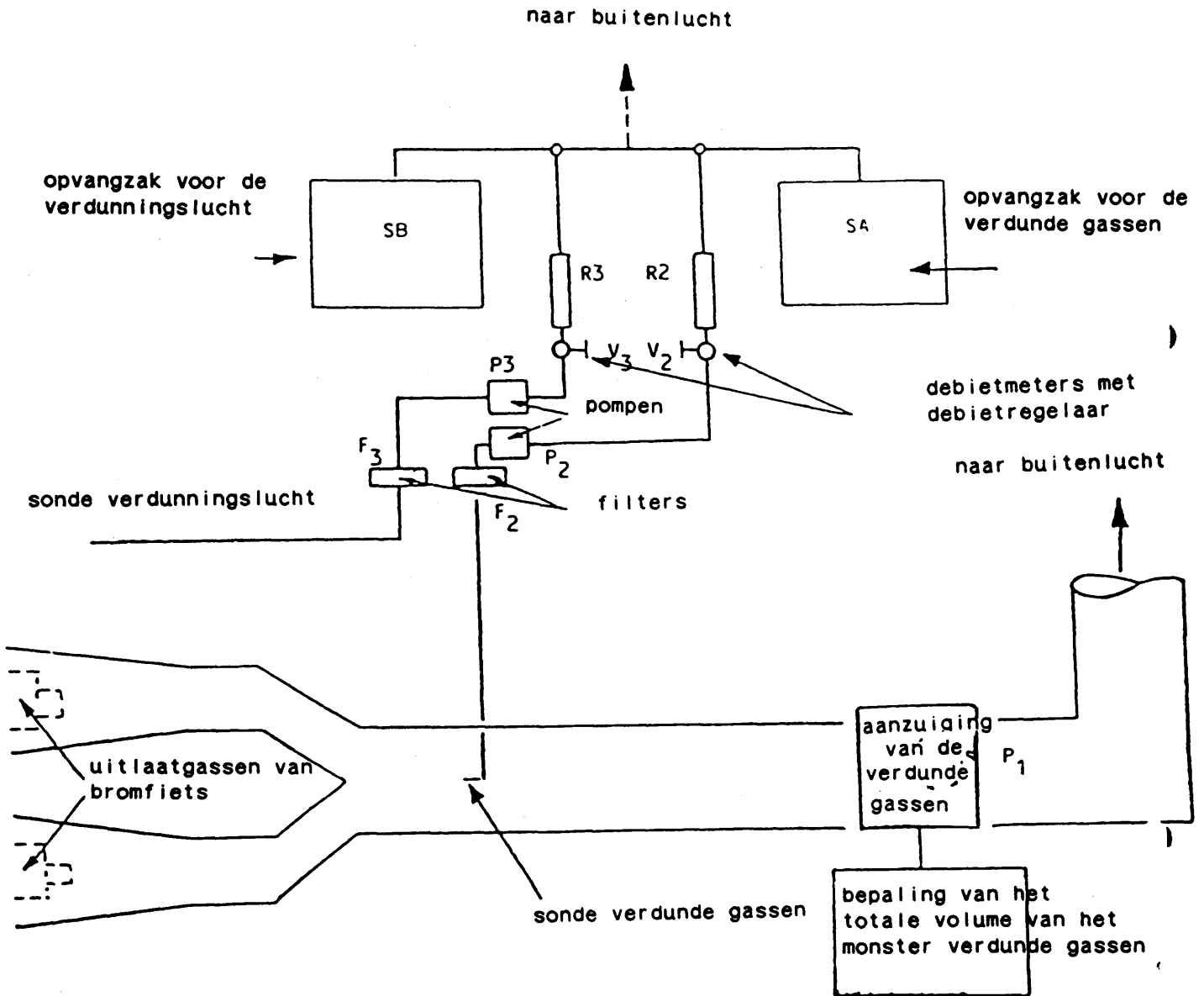
SUBAANHANGSEL 2

VOORBEELD NR. 1 VAN HET OPVANGSYSTEEM VOOR UITLAATGASSEN



SUBAANHANGSEL 3

VOORBEELD NR. 2 VAN HET OPVANGSYSTEEM VOOR UITLAATGASSEN



## SUBAANHANGSEL 4

### METHODE VOOR HET KALIBREREN VAN DE ROLLENBANK

#### 1. DOEL

In dit subaanhangsel wordt de methode beschreven die moet worden toegepast om te controleren of de kromme van het door de rollenbank geabsorbeerde vermogen in overeenstemming is met de in punt 4.1 van aanhangsel 2 vereiste absorptiekromme.

Het gemeten geabsorbeerde vermogen omvat het ten gevolge van wrijving en het door de remmen geabsorbeerde vermogen, waarbij geen rekening wordt gehouden met het door de wrijving tussen band en rollen opgenomen vermogen.

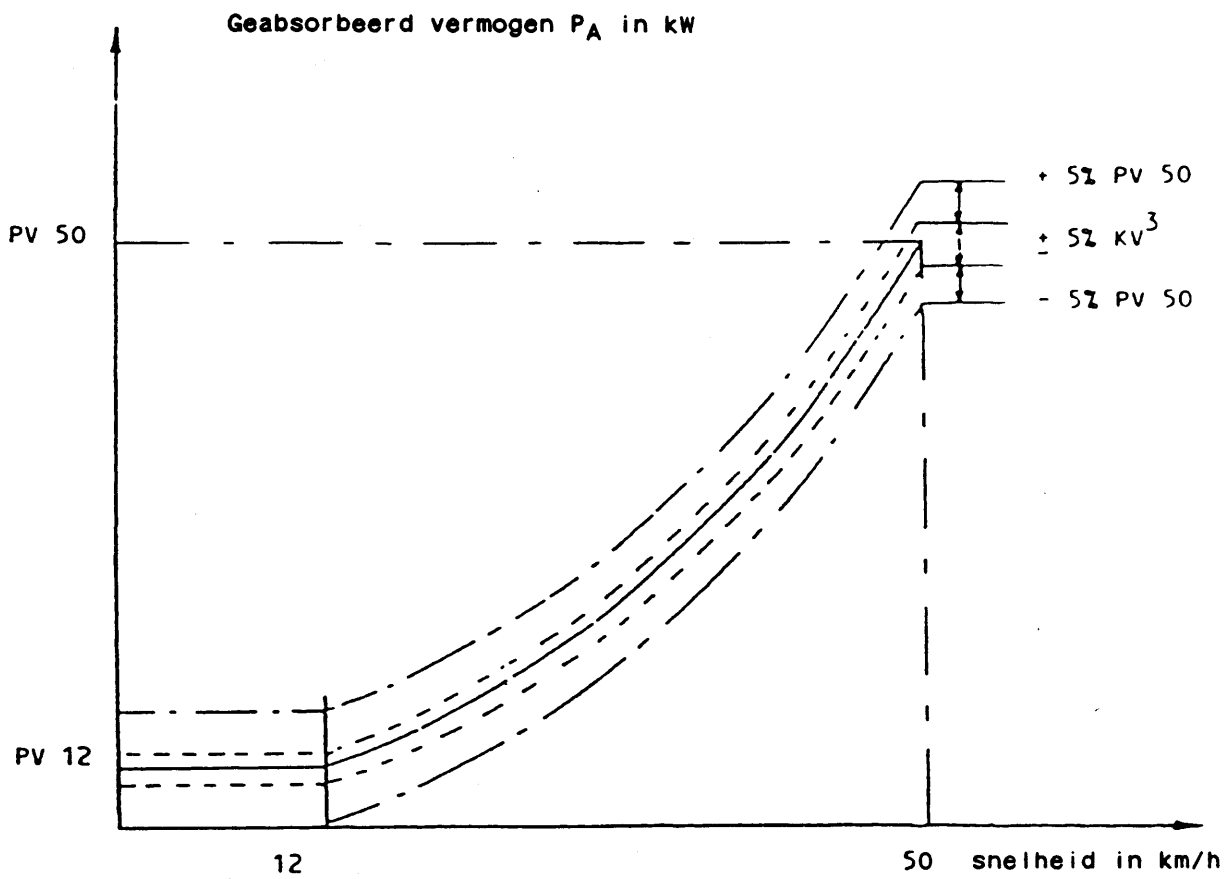
#### 2. BEGINSSEL VAN DE METHODE

Deze methode maakt het mogelijk het geabsorbeerde vermogen te berekenen door meting van de vertragingstijd van de rol. De kinetische energie van het systeem wordt opgenomen door de rem en door de wrijving van de rollenbank. Bij deze methode wordt geen rekening gehouden met de variatie van de inwendige wrijving van de rol ten gevolge van het gewicht van de bromfiets.

#### 3. WERKWIJZE

- 3.1. Schakel het traagheidssimulatiesysteem in dat overeenstemt met de massa van de aan de proef onderworpen bromfiets.
- 3.2. Stel de rem in overeenkomstig punt 5.1. van aanhangsel 2.
- 3.3. Schakel de rol in op snelheid  $v + 10$  km/h.
- 3.4. Ontkoppel het aandrijfsysteem van de rol en laat de rol vrij vertragen.
- 3.5. Teken de snelheid aan van de tijd die de rol nodig heeft om van de snelheid  $v + 0,1 v$  te vertragen tot de snelheid  $v - 0,1 v$ .
- 3.6. Bereken het geabsorbeerde vermogen volgens onderstaande formule :  
$$P A = 0,2 \times \frac{M v^2}{t} \times 10^{-3}$$
waarin :  
P A het door de rollenbank opgenomen vermogen in kW is  
M het traagheidsequivalent in kg is  
V de beginsnelheid in m/s is zoals bedoeld in punt 3.3  
t de tijd in s is die de rol nodig heeft om van  $v + 0,1 v$  te vertragen tot  $v - 0,1 v$ .
- 3.7. De in de punten 3.3 tot en met 3.6 beschreven fasen worden voor elk tiental in het snelheidsgebied van 10 tot 50 km/h herhaald.
- 3.8. Trek de kromme die het geabsorbeerde vermogen als functie van de snelheid weergeeft.

3.9. Controleer of deze kromme aan de in punt 4.1 van aanhangsel 1 vermelde tolerantie voldoet.



## AANHANGSEL 2

### Proef van het type II

(Meting van de uitworp van koolmonoxide en koolwaterstoffen bij stationair draaien)

#### 1. INLEIDING

Dit aanhangsel bevat een beschrijving van de methode voor het verrichten van de proef van type II als omschreven in punt 2.2.1.2 van bijlage I.

#### 2. MEETVOORWAARDEN

2.1. Als brandstof wordt de in punt 3.2 van aanhangsel 1 voorgeschreven brandstof gebruikt.

2.2. Voor het smeermiddel wordt eveneens het bepaalde in punt 3.2 van aanhangsel 1 in acht genomen.

2.3. De massaemissies van koolmonoxide en koolwaterstoffen worden onmiddellijk na de proef van het type I als beschreven in punt 2.1 van aanhangsel 1 uitgevoerd, zodra de waarden gestabiliseerd zijn, terwijl de motor stationair draait.

2.4. Bij bromfietsen met een handgeschakelde versnellingsbak wordt de proef uitgevoerd met de versnelling in de neutrale stand en de koppeling ingeschakeld.

2.5. Bij bromfietsen met een automatische versnellingsbak wordt de proef uitgevoerd met de koppeling ingeschakeld, terwijl echter het aandrijf wiel onbeweeglijk wordt gehouden.

2.6. Het motortoerental tijdens de periode van stationair draaien moet overeenkomstig de fabrieksvoorschriften worden afgesteld.

#### 3. MONSTERNEMING EN ANALYSE VAN DE UITLAATGASSEN

3.1. De elektromagnetische kleppen worden in de stand voor directe analyse van de verdunde uitlaatgassen en de verdunningslucht geplaatst.

3.2. Het analysetoestel moet binnen één minuut na aansluiting op de sonde een gestabiliseerde waarde aangeven.

3.3. Voor het bepalen van de HC- en CO-concentraties in het monster verdunde uitlaatgassen en in de verdunningslucht wordt uitgegaan van de door het meetapparaat aangegeven of geregistreeerde waarden waarbij de passende kalibratiekrommen worden toegepast.

3.4. Voor het gehalte aan elk verontreinigend gas in de geanalyseerde gassen wordt de waarde aangehouden die na stabilisering van het meettoestel wordt afgelezen.

4. BEPALING VAN DE HOEEVEELHEID UITGEWORPEN VERONTREINIGENDE GASSEN

4.1. De tijdens de proef uitgeworpen massa koolmonoxide wordt bepaald met behulp van onderstaande formule :

$$CO_M = V \cdot d_{CO} \cdot \frac{CO_C}{10^6}$$

waarin

4.1.1.  $CO_M$  de tijdens de proef uitgeworpen koolmonoxide in g/min. is;

4.1.2.  $d_{CO}$  de volumemassa koolmonoxide is bij een temperatuur van 0°C en bij een druk van 1013,3 mbar, dit is 1,250 kg/m<sup>3</sup>;

4.1.3.  $CO_C$  de volumetrische concentratie van koolmonoxide in de verdunde gassen is, uitgedrukt in ppm en gecorrigeerd voor de in de verdunningslucht aanwezige verontreiniging :

$$CO_C = CO_e - CO_d \left(1 - \frac{1}{DF}\right)$$

waarin

4.1.3.1.  $CO_e$  de in ppm gemeten concentratie van koolmonoxide in het monster verdunde gassen is;

4.1.3.2.  $CO_d$  de in ppm gemeten concentratie van koolmonoxide in het monster verdunningslucht is;

4.1.3.3. DF de in punt 4.3 omschreven factor is;

4.1.4. V het totale volume verdunde gassen is, uitgedrukt in m<sup>3</sup>/min. en herleid tot de referentie-omstandigheden 0°C (273 K) en 1013,3 mbar :

$$V = V_o \cdot \frac{N (P_a - P_i) \cdot 273}{1013,3 \cdot (T_p + 273)}$$

waarin

4.1.4.1.  $V_o$  het volume van het door pomp P1 verplaatste gas is gedurende 1 omwenteling, uitgedrukt in m<sup>3</sup>/omw. Dit volume is afhankelijk van het verschil in druk tussen de inlaat en de uitlaat van de pomp;

4.1.4.2. N het aantal omwentelingen van pomp P1 is tijdens de proef bij stationair draaien, gedeeld door de tijd in min.;

4.1.4.3.  $P_a$  de omgevingsdruk in mbar is;

4.1.4.4.  $P_i$  de gemiddelde waarde is van de onderdruk bij de inlaat van pomp P1 in mbar tijdens de proef;

4.1.4.5.  $T_p$  de waarde is van de temperatuur van de verdunde gassen die tijdens de proef bij de inlaat van pomp P1 wordt gemeten;

- 4.2. De tijdens de proef door de uitlaat van het voertuig uitgeworpen massa onverbrande koolwaterstoffen wordt berekend met behulp van onderstaande formule :

$$HC_M = V \cdot d_{HC} \cdot \frac{HCc}{10^6}$$

waarin :

- 4.2.1.  $HC_M$  de tijdens de proef uitgeworpen massa koolwaterstoffen in g/min. is;
- 4.2.2.  $d_{HC}$  de volumemassa van de koolwaterstoffen is bij een temperatuur van 0°C en een druk van 1013,3 mbar (bij een gemiddelde verhouding koolstof/waterstof van 1:1,85), dit is 0,619 kg/m<sup>3</sup>;
- 4.2.3.  $HCc$  de concentratie van de verdunde gassen is, uitgedrukt in ppm koolstofequivalent (bij voorbeeld : de propaanconcentratie vermenigvuldigd met 3), met een correctie voor de verdunningslucht :

$$HCc = HCe - HCd \left( 1 - \frac{1}{DF} \right)$$

waarin :

- 4.2.3.1.  $HCe$  de koolwaterstoffenconcentratie in het monster verdunde gassen is, uitgedrukt in ppm koolstofequivalent;
- 4.2.3.2.  $HCd$  de koolwaterstoffenconcentratie in het monster verdunningslucht is, uitgedrukt in ppm koolstofequivalent;
- 4.2.3.3.  $DF$  de in punt 4.3 omschreven factor is;
- 4.2.4.  $V$  het totale volume is (zie punt 4.1.4).
- 4.3.  $DF$  is een factor die door onderstaande formule wordt weergegeven :

$$DF : \frac{14,5}{CO_2 + 0,5 CO + HC}$$

waarin :

- 4.3.1.  $CO$ ,  $CO_2$  en  $HC$  de koolmonoxide-, kooldioxide- en koolwaterstoffenconcentraties, uitgedrukt in %, in het monster verdunde gassen zijn.

## BIJLAGE II

### VOORSCHRIFTEN INZAKE DE MAATREGELEN TEGEN DE DOOR MOTORFIETSEN EN DRIEWIELERS VEROORZAAKTE LUCHTVERONTREINIGING

#### 1. DEFINITIES

In dit hoofdstuk wordt verstaan onder :

1.1. "type voertuig wat betreft de verontreinigende uitlaatgassen van de motor",  
motorfietsen en driewielers die onderling geen wezenlijke verschillen vertonen met name met betrekking tot :

1.1.1. de gelijkwaardige traagheid bepaald in verhouding tot de referentiemassa als voorgeschreven in punt 5.2 van aanhangsel 1;

1.1.2. de kenmerken van de motor en van het voertuig als omschreven in de punten 1 tot en met 6 en 8 van aanhangsel 3;

1.2. "referentiemassa"

de massa van het voertuig in rijklare toestand vermeerderd met een massa van 75 kg. De massa van de motorfiets of van de driewieler in rijklare toestand komt overeen met de totale onbeladen massa, waarbij alle tanks tot ten minste 90 % van hun maximum capaciteit zijn gevuld;

1.3. "motorcarter"

de in de motor aanwezige ruimte of ruimten daarbuiten die met het oliecarter zijn verbonden door in- of uitwendige verbindingen waardoor gassen en dampen kunnen ontwijken;

1.4. "verontreinigende gassen"

koolmonoxide, koolwaterstoffen en stikstofdioxiden, waarbij deze laatste in stikstofdioxide( $\text{NO}_2$ )-equivalent worden uitgedrukt.

#### 2. SPECIFICATIES EN PROEVEN

2.1. Algemeen

Onderdelen die van invloed kunnen zijn op de emissie van verontreinigende gassen moeten zodanig zijn ontworpen, geconstrueerd en gemonteerd dat de motorfiets of de driewieler onder normale gebruiksomstandigheden en ondanks de trillingen die daarin kunnen ontstaan, aan de voorschriften van deze bijlage kan voldoen.

2.2. Beschrijving van de proeven

2.2.1. De motorfiets of de driewieler wordt, afhankelijk van de categorie waartoe hij behoort en op de hieronder aangegeven wijze, onderworpen aan proeven van type I en type II die hierna zijn beschreven.



- 2.2.1.1. **Proef van het type I** (bepaling van de gemiddelde emissie van verontreinigende gassen in een bebouwd gebied met druk verkeer)
- 2.2.1.1.1. De proef wordt uitgevoerd volgens de in aanhangsel 1 van deze bijlage beschreven methode. De gassen worden volgens de voorgeschreven methoden opgevangen en geanalyseerd.
- 2.2.1.1.2. Onder voorbehoud van het bepaalde in punt 2.2.1.1.3 wordt de proef driemaal uitgevoerd. Bij elke proef moeten de verkregen massa's koolmonoxide, koolwaterstoffen en stikstofdioxide, afhankelijk van de referentiemassa van de motorfiets of de driewieler, beneden de waarden liggen die in de tabellen I en II zijn vermeld. De gemeten massa stikstofdioxiden per km wordt slechts ter informatie gegeven.
- 2.2.1.1.2.1. Voor elke in het bovenstaande punt bedoelde verontreiniging is het evenwel toegestaan dat een van de drie verkregen resultaten met ten hoogste 10 % de grenswaarde overschrijdt die in het genoemde punt voor de betrokken motorfiets of driewieler is voorgeschreven, op voorwaarde dat het rekenkundige gemiddelde van de drie resultaten beneden de voorgeschreven grenswaarde blijft. Indien de voorgeschreven grenswaarden voor verschillende verontreinigingen worden overschreden, is het niet van belang of deze overschrijding plaatsheeft bij eenzelfde of bij verschillende proeven.
- 2.2.1.1.3. Het in punt 2.2.1.1.2 voorgeschreven aantal proeven wordt onder de hierna omschreven voorwaarden beperkt; hierbij is V1 het resultaat van de eerste proef en V2 het resultaat van de tweede proef voor iedere in punt 2.2.1.1.2 bedoelde verontreiniging.
- 2.2.1.1.3.1. Er behoeft slechts één proef te worden uitgevoerd indien voor alle gemeten verontreinigingen  $V1 \leq 0,70$  L.
- 2.2.1.1.3.2. Er behoeven slechts twee proeven te worden uitgevoerd indien voor alle gemeten verontreinigingen  $V1 \leq 0,85$  L, terwijl voor ten minste één van deze verontreinigingen  $V1 > 0,70$  L. Bovendien moet voor elke gemeten verontreiniging V2 zodanig zijn dat  $V1 + V2 < 1,70$  L en  $V2 < L$ .
- 2.2.1.2. **Proef van het type II** (bepaling van de emissie van koolmonoxide bij stationair draaien).
- 2.2.1.2.1. Het gehalte aan koolmonoxide van de bij stationair draaien geproduceerde uitlaatgassen mag niet meer bedragen dan 4,5 % vol.
- 2.2.1.2.2. Of aan deze eis wordt voldaan, wordt nagegaan tijdens een proef die wordt uitgevoerd volgens de methode beschreven in aanhangsel 2.

Tabel I

**GRENSWAARDEN VOOR MOTORFIETSEN EN DRIEWIELERS MET  
TWEETAKT MOTOR EN DATA VAN INWERKINGSTREDING**

	Goedkeuring en overeenstemming van de produktie
01.01.97(1)	CO=8g/km HC=4g/km NOx=0,1g/km

(1) Voor de driewielers en vierwielers worden de grenswaarden evenwel met een factor 1,5 vermenigvuldigd

Tabel 11

**GRENSWAARDEN VOOR MOTORFIETSEN EN DRIEWIELERS MET  
VIERTAKTMOTOR EN DATA VAN INWERKINGTREDING**

	Goedkeuring en overeenstemming van de produktie
01.01.97(1)	CO=13g/km HC=3g/km NOx=0,3g/km

(1) Voor de driewielers en vierwielers worden de grenswaarden evenwel met een factor 1,5 vermenigvuldigd

### 3. OVEREENSTEMMING VAN DE PRODUKTIE

3.1. Voor de controle op de overeenstemming van de produktie gelden de bepalingen van punt 1 van bijlage VI van Richtlijn 92/61/EEG betreffende de goedkeuring van motorvoertuigen op twee of drie wielen.

3.1.1. Indien echter de massa van het koolmonoxide of van de koolwaterstoffen die door het uit de serie genomen voertuig worden geproduceerd, de hierboven vermelde grenswaarden overschrijdt, kan de fabrikant verzoeken om metingen te verrichten bij een aantal als monster uit de serie genomen voertuigen waaronder het oorspronkelijk beproefde voertuig. De fabrikant bepaalt de grootte van het monster. Voor elk verontreinigend gas worden dan het rekenkundig gemiddelde  $\bar{x}$  van de uit de steekproef verkregen resultaten en de standaardafwijking  $S$  van het monster berekend. De produktie van de serie wordt conform geacht indien aan de volgende voorwaarde is voldaan :

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

waarin

$L$  = de grenswaarde die in de tabel van punt 2.2.1.1.3 onder "overeenstemming van de produktie" voor elk verontreinigend gas is vastgesteld;

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

N	2	3	4	5	6	7	8	9	10
k	0.973	0.613	0.489	0.421	0.376	0.342	0.317	0.296	0.279
n	11	12	13	14	15	16	17	18	19
k	0.265	0.253	0.242	0.233	0.224	0.216	0.210	0.203	0.198

Indien  $n > 20$ , dan is  $k = \frac{0,860}{\sqrt{n}}$

$$(1) \quad s^2 = \sum \frac{(x - \bar{x})^2}{n - 1}$$

waarin  $x$  een van de afzonderlijke resultaten is die met het monster  $n$  is verkregen.

## AANHANGSEL 1

### Proef van het type I

(Bepaling van de emissie van verontreinigende gassen in een bebouwd gebied met druk verkeer)

#### 1. INLEIDING

In dit aanhangsel wordt de methode beschreven voor het uitvoeren van de proef van type I als omschreven in punt 2.2.1.1 van bijlage II.

- 1.1. De motorfiets of de driewieler wordt op een rollentestbank geplaatst welke van een rem en een vliegwiel is voorzien. Zonder onderbreking wordt een proef uitgevoerd die in totaal 13 minuten duurt en vier cyclussen omvat. Iedere cyclus bestaat uit vijftien fasen (stationair draaien, accelereren, constante snelheid, vertragen ...). Tijdens de proef worden de uitlaatgassen zodanig met lucht verdund dat een debiet met een constant volume van het mengsel wordt verkregen. Voor de gehele duur van de proef worden de bij constant debiet genomen monsters in een zak opgevangen om achtereenvolgens de concentratie (gemiddelde waarde voor de proef) van koolmonoxide, onverbrande koolwaterstoffen, stikstofdioxide en kooldioxide te bepalen.

#### 2. BEPROEVINGSCYCLUS OP DE ROLLENBANK

##### 2.1. Beschrijving van de cyclus

De op de rollenbank uit te voeren beproevingscyclus is in de onderstaande tabel beschreven en in subaanhangsel 1 grafisch weergegeven.

##### 2.2. 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.

##### 2.3. Gebruik van de versnellingsbak

###### 2.3.1. Het gebruik van de versnellingsbak wordt als volgt bepaald :

- 2.3.1.1. Bij constante snelheid moet het motortoerental zoveel mogelijk 50 tot 90 % van het toerental bij het maximumvermogen van de motor bedragen. Wanneer het mogelijk is deze snelheid in twee of meer versnellingen te bereiken, wordt de cyclus uitgevoerd terwijl de hoogste versnelling is ingeschakeld.

- 2.3.1.2. Tijdens het accelereren wordt de proef uitgevoerd in de meest geschikte versnelling voor de acceleratie van de cyclus. Het motortoerental mag niet hoger gaan dan 110 % van het toerental bij het maximumvermogen van de motor voordat naar een hogere

versnelling wordt geschakeld. Indien een motorfiets of driewieler in de eerste versnelling een snelheid van 20 km/h of in de tweede versnelling een snelheid van 35 km/h bereikt, wordt bij deze .. snelheden de volgende (hogere) versnelling ingeschakeld. In deze gevallen is het niet toegestaan verder nog naar een hogere versnelling te schakelen. Indien gedurende de acceleratiefase het schakelen plaatsvindt bij deze vaste snelheden van de motorfiets of de driewieler, wordt de volgende fase met constante snelheid uitgevoerd in de versnelling die is ingeschakeld wanneer de motorfiets of de driewieler deze fase met constante snelheid ingaat, ongeacht het motortoerental.

2.3.1.3. Tijdens het vertragen wordt naar een lagere versnelling geschakeld hetzij voordat de motor ongeveer stationair begint te draaien, hetzij, indien zich dat eerder voordoet, wanneer het motortoerental tot 30 % van het toerental bij het maximumvermogen is gedaald. Tijdens het vertragen mag niet naar de eerste versnelling worden geschakeld.

2.3.2. Motorfietsen of driewielers met een automatische versnellingsbak ) worden beproefd in de hoogste versnelling ("drive"). Het gasgeven geschiedt zodanig dat een zo constant mogelijke acceleratie wordt verkregen en de verschillende versnellingen in de normale volgorde worden ingeschakeld. De geldende toleranties zijn vermeld in punt 2.4.

## 2.4. Toleranties

2.4.1. In alle fasen is een afwijking van  $\pm 1$  km/h ten opzichte van de theoretische snelheid toegestaan. Bij het overgaan van de ene fase op de andere zijn afwijkingen toegestaan die groter zijn dan deze toleranties, mits de duur ervan telkens niet meer dan 0,5 s bedraagt, onder voorbehoud van het bepaalde in de punten 6.5.2 en 6.6.3.

2.4.2. Ten opzichte van de tijden geldt een tolerantie van  $\pm 0,5$  s.

2.4.3. De toleranties op snelheid en tijd worden gecombineerd zoals aangegeven in subaanhangsel 1. )

2.4.4. De tijdens de cyclus afgelegde afstand wordt gemeten met een tolerantie van  $\pm 2$  %.

PROEVENCYCLUS OP DE ROLLENBANK

Nr.	Verrichting	Fase	Acceleratie (m/s <sup>2</sup> )	Snelheid (km/h)	Duur van verrich- ting (s)	elke fase (s)	Gecumu- leerde tijd (s)	In teschakelen versnelling bij mechanische versnellingsbak
1	Stationair	1			11	11	11	6 s PM/5 s K*
2	Acceleratie	2	1,04	0-15	4	4	15	)
3	Constante snelheid	3		15	8	8	23	)volgens punt
4	Vertragen	) 4	-0,69	15-10	2	) 5	25	) 2.3.
5	Vertragen met ontkoppelde motor	)	-0,92	10-0	3	)	28	K
6	Stationair	5			21	21	49	16 s PM/5 s K
7	Acceleratie	6	0,74	0-32	12	12	61	)
8	Constante snelheid	7		32	24	24	85	)volgens punt
9	Vertragen	) 8	-0,75	32-10	8	) 11	93	) 2.3.
10	Vertragen met ontkoppelde motor	)	-0,92	10-0	3	)	96	K
11	Stationair	9			21	21	117	16 s PM/5 s K
12	Acceleratie	10	0,53	0-50	26	26	143	)
13	Constante snelheid	11		50	12	12	155	)volgens punt
14	Vertragen	12	-0,52	50-35	8	8	163	) 2.3.
15	Constante snelheid	13		35	13	13	176	)
16	Vertragen	) 14	-0,68	35-10	9	) 12	185	)
17	Vertragen met ontkoppelde motor	)	-0,92	10-0	3	)	188	K
18	Stationair	15			7	7	195	7 s PM

(\*) PM : versnellingsbak in de neutrale stand, motor gekoppeld

K : motor ontkoppeld

### 3. MOTORFIETS OF DRIEWIELER EN BRANDSTOF

#### 3.1. Aan de proef onderworpen motorfiets of driewieler

3.1.1. De motorfiets of driewieler moet in goede mechanische staat worden aangeboden. Hij moet zijn ingereden en voor de proef ten minste 1.000 km hebben afgelegd. Het laboratorium kan besluiten dat een motorfiets of een driewieler die voor de proef minder dan 1.000 km heeft afgelegd, kan worden aangenomen.

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

3.1.3. De lekdichtheid van het inlaatsysteem kan worden gecontroleerd om na te gaan of de carburatie niet wordt gewijzigd door aanzuiging van valse lucht.

3.1.4. De afstellingen van de motorfiets of driewieler moeten overeenstemmen met de fabrieksaanwijzingen.

3.1.5. In het laboratorium kan worden nagegaan of de motorfiets of de driewieler beantwoordt aan de door de fabrikant opgegeven prestaties, of hij kan worden gebruikt voor normaal rijden en met name of hij warm en koud kan starten.

#### 3.2. Brandstof

Voor de proef moet gebruik worden gemaakt van de door de fabrikant aanbevolen referentiebrandstof zoals gespecificeerd in bijlage IV. Bij een motor met mengsmering moeten de kwaliteit en de dosering van de aan de referentiebrandstof toegevoegde olie in overeenstemming zijn met de aanbevelingen van de fabrikant.

### 4. BEPROEVINGSAPPARATUUR

#### 4.1. Rollenbank

De bank moet de volgende hoofdkenmerken hebben :  
Voor ieder aandrijf wiel een rol die met de band in aanraking komt;

- diameter van de rol  $\geq 400$  mm,
- vergelijking van de vermogensabsorptiecurve : de bank moet het mogelijk maken met een tolerantie van  $\pm 15$  % vanaf een beginsnelheid van 12 km/h het door de motor ontwikkelde vermogen te reproduceren wanneer de motorfiets of de driewieler op een vlakke weg rijdt terwijl de windsnelheid nagenoeg 0 is. Zoniet wordt het door de remmen en de inwendige wrijving van de bank geabsorbeerde vermogen berekend zoals voorgeschreven in punt 11 van subaansluiting 2 van aansluiting 2. Anders moet het door de remmen en de inwendige wrijving geabsorbeerde vermogen gelijk zijn aan :

- $K V 3 \pm 5 \% K V 3 \pm 5 \% P V 50$   
- extra inertie : telkens 10 kg<sup>(1)</sup>

(1) Deze extra traagheidsmassa's kunnen eventueel door een elektronisch systeem worden vervangen, mits wordt aangetoond dat de resultaten gelijkwaardig zijn.



- 4.1.1. De werkelijk afgelegde afstand moet worden gemeten met een toerenteller die wordt aangedreven door de rol die de rem en de vliegwheels aandrijft.
- 4.2. Apparatuur voor gasmonsterneming en voor meting van het volume daarvan.
- 4.2.1. In de subaanshangsels 2 en 3 is een principeschema opgenomen van de apparatuur voor het opvangen, verdunnen, bemonsteren en de volumemeting van de uitlaatgassen tijdens de proef.
- 4.2.2. In de volgende punten worden de onderdelen beschreven die de beproevingsapparatuur vormen (voor ieder onderdeel is de afkorting opgenomen die naar het schema van de subaanshangsels 2 en 3 verwijst. De technische dienst kan het gebruik van andere apparatuur toestaan indien de resultaten daarvan gelijkwaardig zijn) :
- 4.2.2.1. een systeem voor het opvangen van alle tijdens de proef geproduceerde uitlaatgassen; het is meestal een systeem van het open type waarbij de atmosferische druk aan de uitlaatpijp(en) van de motor wordt gehandhaafd. Indien aan de tegendrukvoorwaarden (met  $\pm 125$  mm H<sub>2</sub>O) wordt voldaan mag evenwel een gesloten systeem worden gebruikt. Bij het opvangen van de gassen mag zich geen condensatie voordoen die de aard van de uitlaatgassen bij de beproevingstemperatuur aanzienlijk kan wijzigen;
- 4.2.2.2. een verbindingsleiding (Tu) tussen dit opvangsysteem en de gasbemonsteringsapparatuur. Deze leiding en de opvangapparatuur moeten van roestvrij staal zijn of van een ander materiaal dat niet van invloed is op de samenstelling van de opgevangen gassen en tegen de temperatuur van deze gassen bestand is;
- 4.2.2.3. een warmtewisselaar (Sc) die in staat is gedurende de gehele proef de temperatuurschommeling van de verdunde gassen aan de inlaat van de pomp tot  $\pm 5^\circ$  C te beperken. Deze warmtewisselaar (Sc) moet zijn voorzien van een voorverwarmingssysteem waarmee de warmtewisselaar voor het begin van de proef op de bedrijfstemperatuur (met een tolerantie van  $\pm 5^\circ$  C) kan worden gebracht;
- 4.2.2.4. een verdringerpomp P1 voor het aanzuigen van de verdunde gassen die wordt aangedreven door een motor met verschillende absoluut constante snelheden. Het debiet moet voldoende zijn om de aanzuiging van alle uitlaatgassen te waarborgen. Er kan ook gebruik worden gemaakt van een systeem met Venturibuis met kritische stroming;
- 4.2.2.5. een inrichting voor het continu registreren van de temperatuur van de verdunde gassen die de pomp ingaan;

- 4.2.2.6. een sonde S3 die ter hoogte van de gasopvangapparatuur aan de buitenzijde daarvan is bevestigd ten einde met behulp van een pomp, een filter en een debietmeter tijdens de duur van de proef met constant debiet een monster van de verdunningslucht te nemen;
- 4.2.2.7. een sonde S2 boven de verdringerpomp die ten opzichte van de stroomverdunde gassen stroom opwaarts is gericht en die het mogelijk maakt door middel van een filter, een debietmeter en een pomp tijdens de duur van de proef met constant debiet een monster van het mengsel verdunde gassen te nemen. Het minimumdebiet van de gasstroom in beide monsternemingssystemen moet ten minste 150 l/h bedragen;
- 4.2.2.8. twee filters F2 en F3 die respectievelijk achter de sondes S2 en S3 worden geplaatst ten einde de zwevende vaste deeltjes te onttrekken aan het monster dat in de opvangzakken stroomt. Er moet in het bijzonder op worden gelet dat hierdoor de concentraties van de gasvormige bestanddelen van de monsters niet worden gewijzigd;
- 4.2.2.9. twee pompen P2 en P3 die respectievelijk met behulp van de sondes S2 en S3 monsters nemen en de zakken Sa en Sb vullen;
- 4.2.2.10. twee met de hand bediende regelkleppen V2 en V3 die respectievelijk met de pompen P2 en P3 in serie zijn gemonteerd en die het mogelijk maken het debiet van het in de zakken stromende monster te regelen;
- 4.2.2.11. twee rotameters R2 en R3 die respectievelijk in de lijnen "sonde, filter, pomp, kleppen, zak" "S2, F2, P2, V2, Sa" en "S3, F3, P3, V3, Sb" in serie zijn geschakeld ten einde een visuele en onmiddellijke controle van het debiet van het genomen monster op elk willekeurig ogenblik mogelijk te maken;
- 4.2.2.12. gasdichte zakken voor het opvangen van monsters van de verdunningslucht en het mengsel van verdunde gassen die groot genoeg zijn om de normale doorstroming van de monsters niet te belemmeren. Zij moeten op de zijkant zijn voorzien van een automatische sluiting en snel gasdicht kunnen worden aangesloten hetzij op het monsternemingscircuit hetzij op het meetcircuit aan het eind van de proef;
- 4.2.2.13. twee differentiaalmanometers g1 en g2 waarvan
- g1 - voor de pomp P1 wordt aangebracht om het drukverschil te bepalen tussen het mengsel "uitlaatgassen - verdunningslucht" en de omgevingslucht;
  - g2 - voor en achter de pomp P1 wordt aangebracht om de drukvermeerdering in de gasstroom te meten;
- 4.2.2.14. een totalisator CT van het aantal omwentelingen van de roterende verdringerpomp P1;

- 4.2.2.15. driewegkranen op de monsternemingscircuits die de monsters tijdens de duur van de proef hetzij naar de buitenlucht, hetzij naar de respectieve opvangzakken laten stromen. De kleppen moeten snelwerkend zijn. Zij moeten zijn vervaardigd van materialen die geen wijzigingen in de samenstelling van de gassen teweegbrengen; het doorstromingsprofiel en de vorm daarvan moeten zoveel als technisch mogelijk is de weerstandsverliezen beperken.
- 4.3. Analyseapparatuur
- 4.3.1. Bepaling van de HC-concentratie
- 4.3.1.1. De concentratie van onverbrande koolwaterstoffen HC in de gedurende de proeven in de zakken Sa en Sb opgevangen monsters, wordt bepaald door middel van een vlamionisatie-analysator.
- 4.3.2. Bepaling van de CO- en CO<sub>2</sub>-concentratie
- 4.3.2.1. De koolmonoxide(CO)- en kooldioxide(CO<sub>2</sub>)-concentratie in de monsters die tijdens de proeven in de zakken Sa en Sb worden opgevangen, worden bepaald door middel van een analysetoestel van niet-dispergerend type met absorptie in het infrarood.
- 4.3.3. Bepaling van de NO<sub>x</sub>-concentratie
- 4.3.3.1. De concentratie van stikstofoxiden NO<sub>x</sub> in de monsters die tijdens de proeven in de zakken Sa en Sb worden opgevangen, wordt bepaald door middel van een chemiluminescentie-analysator.
- 4.4. Nauwkeurigheid van de apparatuur
- 4.4.1. Aangezien de rem door middel van een afzonderlijke proef wordt gekalibreerd wordt de nauwkeurigheid van de rollenbank niet vermeld. De totale traagheid van de draaiende massa's, met inbegrip van die van de rollen en de rotor van de rem (zie punt 5.2) wordt tot op  $\pm 2\%$  nauwkeurig gegeven.
- 4.4.2. De snelheid van de motorfiets of de driewieler moet worden gemeten aan de hand van de omwentelingsnelheid van de rollen die met de rem en de vliegwielen zijn verbonden. De snelheid moet in het gebied 0-10 km/h tot op  $\pm 2$  km/h nauwkeurig en boven 10 km/h tot op  $\pm 1$  km/h nauwkeurig kunnen worden gemeten.
- 4.4.3. De in punt 4.2.2.5 bedoelde temperatuur moet tot op  $\pm 1^\circ$  C nauwkeurig kunnen worden gemeten. De in punt 6.1.1 bedoelde temperatuur moet tot op  $\pm 2^\circ$  C nauwkeurig kunnen worden gemeten.
- 4.4.4. De luchtdruk moet tot op  $\pm 1$  mm kwik nauwkeurig kunnen worden gemeten.
- 4.4.5. De onderdruk in het mengsel van verdunde gassen aan de inlaat van pomp P1 (zie punt 4.2.2.12) ten opzichte van de luchtdruk moet tot op  $\pm 3$  mm kwik nauwkeurig worden gemeten. Het verschil in druk van de verdunde gassen boven en onder pomp P1 (zie punt 4.2.2.13) moet tot op  $\pm 3$  mm kwik nauwkeurig worden gemeten.

4.4.6. Het bij iedere volledige omwenteling van pomp P1 verplaatste volume en de waarde van de verplaatsing bij de kleinst mogelijke pompsnelheid, zoals geregistreerd door de totalisator CT, moeten het mogelijk maken het totale tijdens de proef door P1 verplaatste volume van het mengsel "uitlaatgassen/verduunningslucht" tot op  $\pm 2 \%$  nauwkeurig te bepalen.

4.4.7. De analysetoestellen moeten een meetbereik hebben dat verenigbaar is met de nauwkeurigheid die is vereist voor de meting van de gehalten van de verschillende bestanddelen tot op  $\pm 3 \%$  nauwkeurig, zonder rekening te houden met de nauwkeurigheid van de kalibratiegassen.

De vlamionisatie-analysator voor het bepalen van de HC-concentratie moet in minder dan 1 seconden 90 % van de volledige schaaluitslag kunnen bereiken.

4.4.8. De kalibratiegassen moeten een gehalte hebben dat niet meer dan  $\pm 2 \%$  van de referentiewaarde voor elk daarvan afwijkt. Als verdunningsmiddel wordt stikstof gebruikt.

## 5. VOORBEREIDING VAN DE PROEF

5.1. Afstelling van de rem

5.1.1. De rem moet zodanig worden afgesteld dat de werking van de motorfiets of de driewieler op een horizontaal traject met een constante snelheid tussen 45 km/h en 55 km/h kan worden gereproduceerd.

5.1.2. De rem wordt als volgt afgesteld :

5.1.2.1. In het systeem dat de gastoevoer regelt moet een verstelbare aanslag worden aangebracht waarmee de maximumsnelheid tussen 45 km/h en 55 km/h wordt geblokkeerd. De snelheid van de motorfiets of de driewieler wordt met behulp van een precisiesnelheidsmeter gemeten of afgeleid van de tijdmeting over een gegeven afstand op een vlakke en droge weg in beide richtingen van het traject, met geblokkeerde aanslag.

De metingen die tenminste driemaal in beide richtingen moeten worden herhaald, moeten plaatsvinden op een traject van ten minste 200 meter met voldoende afstand voor het accelereren. De gemiddelde snelheid moet worden bepaald.

5.1.2.2. Er kunnen ook andere systemen voor het meten van het vermogen dat noodzakelijk is voor het aandrijven van het voertuig (bij voorbeeld meting van het koppel op de transmissie, meting van de vertraging, enz. ...) worden aanvaard.

5.1.2.3. De motorfiets of de driewieler wordt vervolgens op de rollenbank geplaatst en de rem wordt zodanig afgesteld dat dezelfde snelheid wordt verkregen als bij de proef op de weg (bedieningsorgaan voor de gastoevoer tegen de aanslag en zelfde versnelling). Deze remafstelling wordt tijdens de gehele proef behouden. Na afstelling van de rem wordt de aanslag van het gastoevoersysteem verwijderd.

5.1.2.4. Het afstellen van de rem aan de hand van proeven op de weg kan alleen plaatsvinden indien het verschil in barometerdruk tussen de weg en de ruimte waar de rollen bank is opgesteld niet meer dan  $\pm 10$  Torr bedraagt en het verschil in luchttemperatuur niet meer dan  $\pm 8$ ° C.

5.1.3. Indien de bovenvermelde methode niet kan worden toegepast wordt de bank afgesteld overeenkomstig de waarden in de tabel van punt 5.2. De waarden in de tabel geven het vermogen aan als functie van de referentiemassa bij een snelheid van 50 km/h. Dit vermogen wordt bepaald volgens de in subaanhangsel 2 vermelde methode.

5.2. Aanpassing van de gelijkwaardige traagheden aan de translatietraagheden van de motorfiets of de driewieler.

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

Referentiemassa (kg)	Gelijkwaardige traagheden (kg)
R ≤ 105	100
105 < R ≤ 115	110
115 < R ≤ 125	120
125 < R ≤ 135	130
135 < R ≤ 150	140
150 < R ≤ 165	150
165 < R ≤ 185	170
185 < R ≤ 205	190
205 < R ≤ 225	210
225 < R ≤ 245	230
245 < R ≤ 270	260
270 < R ≤ 300	280
300 < R ≤ 330	310
330 < R ≤ 360	340
360 < R ≤ 395	380
395 < R ≤ 435	410
435 < R ≤ 480	450
480 < R ≤ 540	510
540 < R ≤ 600	570
600 < R ≤ 650	620
650 < R ≤ 710	680
710 < R ≤ 770	740
770 < R ≤ 820	800
820 < R ≤ 880	850
880 < R ≤ 940	910
940 < R ≤ 990	960
990 < R ≤ 1050	1020
1050 < R ≤ 1110	1080
1110 < R ≤ 1160	1130
1160 < R ≤ 1220	1190
1220 < R ≤ 1280	1250
1280 < R ≤ 1330	1300
1330 < R ≤ 1390	1360
1390 < R ≤ 1450	1420
1450 < R ≤ 1500	1470
1500 < R ≤ 1560	1530
1560 < R ≤ 1620	1590
1620 < R ≤ 1670	1640
1670 < R ≤ 1730	1700
1730 < R ≤ 1790	1760
1790 < R ≤ 1870	1810
1870 < R ≤ 1980	1930
1980 < R ≤ 2100	2040
2100 < R ≤ 2210	2150
2210 < R ≤ 2320	2270
2320 < R ≤ 2440	2380
2440 < R	2490

- 5.3. Gereedmaken van de motorfiets of de driewieler
- 5.3.1. Vóór de proef wordt de motorfiets of de driewieler opgesteld in een ruimte waar een temperatuur tussen 20° en 30° C heerst. Nadat de motor gedurende 40 seconden stationair heeft gedraaid, worden twee volledige cyclussen uitgevoerd alvorens de uitlaatgassen op te vangen.
- 5.3.2. Als bandenspanning geldt de spanning die door de fabrikant voor de voorbereidende proef op de weg met het oog op de afstelling van de rem is opgegeven. Indien de diameter van de rollen echter minder dan 500 mm bedraagt wordt de spanning met 30 à 50 % verhoogd om beschadiging te voorkomen.
- 5.3.3. De massa op het aangedreven wiel is dezelfde als wanneer de motorfiets of de driewieler onder normale rijomstandigheden wordt gebruikt met een bestuurder die 75 kg weegt.
- 5.4. Afstelling van de analyseapparatuur
- 5.4.1. Kalibratie van de analysetoestellen  
Met behulp van de debietmeter en het op elke fles gemonteerde drukreducerendventiel wordt in het analysetoestel de hoeveelheid gas bij de aangegeven druk gespoten 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. Uitgaande van de met de fles met maximaal gehalte verkregen afstelling wordt de kromme van de afwijkingen van het apparaat uitgezet als functie van het gehalte van de verschillende gebruikte kalibratiegasflessen. Voor de vlamionisatieanalysator moeten voor de periodieke kalibratie die ten minste éénmaal per maand moet worden verricht, mengsels van lucht en propaan (of hexaan) worden gebruikt met nominale koolwaterstofconcentraties die gelijk zijn aan 50 % en aan 90 % van de volledige schaaluitslag. Voor niet-dispergerende analysatoren met absorptie in het infrarood moeten voor dezelfde periodieke kalibratie mengsels van stikstof met respectievelijk CO en CO<sub>2</sub> worden gebruikt met nominale concentraties van 10 %, 40 %, 60 %, 85 % en 90 % van de volledige schaaluitslag. Voor het kalibreren van de chemiluminescentieanalysator voor NO<sub>x</sub> moeten in stikstof verdunde mengsels van stikstofdioxide NO met een nominale concentratie van 50 % en 90 % van de volledige schaaluitslag worden gebruikt. Voor de controlekalibratie die voor iedere reeks proeven moet worden verricht worden voor de drie typen analysetoestellen mengsels gebruikt die de te bepalen gassen in een concentratie van 80 % van de volledige schaaluitslag bevatten. Om een kalibratiegas met een concentratie van 100 % tot de vereiste concentratie te brengen kan een verdunningsapparaat worden gebruikt.
6. **WERKWIJZE BIJ DE PROEVEN OP DE ROLLENBANK**
- 6.1. Bijzondere uitvoeringsvoorwaarden voor de cyclus
- 6.1.1. De temperatuur in de ruimte waar zich de rollenbank bevindt moet gedurende de gehele proef tussen 20 en 30° C liggen en zoveel mogelijk overeenstemmen met die van de ruimte waarin de motorfiets of de driewieler gereed wordt gemaakt.

- 6.1.2. De motorfiets of de driewieler moet tijdens de proef op een vrijwel horizontaal vlak staan, ten einde een abnormale verdeling van de brandstof te voorkomen.
- 6.1.3. Aan het einde van de eerste periode van 40 seconden stationair draaien (zie punt 6.2.2.) wordt op de motorfiets of de driewieler een luchtstroom met een veranderlijke snelheid gericht. Daarna volgen twee volledige cyclussen gedurende welke geen uitlaatgassen worden opgevangen. Het ventilatiesysteem moet een mechanisme omvatten dat door de snelheid van de rollenbank zodanig wordt geregeld dat in het gebied 10 km/h - 50 km/h de lineaire luchtsnelheid aan de uitgang met een tolerantie van 10 % gelijk is aan de relatieve snelheid van de rol. Bij een rolsnelheid van minder dan 10 km/h mag de windsnelheid nul zijn. De einddoorsnede van de Inrichting waaruit de lucht stroomt moet de volgende kenmerken hebben :
- oppervlakte van ten minste 0,4 m<sup>2</sup>;
  - hoogte van de onderrand boven de grond tussen 0,15 en 0,20 m;
  - afstand van het voorste uiteinde van de motorfiets of de driewieler tussen 0,3 en 0,45 m.
- 6.1.4. Tijdens de proef wordt de snelheid als functie van de tijd geregistreerd ten einde te beoordelen of de cyclussen juist zijn uitgevoerd.
- 6.1.5. De temperatuur van het koelwater en die van de carterolie kunnen eveneens worden geregistreerd.
- 6.2. Starten van de motor
- 6.2.1. Nadat de voorbereidende verrichtingen aan de apparatuur voor het opvangen, verdunnen, analyseren en meten van de gassen (zie punt 7.1.) zijn uitgevoerd, wordt de motor gestart met behulp van de daartoe aanwezige middelen : starter, choke, enz. ..., overeenkomstig de fabrieksaanwijzingen.
- 6.2.2. Men laat de motor gedurende maximum 40 seconden stationair draaien. Het begin van de eerste proefcyclus valt samen met het begin van de monsterneming en de meting van de pompomwentelingen.
- 6.3. Gebruik van de handbediende choke
- De choke moet zo snel mogelijk buiten werking worden gesteld en in beginsel voor de acceleratie van 0 naar 50 km/h. Indien dit voorschrift niet kan worden nageleefd moet het moment van werkelijke buitenwerkingstelling worden aangegeven. De choke wordt afgesteld overeenkomstig de fabrieksaanwijzingen.
- 6.4. Stationair draaien
- 6.4.1. Handgeschakelde versnellingsbak
- 6.4.1.1. Tijdens het stationair draaien is de koppeling ingeschakeld en staat de vernellingsbak in de vrije stand.



- 6.4.1.2. Om de acceleraties normaal volgens de cyclus te doen plaatsvinden wordt de motorfiets of de driewieler 5 seconden vóór de acceleratie die op de betrokken periode van stationair draaien volgt, in de eerste versnelling gezet met de koppeling vrij.
- 6.4.1.3. De eerste periode van stationair draaien aan het begin van de cyclus omvat 6 seconden met de versnellingsbak in de vrije stand en de koppeling ingeschakeld en 5 seconden in de eerste versnelling en de koppeling vrij.
- 6.4.1.4. Voor de tussenliggende perioden van stationair draaien in elke cyclus gelden respectievelijk de volgende tijden : 16 seconden in de vrije stand en 5 seconden in de eerste versnelling, koppeling vrij.
- 6.4.1.5. De laatste periode van stationair draaien moet een duur van 7 seconden hebben met de versnellingsbak in de vrije stand en de koppeling ingeschakeld.
- 6.4.2. Halfautomatische versnellingsbak.  
Men volge de fabrieksaanwijzingen voor het rijden in stadsverkeer of, indien deze ontbreken, de voorschriften voor handgeschakelde versnellingsbakken.
- 6.4.3. Automatische versnellingsbak.  
De keuzehandeling wordt gedurende de gehele proef niet bediend, tenzij door de fabrikant anders is aangegeven. In dat geval wordt de werkwijze voor handgeschakelde versnellingsbakken gevolgd.
- 6.5. Acceleraties
- 6.5.1. De acceleraties worden zodanig uitgevoerd dat tijdens de gehele duur van de fase een zo constant mogelijke waarde wordt verkregen.
- 6.5.2. Indien de acceleratiemogelijkheden van de motorfiets of de driewieler niet toereikend zijn om de acceleratiefasen binnen de voorgeschreven tolerantiegrenzen uit te voeren, wordt de gastoevoer van de motorfiets of de driewieler volledig geopend totdat de voor de cyclus voorgeschreven snelheid is bereikt, daarna wordt de cyclus normaal voortgezet.
- 6.6. Vertragingen
- 6.6.1. Bij alle vertragingen wordt de gashandel volledig dichtgedraaid terwijl de koppeling ingeschakeld blijft. Wanneer de snelheid tot 10 km/h is verminderd wordt de motor ontkoppeld.
- 6.6.2. Indien de vertraging langer duurt dan voor deze fase is voorzien worden de remmen van het voertuig gebruikt om aan de cyclustijd te voldoen.
- 6.6.3. Indien de vertraging korter duurt dan voor deze fase is voorzien, wordt de tijdverdeling van de theoretische cyclus hersteld door een periode van constante snelheid of stationair draaien die men laat aansluiten op de eerstvolgende periode van constante snelheid of stationair draaien. In dat geval is punt 2.4.3. niet van toepassing.

- 6.6.4. Aan het einde van de vertragingsperiode (stilstand van de motorfiets of de driewieler op de rollen) wordt de versnellingsbak in de vrije stand gezet en de koppeling ingeschakeld.
- 6.7. Constante snelheden
  - 6.7.1. "Pompen" of sluiten van de gasklep bij het overgaan van acceleratie naar de volgende fase van constante snelheid moet worden vermeden.
  - 6.7.2. Tijdens de perioden van constante snelheid moet de gashandel in een vaste stand blijven.
- 7. **WERKWIJZE BIJ DE MONSTERNEMING, ANALYSE EN VOLUMEMETING VAN DE EMISSIES**
  - 7.1. Verrichtingen voor het starten van de motorfiets of de driewieler
    - 7.1.1. De opvangzakken Sa en Sb worden geledigd en gesloten.
    - 7.1.2. De roterende verdringer pomp P1 wordt in werking gesteld zonder de toerenteller in te schakelen.
    - 7.1.3. De monsternemingspompen P2 en P3 worden in werking gesteld, terwijl de wisselkleppen worden ingesteld voor afvoer naar de buitenlucht; het debiet wordt geregeld door middel van de kleppen V2 en V3.
    - 7.1.4. De registreerapparaten van de temperatuurmeter T en de drukmeters g1 en g2 worden ingeschakeld.
    - 7.1.5. De totalisator CT en de roltoerenteller worden op nul gesteld.
  - 7.2. Begin van de monsterneming en volumetrische meting
    - 7.2.1. Aan het eind van de eerste 40 seconden onbelast stationair draaien van de motor en na twee voorbereidende cyclussen (beginmoment van eerste cyclus) worden de in de punten 7.2.2. tot en met 7.2.5. vermelde handelingen strikt simultaan verricht.
    - 7.2.2. De aanvankelijk naar de buitenlucht leidende wisselkleppen worden ingesteld voor het opvangen in de zakken Sa en Sb van de door de sondes S2 en S3 continu genomen monsters.
    - 7.2.3. Het beginmoment van de proef wordt aangegeven op de grafieken van de analoge registreerapparaten die met de temperatuurmeter T en de drukverschilmeters g1 en g2 zijn verbonden.
    - 7.2.4. De totalisator CT van de omwentelingen van pomp P1 wordt ingeschakeld.
    - 7.2.5. De inrichting waarmee de in punt 6.1.3. bedoelde luchtstroom op de motorfiets of de driewieler wordt gericht, wordt in werking gesteld.

- 7.3. Einde van de monsterneming en volumetrische meting
- 7.3.1. Aan het eind van de vierde proefcyclus worden de in de punten 7.3.2. tot en met 7.3.5. vermelde handelingen strikt simultaan verricht.
- 7.3.2. De wisselkleppen worden versteld zodat de zakken Sa en Sb worden gesloten en de door de pompen P2 en P3 via de sondes S2 en S3 aangezogen monsters naar de buitenlucht worden afgevoerd.
- 7.3.3. Op de grafieken van de analoge registreerapparaten (punt 7.2.3.) wordt het eindmoment van de proef aangegeven.
- 7.3.4. De totalisator CT van de omwentelingen van pomp P1 wordt uitgeschakeld.
- 7.3.5. De inrichting waarmee de in punt 6.1.3. bedoelde luchtstroom op de motorfiets of de driewieler wordt gericht, wordt buiten werking gesteld.

7.4. Analyse van de monsters in de zakken

Zo spoedig mogelijk en in elk geval niet later dan 20 minuten na het einde van de proeven wordt een begin gemaakt met de analyses ter bepaling van :

- de concentraties van koolwaterstoffen, koolmonoxide, stikstofoxiden en kooldioxide in het monster verdunningslucht dat zich in zak Sb bevindt;
- de concentratie van koolwaterstoffen, koolmonoxide, stikstofoxiden en kooldioxide in het monster verdunde uitlaatgassen dat zich in zak Sa bevindt.

7.5. Meting van de afgelegde afstand

De werkelijk afgelegde afstand S wordt verkregen door het op de totaliserende toerenteller afgelezen aantal omwentelingen (punt 4.1.1.) te vermenigvuldigen met de ontwikkeling van de rol Deze afstand moet in km worden uitgedrukt.

**8. BEPALING VAN DE HOEEVELHEID UITGEWORPEN GASSEN**

- 8.1. De tijdens de proef uitgeworpen massa koolmonoxide wordt bepaald met behulp van onderstaande formule :

$$CO_M = \frac{1 \cdot V \cdot d_{CO} \cdot CO_C}{S \cdot 10^6}$$

waarin

- 8.1.1.  $CO_M$  de tijdens de proef uitgeworpen massa koolmonoxide in g/km is;
- 8.1.2. S de in punt 7.5 omschreven afstand is ;
- 8.1.3.  $d_{CO}$  de dichtheid van koolmonoxide is bij een temperatuur van 0°C en bij een druk van 760 mm kwik, d.i. 1,250 kg/m<sup>3</sup>;

- 8.1.4.  $CO_c$  de volumetrische concentratie van koolmonoxide in de verdunde gassen is, uitgedrukt in ppm en gecorrigeerd voor de in de verdunningslucht aanwezige verontreiniging :

$$CO_c = CO_e - CO_d \left(1 - \frac{1}{DF}\right)$$

waarin

- 8.1.4.1.  $CO_e$  de in ppm gemeten concentratie van koolmonoxide is in het monster verdunde gassen dat in de zak Sa is opgevangen;
- 8.1.4.2.  $CO_d$  de in ppm gemeten concentratie van koolmonoxide is in het monster verdunningslucht dat in de zak Sb is opgevangen;
- 8.1.4.3. DF de in punt 8.4 omschreven factor is;
- 8.1.5. V het totale volume verdunde gassen is, uitgedrukt in  $m^3$ /proef en herleid tot de referentie-omstandigheden  $0^\circ C$  (273 K) en 760 mm kwik :

$$V = V_o \cdot N \frac{(P_a - P_i) \cdot 273}{760 \cdot (T_p + 273)}$$

waarin

- 8.1.5.1.  $V_o$  het volume van het gedurende 1 omwenteling door pomp P1 verplaatste gas is, uitgedrukt in  $m^3$ /omw. Dit volume is afhankelijk van het verschil in druk tussen de inlaat en de uitlaat van de pomp;
- 8.1.5.2. N het aantal omwentelingen van pomp P1 tijdens de vier beproevingscyclussen is;
- 8.1.5.3.  $P_a$  de omgevingsdruk in mm kwik is;
- 8.1.5.4.  $P_i$  de gemiddelde waarde is van de onderdruk bij de inlaat van pomp P1 in mm kwik tijdens de uitvoering van de vier cyclussen;
- 8.1.5.5.  $T_p$  de waarde is van de temperatuur van de verdunde gassen die tijdens de uitvoering van de vier cyclussen bij de inlaat van pomp P1 wordt gemeten.
- 8.2. De tijdens de proef door de uitlaat van de motorfiets of de driewieler uitgeworpen massa onverbrande koolwaterstoffen wordt berekend met behulp van onderstaande formule :

$$HC_M = \frac{1}{S} \cdot V \cdot d_{HC} \cdot \frac{HC_c}{10^6}$$

waarin :

- 8.2.1.  $HC_M$  de tijdens de proef uitgeworpen massa koolwaterstoffen in g/km is;
- 8.2.2. S de in punt 7.5 omschreven afstand is;
- 8.2.3.  $d_{HC}$  de dichtheid van de koolwaterstoffen is bij een temperatuur van  $0^\circ C$  en een druk van 760 mm kwik (bij een gemiddelde verhouding koolstof/waterstof van 1:1,85), dit is  $0,619 \text{ kg/m}^3$ ;

8.2.4. HCc de concentratie van de verdunde gassen is, uitgedrukt in ppm koolstofequivalent (bij voorbeeld : de propaanconcentratie vermenigvuldigd met 3), met een correctie voor de verdunningslucht :

$$HCc = HCe - Hcd \left(1 - \frac{1}{DF}\right)$$

waarin :

8.2.4.1. HCe de koolwaterstoffenconcentratie is in het monster verdunde gassen dat de zak Sa is opgevangen, uitgedrukt in ppm koolstofequivalent;

8.2.4.2. Hcd de koolwaterstoffenconcentratie is in het monster verdunningslucht dat in de zak Sb is opgevangen, uitgedrukt in ppm koolstofequivalent;

8.2.4.3. DF de in punt 8.4 omschreven factor is;

8.2.5. V het totale volume is (zie punt 8.1.5).

8.3. De massa stikstofoxiden die tijdens de proef aan de uitlaat van de motorfiets of de driewieler wordt uitgeworpen, wordt berekend met behulp van onderstaande formule :

$$NO_{xM} = \frac{1}{S} \cdot V \cdot d_{NO2} \cdot \frac{NO_{xc}}{10^6} \cdot K_h$$

waarin :

8.3.1.  $NO_{xM}$  de massa stikstofoxiden is die tijdens de proef wordt uitgeworpen, uitgedrukt in g/proef;

8.3.2. S de in punt 7.5 omschreven afstand is;

8.3.3.  $d_{NO2}$  de volumemassa van de stikstofoxiden in de uitlaatgassen is, in stikstofdioxide-equivalent, bij een temperatuur van 0°C en een druk van 760 mm Hg, dit is 2,05 kg/m<sup>3</sup>;

8.3.4.  $NO_{xc}$  de stikstofoxideconcentratie van de verdunde gassen is, uitgedrukt in ppm, met een correctie voor de verdunningslucht.

$$NO_{xc} = NO_{xe} - NO_{xd} \left(1 - \frac{1}{DF}\right)$$

waarin :

8.3.4.1.  $NO_{xe}$  de stikstofoxidenconcentratie in ppm in het monster verdunde gassen is;

8.3.4.2.  $NO_{xd}$  de stikstofoxidenconcentratie is in het monster verdunningslucht dat in de zak Sb wordt opgevangen, uitgedrukt in ppm;

8.3.4.3. DF de in punt 8.4 omschreven factor is;

8.3.5. Kh de correctiefactor voor de vochtigheid is :

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

waarin :

8.3.5.1. H de absolute vochtigheid in gram water per kg droge lucht is

$$H = \frac{6,2111 \cdot U \cdot P_d}{P_a - P_d} \cdot \frac{U}{100} \text{ (g/kg)}$$

waarin :

8.3.5.1.1. U het vochtigheidspercentage is;

8.3.5.1.2. Pd de verzadigde dampspanning bij beproevingstemperatuur in mm Hg is;

8.3.5.1.3. Pa de luchtdruk in mm Hg is.

8.4. DF is een factor die door onderstaande formule wordt weergegeven :

$$DF : \frac{14,5}{CO_2 + 0,5 CO + HC} \text{ vol. \%}$$

waarin :

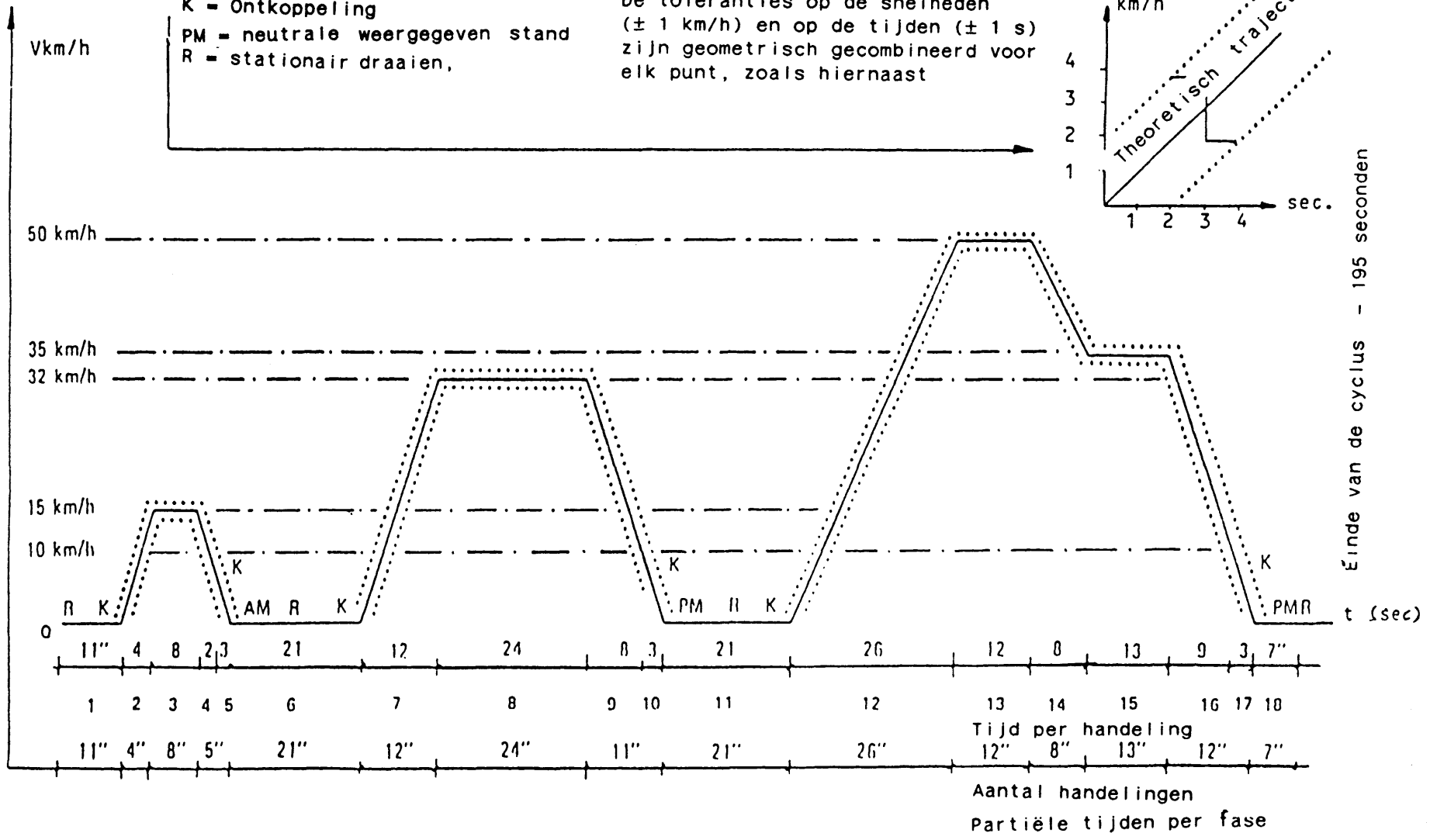
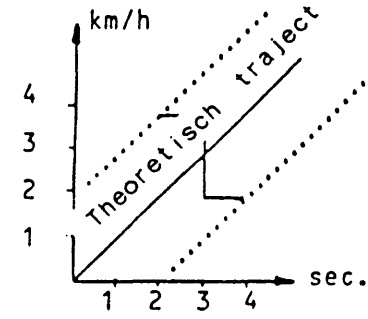
8.4.1. CO, CO<sub>2</sub> en HC de koolmonoxide-, de kooldioxide- en koolwaterstoffenconcentraties zijn in het monster verdunde gassen dat zich in de zak Sa bevindt, uitgedrukt in %.

SUBAANHANGSEL 1

PROEFCYCLUS VAN MOTOREN VOOR DE PROEF VAN HET TYPE I

K = Ontkoppeling  
 PM = neutrale weergegeven stand  
 R = stationair draaien,

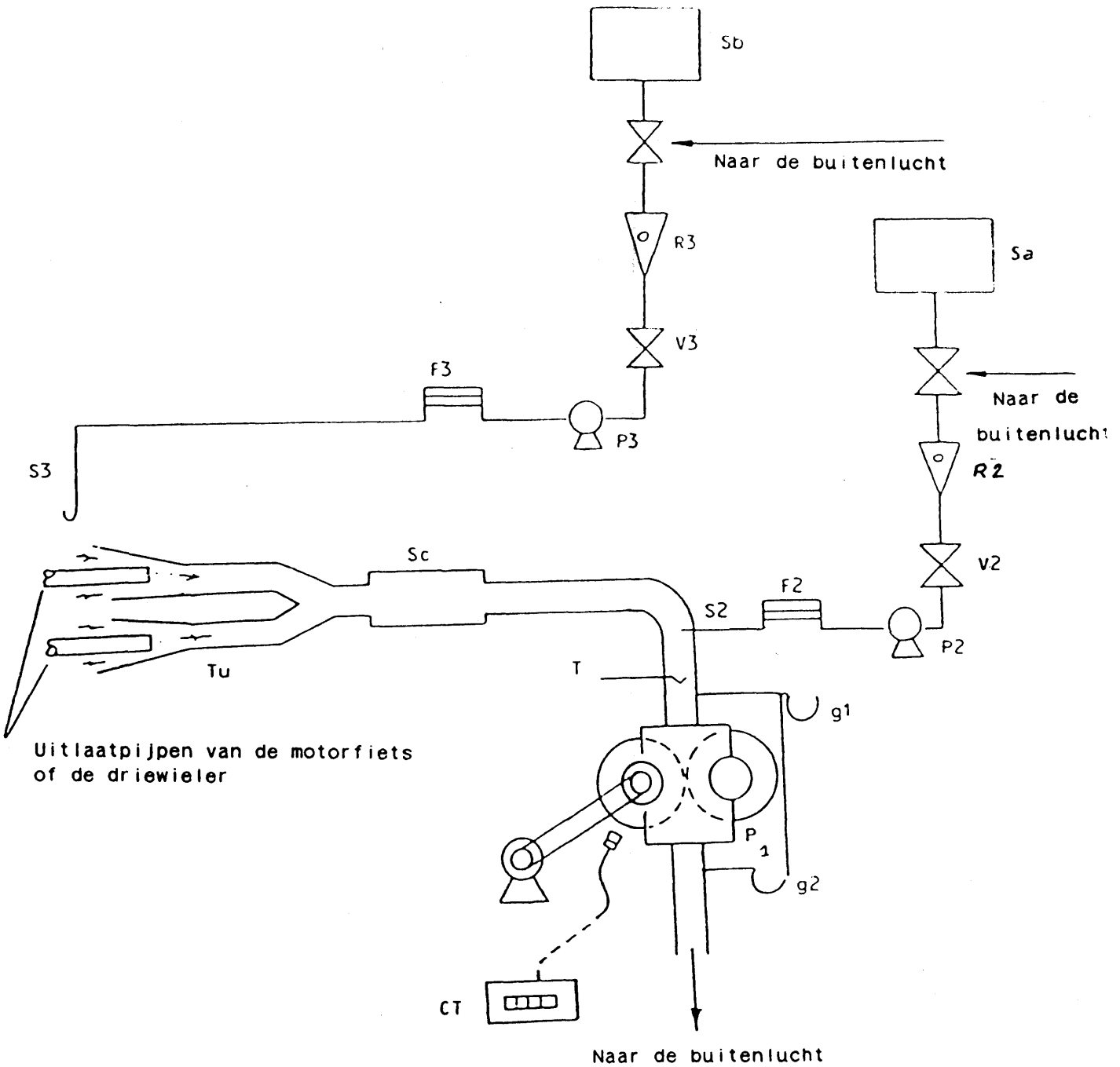
De toleranties op de snelheden ( $\pm 1$  km/h) en op de tijden ( $\pm 1$  s) zijn geometrisch gecombineerd voor elk punt, zoals hiernaast



Einde van de cyclus - 195 seconden

SUBAANHANGSEL 2

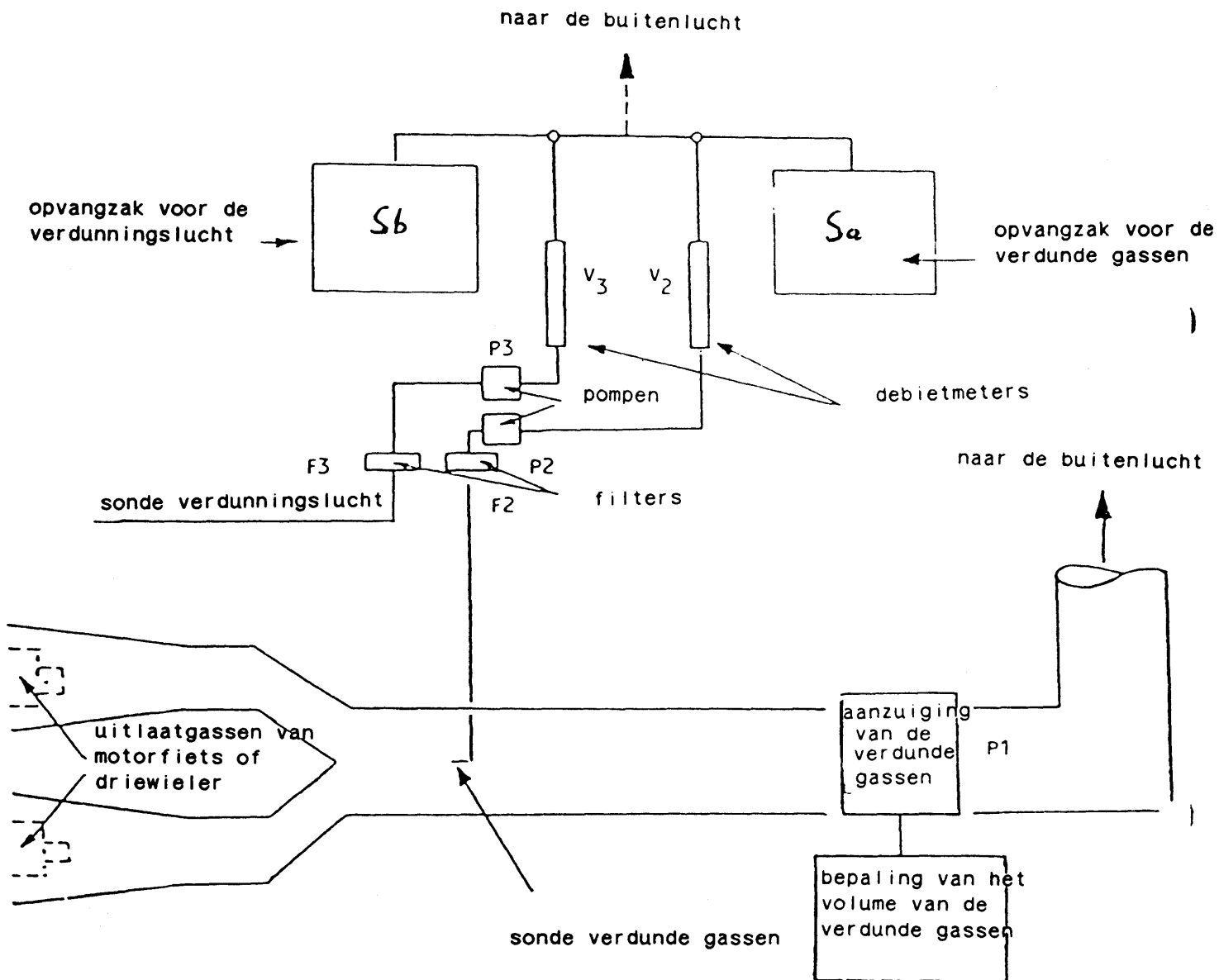
VOORBEELD NR. 1 VAN HET OPVANGSYSTEEM VOOR UITLAATGASSEN





SUBAANHANGSEL 3

VOORBEELD NR. 2 VAN HET OPVANGSYSTEEM VOOR UITLAATGASSEN



## AANHANGSEL 2

### Proef van het type II (Bepaling van de uitworp van koolmonoxide bij stationair draaien)

#### 1. INLEIDING

Dit aanhangsel bevat een beschrijving van de methode voor het verrichten van de proef van type II als omschreven in punt 2.2.1.2 van bijlage II.

#### 2. MEETVOORWAARDEN

- 2.1. Als brandstof wordt de referentiebrandstof gebruikt waarvan de specificaties in subaanhangsel 1 zijn opgegeven.
- 2.2. Het volumegehalte aan koolmonoxide en onverbrande koolwaterstoffen wordt onmiddellijk na de proef van type I bij stationair draaiende motor gemeten.
- 2.3. Bij motorfietsen of driewielers met een handgeschakelde of halfautomatische versnellingsbak wordt de proef uitgevoerd met de versnelling in de neutrale stand en de koppeling ingeschakeld.
- 2.4. Bij motorfietsen of driewielers met automatische transmissie wordt de proef uitgevoerd met de keuzehandel in de stand "0" of "parkeren".

#### 3. GASMONSTERNEMING

- 3.1. De uitlaatopening moet van een voldoende gasdicht verlengstuk zijn voorzien, ten einde de bemonsteringssonde voor de uitlaatgassen daar ten minste 60 cm diep in te kunnen steken zonder de tegendruk met meer dan 125 mm H<sub>2</sub>O te verhogen en zonder de werking van de motorfiets of de driewieler te storen. De vorm van dit verlengstuk moet zodanig worden gekozen dat een aanmerkelijke verdunning van de uitlaatgassen in de lucht ter hoogte van de sonde wordt voorkomen. Indien de motorfiets of de driewieler van verschillende uitlaatopeningen is voorzien, worden de openingen op een gemeenschappelijke slang aangesloten of wordt voor elke opening het koolmonoxidegehalte gemeten; het meetresultaat wordt in dat geval gevormd door het rekenkundige gemiddelde van deze gehalten.
- 3.2. De CO(C CO)- en CO<sub>2</sub> (C CO<sub>2</sub>)-concentraties worden bepaald aan de hand van de door het meetapparaat aangegeven of geregistreerde waarden, waarbij de passende kalibratiekrommen worden toegepast.
- 3.3. De koolmonoxideconcentratie bij tweetakmotoren wordt als volgt gecorrigeerd :

$$C_{CO}^{corr} = C_{CO} \frac{10}{C_{CO} + C_{CO_2}} \quad (\text{vol} - \%)$$

- 3.4. De koolmonoxideconcentratie bij viertaktmotoren wordt als volgt gecorrigeerd :

$$C_{COcorr} = C_{CO} \frac{15}{C_{CO} + C_{CO2}} \quad (\text{vol} - \%)$$

- 3.5. Correctie van de C CO-concentratie (punt 3.2) die is gemeten volgens de in punt 3.3 of punt 3.4 opgegeven formules, is niet vereist indien de totale waarde van de gemeten concentraties (C CO + C CO<sub>2</sub>) bij tweetaktmotoren ten minste 10 of bij viertaktmotoren ten minste 15 bedraagt.

SUBAANHANGSEL 1

**METHODE VOOR HET KALIBREREN VAN HET DOOR DE DYNAMOMETERREM OPGENOMEN VERMOGEN  
ALS GEMETEN OP DE WEG BIJ MOTORFIETSEN OF DRIEWIELERS**

In dit subaanhangsel wordt de methode beschreven die moet worden toegepast om het door een rollenbank geabsorbeerde vermogen als gemeten op de weg te bepalen.

Het op de weg gemeten geabsorbeerde vermogen omvat het tengevolge van wrijving en het door de rem geabsorbeerde vermogen. De rollenbank wordt op een snelheid gebracht die hoger ligt dan de testsnelheden. Vervolgens wordt de aandrijvingseenheid van de rollenbank daarvan losgekoppeld en de draaisnelheid van de rol(len) verminderd.

De kinetische energie van het systeem wordt door de rem en door wrijving gedissipeerd. Bij deze methode wordt geen rekening gehouden met de variatie van de inwendige wrijving van de rollen die te wijten is aan de rotatiemassa van de motorfiets of de driewieler. Het verschil tussen de tijdstippen waarop de vrije achterrol en de aandrijfrol tot stilstand komen, mag bij een tweerollenbank worden verwaarloosd.

Hierbij wordt de volgende methode toegepast :

1. Meet de draaisnelheid van de rol voor zover dat nog niet is gebeurd. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van een extra meetrol, een toerenteller of een ander hulpmiddel.
2. Plaats de motorfiets of de driewieler op de rollenbank of pas een andere methode toe om de rollenbank in werking te stellen.
3. Schakel het traagheidsvliegwiel of ander traagheidssimuleringsysteem in voor de categorie van de motorfiets- of driewielermassa die op de rollenbank het meest gebruikelijk is.
4. Breng de rollenbank op een snelheid van 50 km/h.
5. Noteer het geabsorbeerde vermogen.
6. Voer de snelheid van de rollenbank op tot 60 km/h.
7. Ontkoppel de inrichting waarmee de rollenbank wordt aangedreven.
8. Noteer de tijd die de rollenbank nodig heeft om uit te lopen van 55 km/h tot 45 km/h.
9. Stel de rem in op een ander vermogensabsorptieniveau.
10. Herhaal de fasen 4 tot en met 9 een voldoende aantal malen om alle op de weg gebruikte vermogens te bestrijken.

11. Bereken het geabsorbeerde vermogen volgens onderstaande formule :

$$P_d = \frac{M_1 \cdot (V_1^2 - V_2^2)}{2.000 \cdot t} \cdot 0,03858 \cdot M_1$$

waarin

$P_d$  = vermogen in kW

$M_1$  = traagheidsequivalent in kg

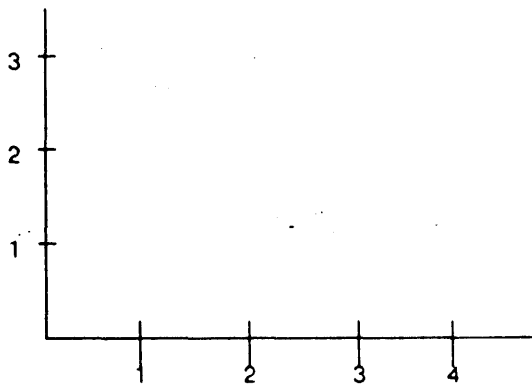
$V_1$  = beginsnelheid in m/s (55 km/h = 15,28 m/s)

$V_2$  = eindsnelheid in m/s (45 km/h = 12,50 m/s)

$t$  = tijd die nodig is voor het uitlopen van de rollen van 55 km/h tot 45 km/h.

12. Diagram dat het door de rollenbank geabsorbeerde vermogen aangeeft als functie van het aangegeven vermogen bij een beproevingsnelheid van 50 km/h als bedoeld in fase 4.

Geabsorbeerd vermogen  
 $P_d$ (kW)



Aangegeven vermogen  
(kW)

BIJLAGE III

**AANVULLENDE VOORSCHRIFTEN INZAKE DE MAATREGELEN TEGEN DE ZICHTBARE  
LUCHTVERONTREINIGING DIE DOOR MOTORVOERTUIGEN OP TWEE OF DRIE WIELEN  
MET EEN MOTOR MET COMPRESSIE-ONTSTEKING WORDT VEROORZAAKT**

**1. DEFINITIE**

In dit hoofdstuk wordt verstaan onder :

**1.1. "type voertuig",**

motorvoertuigen die onderling geen verschillen vertonen met betrekking tot essentiële aspecten zoals de kenmerken van het voertuig en de motor als omschreven in aanhangsel 7.

**2. VOORSCHRIFTEN EN PROEVEN**

**2.1. Algemeen**

De onderdelen die van invloed kunnen zijn op de emissie van zichtbare verontreinigende stoffen dienen zodanig te zijn ontworpen, geconstrueerd en gemonteerd dat het voertuig onder normale gebruiksomstandigheden en ondanks de trillingen die daarin kunnen ontstaan, blijft voldoen aan de eisen van deze bijlage.

**2.2. Voorschriften inzake de koudstartinrichting**

**2.2.1.** De koudstartinrichting moet zodanig ontworpen en geconstrueerd zijn dat deze inrichting niet wordt ingeschakeld of niet blijft ingeschakeld wanneer de motor normaal functioneert.

**2.2.2.** De voorschriften van punt 2.2.1 zijn niet van toepassing indien aan ten minste een van de volgende eisen wordt voldaan :

**2.2.2.1.** Bij een ingeschakelde koudstartinrichting blijft de coëfficiënt voor de absorptie van het licht door de gassen die bij constant toerental door de motor worden uitgestoten, als gemeten volgens de in aanhangsel 1 voorgeschreven procedure, binnen de grenzen vermeld in aanhangsel 3.

**2.2.2.2.** Indien de koudstartinrichting ingeschakeld blijft, komt hierdoor de motor binnen een redelijke tijd tot stilstand.

**2.3. Voorschriften inzake de emissies van zichtbare verontreinigende stoffen**

**2.3.1.** De meting van de zichtbare verontreinigende stoffen die worden uitgestoten door het voertuigtype dat voor goedkeuring ter beschikking is gesteld, geschiedt aan de hand van twee methoden die beschreven zijn in de aanhangsels 1 en 2; de eerste heeft betrekking op proeven bij constante toerentallen en de tweede op proeven bij vrije acceleratie.

- 2.3.2. De waarde van de emissies van zichtbare verontreinigende stoffen, gemeten overeenkomstig de in aanhangsel 1 beschreven methode, mag de in aanhangsel 3 voorgeschreven grenzen niet overschrijden.
- 2.3.3. Bij turbocompressormotoren mag de bij acceleratie in de vrije stand gemeten absorptiecoëfficiënt de grenswaarde niet overschrijden die in aanhangsel 3 is voorgeschreven voor de waarde van het nominale debiet die overeenkomt met de bij proeven met constante toerentallen gemeten maximale absorptiecoëfficiënt, verhoogd met  $0,5 \text{ m}^{-1}$ .
- 2.3.4. Gelijkwaardige meetapparaten zijn toegestaan. Indien gebruik gemaakt wordt van een ander apparaat dan die welke beschreven zijn in aanhangsel 4, moet de gelijkwaardigheid ten aanzien van de desbetreffende motor worden aangetoond.

## AANHANGSEL 1

### PROEF BIJ CONSTATE TOERENTALLEN VOLGENS DE VOLLE BELASTINGCURVE

#### 1. INLEIDING

- 1.1. In dit aanhangsel wordt de methode beschreven die wordt toegepast voor de bepaling van de emissie van zichtbare verontreinigende stoffen bij verschillende constante toerentallen volgens de curve van de volle belasting.
- 1.2. De proef kan bij een motor of bij een voertuig worden verricht.

#### 2. PRINCIPE VAN DE METING

- 2.1. De opaciteit van de uitlaatgassen van de motor wordt gemeten terwijl deze bij volle belasting en bij constant toerental functioneert.
- 2.2. Er wordt een voldoende aantal metingen verricht die zijn verdeeld over het maximale nominale toerental en het minimale nominale toerental :  
de uiterste punten van de meting moeten samenvallen met de uiterste waarden van het hierboven omschreven interval en een meetpunt valt samen met het toerental waarbij de motor het maximumvermogen ontwikkelt en het toerental waarbij het maximumkoppel wordt bereikt.

#### 3. BEPROEVINGSVOORWAARDEN

- 3.1. Voertuig of motor
  - 3.1.1. Bij de beschikbaarstelling moeten motor of voertuig in goede mechanische staat verkeren. De motor moet ingelopen zijn.
  - 3.1.2. De motor moet worden beproefd met de uitrusting vermeld in aanhangsel 5 van deze bijlage.
  - 3.1.3. Bij beproeving van een motor wordt het vermogen gemeten overeenkomstig de bijzondere verordening betreffende het maximumvermogen, waarbij evenwel de in punt 3.1.4 vermelde toleranties gelden. Bij beproeving van een voertuig dient te worden gecontroleerd dat het brandstofdebiet niet lager is dan de door de constructeur opgegeven waarde.
  - 3.1.4. Met betrekking tot het motorvermogen dat tijdens de proef bij constante toerentallen volgens de volle belastingcurve op de proefbank wordt gemeten, gelden de volgende toleranties ten opzichte van het door de constructeur opgegeven vermogen :
    - maximumvermogen  $\pm 2 \%$
    - overige meetpunten  $+ 6 \%$  /  $- 2 \%$ .



3.1.5. Het uitlaatsysteem mag geen enkel lek vertonen waardoor een verdunning van de uitlaatgassen van de motor optreedt. Wanneer een motor van verschillende uitlaatopeningen is voorzien, moeten deze onderling worden verbonden tot een enkele opening waarin de opaciteitsmeting wordt verricht.

3.1.6. De motor moet zich in normale door de constructeur voorgeschreven bedrijfsomstandigheden bevinden. Hierbij moeten in het bijzonder het koelwater en de olie de normale door de constructeur voorgeschreven temperaturen hebben.

### 3.2. Brandstof

Voor de proef moet gebruik worden gemaakt van de referentiedieselbrandstof zoals gespecificeerd in bijlage IV.

### 3.3. Beproevinglaboratorium

3.3.1. De absolute temperatuur T van de in de motor ingelaten lucht<sup>(1)</sup> op ten hoogste 15 cm voor de ingang van het luchtfilter of, indien er geen luchtfilter is, op ten hoogste 15 cm van de luchtinlaat, uitgedrukt in K, en de atmosferische druk  $p_s$ , uitgedrukt in kPa, worden gemeten en de atmosferische factor  $f_a$  wordt bepaald overeenkomstig de voorschriften van de bijzondere verordening betreffende het maximumvermogen, hetgeen overeenkomt met de volgende bepalingen :

3.3.1.1. Motoren met natuurlijke aanzuiging of mechanische compressor :

$$f_a = \left( \frac{99}{p_s} \right)^{0,7} \cdot \left( \frac{T}{298} \right)$$

3.3.1.2. Motoren met turbocompressor met of zonder inlaatluchtkoeling :

$$f_a = \left( \frac{99}{p_s} \right)^{0,7} \cdot \left( \frac{T}{298} \right)^{1,5}$$

3.3.2. Voor een geldige proefneming moet de factor  $f_a$  zodanig zijn dat  $0,98 < f_a < 1,02$ .

### 3.4. Apparatuur voor bemonstering en meting

De coëfficiënt voor de absorptie van het licht door de uitlaatgassen dient gemeten te worden met behulp van een opaciteitsmeter die voldoet aan de eisen van aanhangsel 4 en die geïnstalleerd is overeenkomstig aanhangsel 5.

---

(1) De proef kan worden uitgevoerd in een klimaatkamer waar de atmosferische omstandigheden kunnen worden geregeld.

#### 4. BEOORDELING VAN DE ABSORPTIECOEFFICIENT

4.1. Voor alle toerentallen waarbij meting van de absorptiecoëfficiënt krachtens punt 2.2 plaatsvindt, wordt het nominale gasdebiet berekend volgens de volgende formules :

- voor tweetaktmotoren  $G = \frac{Vn}{60}$

- voor viertaktmotoren  $G = \frac{Vn}{120}$

waarin

G = het nominale gasdebiet in liters per seconde (l/s)

V = de cilinderinhoud van de motor uitgedrukt in liters (l)

n = het toerental uitgedrukt in omwentelingen per minuut.

4.2. Indien de nominale debietwaarde niet correspondeert met een van de waarden van de tabel in aanhangsel 3, wordt de aan te houden grenswaarde verkregen door interpolatie in evenredige gedeelten.

## AANHANGSEL 2

### VRIJE ACCELERATIEPROEF

#### 1. BEPROEVINGSVOORWAARDEN

- 1.1. De proef wordt uitgevoerd met een voertuig of een op een proefbank gemonteerde motor.
- 1.1.1. Bij beproeving van een motor op een proefbank moet deze proef worden uitgevoerd zo snel mogelijk na de proef betreffende de controle van de opaciteit bij volle belasting en constant toerental. Met name het koelwater en de olie moeten de normale door de constructeur aangegeven temperaturen hebben.
- 1.1.2. Wordt de proef uitgevoerd bij een stilstaand voertuig dan moet de motor tevoren tijdens een rit op de weg of door middel van een dynamische proef in de toestand van de normale bedrijfsomstandigheden worden gebracht. De proef dient dan zo spoedig mogelijk na het einde van deze voorverwarmingsperiode te worden uitgevoerd.
- 1.2. De verbrandingskamer mag niet zijn afgekoeld of vervuild door een langere periode van stationair bedrijf voordat de proef wordt uitgevoerd.
- 1.3. De beproevingsvoorwaarden omschreven in de punten 3.1, 3.2 en 3.3 van aanhangsel 1 zijn van toepassing.
- 1.4. De voorschriften inzake de apparatuur voor monsterneming en meting van punt 3.4 van aanhangsel 1 zijn van toepassing.

#### 2. UITVOERING VAN DE PROEF

- 2.1. De emissies van zichtbare verontreinigende stoffen bij vrije acceleratie moeten worden gemeten terwijl de motor bij het nominale maximale toerental met het maximumvermogen draait.
- 2.2. Indien beproeving plaatsvindt op de proefbank wordt de motor losgekoppeld van de rem, waarbij deze wordt vervangen door de draaiende onderdelen die aangedreven worden bij neutrale stand van de versnellingshefboom, of door een traagheid die gelijkwaardig is aan die van deze onderdelen.
- 2.3. Indien de proef met een voertuig wordt genomen, wordt de versnellingshefboom in neutraal geplaatst, motor gekoppeld.
- 2.4. Bij stationair draaiende motor wordt het gaspedaal snel, maar niet ruw, ingetrapt zodat de inspuitspomp zijn maximale capaciteit levert. Deze stand wordt gehandhaafd tot het maximale motortoerental wordt bereikt en de regelaar in werking treedt. Zodra dit toerental bereikt is, wordt het gaspedaal losgelaten tot de motor weer stationair draait en de opaciteitsmeter zich aan deze omstandigheden heeft aangepast.

2.5. De in punt 2.4 beschreven procedure wordt ten minste zes maal herhaald ten einde het uitlaatsysteem te reinigen en eventueel de apparatuur te kunnen afstellen. De maximale waarden van de opaciteit bij elk van deze achtereenvolgende acceleratieproeven worden opgetekend tot constante waarden worden verkregen. Er wordt geen rekening gehouden met de waarden die opgetekend worden tijdens het stationair draaien na elke acceleratie. De afgelezen waarden worden constant geacht wanneer vier achtereenvolgende waarden in een bereik liggen met een breedte die gelijk is aan  $0,25 \text{ m}^{-1}$  en deze geen afnemende reeks vormen. De aan te houden absorptiecoëfficiënt  $X_M$  is het rekenkundig gemiddelde van deze vier waarden.

2.6. Motoren met drukvulling worden eventueel aan de volgende bijzondere voorschriften onderworpen :

2.6.1. Bij motoren met een turbocompressor die door een koppelingsmechanisme of mechanisch door de motor wordt aangedreven en ontkoppeld kan worden, worden twee volledige meetcyclussen verricht met voorafgaande acceleraties, waarbij de turbocompressor in de eerste cyclus wordt ingeschakeld en in de tweede wordt ontkoppeld. De hoogste verkregen waarde wordt hierbij als resultaat aangehouden.

2.6.2. Indien de motor van verschillende uitlaatopeningen is voorzien worden voor de uitvoering van de proeven alle openingen aangesloten op een geschikte inrichting waarin de gassen worden vermengd en die in één enkele opening uitmondt. De vrije acceleratieproeven kunnen evenwel bij elke uitlaatopening worden verricht. In dat geval wordt de waarde die voor het berekenen van de correctie van de absorptiecoëfficiënt wordt gebruikt, gevormd door het rekenkundig gemiddelde van de bij elke opening opgetekende waarden ; de proef wordt slechts geldig geacht indien de gemeten uiterste waarden onderling niet meer dan  $0,15 \text{ m}^{-1}$  verschillen.

### 3. BEPALING VAN DE GECORRIGEERDE WAARDE VAN DE ABSORPTIECOEFFICIENT

Deze voorschriften zijn van toepassing indien de absorptiecoëfficiënt bij constant toerental daadwerkelijk is bepaald bij hetzelfde afgeleide motortype.

#### 3.1. Symbolen

De waarden worden als volgt aangeduid :

$X_M$  de waarde van de absorptiecoëfficiënt bij acceleratie in de vrije stand, gemeten volgens punt 2.5;

$X_L$  de gecorrigeerde waarde van de absorptiecoëfficiënt bij vrije acceleratie;

$S_M$  de waarde van de absorptiecoëfficiënt die is gemeten bij constant toerental (punt 2.1 van aanhangsel 1) en die de voorgeschreven grenswaarde bij hetzelfde nominale debiet het meest benadert;

$S_L$  de in punt 4.2 van aanhangsel 1 voorgeschreven waarde van de absorptiecoëfficiënt bij het nominale debiet voor het meetpunt waarvoor de waarde  $S_M$  is verkregen.

3.2. Aangezien de absorptiecoëfficiënten worden uitgedrukt in  $m^{-1}$  wordt de gecorrigeerde waarde  $X_L$  bepaald door de kleinste van de twee volgende formules :

$$X_L = \frac{S_L \cdot X_M}{S_M}$$

of

$$X_L = X_M + 0,5$$

AANHANGSEL 3

BIJ DE BEPROEVING BIJ CONSTANT TOERENTAL GELDENE GRENSWAARDEN

<u>Nominale stroom G</u> liter/seconde	<u>Absorptiecoëfficiënt k</u> m <sup>-1</sup>
< 42 45 50	2,26 2,19 2,08
55 60 65 70	1,985 1,90 1,84 1,775
75 80 85	1,72 1,665 1,62
90 95 100	1,575 1,535 1,495
105 110 115	1,465 1,425 1,395
120 125 130	1,37 1,345 1,32
135 140 145	1,30 1,27 1,25
150 155 160	1,225 1,205 1,19
165 170 175	1,17 1,155 1,14
180 185 190	1,125 1,11 1,095
195 > 200	1,08 1,065

Opmerking : Hoewel bovenvermelde waarden tot op 0,01 of 0,005 zijn afgerond, houdt dit niet in dat de metingen met deze nauwkeurigheid moeten plaatsvinden.

## AANHANGSEL 4

### KENMERKEN VAN DE OPACITEITSMETERS

#### 1. TOEPASSINGSGEBIED

In dit aanhangsel zijn de voorwaarden omschreven waaraan opaciteitsmeters moeten voldoen die gebruikt worden bij de in de aanhangsels 1 en 2 beschreven proeven.

#### 2. BASISPECIFICATIE VOOR DE OPACITEITSMETERS

2.1. Het te meten gas bevindt zich in een omhulling waarvan het inwendige oppervlak geen weerspiegelende eigenschappen vertoont.

2.2. De werkelijke lengte van het traject van de lichtbundels door het te meten gas wordt bepaald met inachtneming van de eventuele invloed van de beschermende onderdelen van de lichtbron en van de foto-elektrische cel. De werkelijke lengte moet op het apparaat zijn aangegeven.

2.3. De meetwijzer van de opaciteitsmeter moet voorzien zijn van twee meetschalen, één in absolute eenheden van lichtabsorptie van 0 tot  $(m^{-1})$  en de andere lineair van 0 tot 100; beide meetschalen moeten zich uitstrekken over een bereik van 0 voor de totale lichtflux tot het maximum schaalbereik voor totale verduistering.

#### 3. CONSTRUCTIEKENMERKEN

##### 3.1. Algemeen

De opaciteitsmeter moet zodanig zijn ontworpen dat de kamer in bedrijfsomstandigheden bij constante toerentallen wordt gevuld met een rook van uniforme doorschijnendheid.

##### 3.2. Rookkamer en huis van de opaciteitsmeter

3.2.1. De hoeveelheden parasitair licht ten gevolge van inwendige weerspiegeling of door diffusie-effecten die tot de foto-elektrische cel doordringen, moeten tot een minimum worden beperkt (bij voorbeeld door het aanbrengen van een matte zwarte bekleding op de inwendige oppervlakken en door een gunstige plaatsing der onderdelen in het algemeen).

3.2.2. De optische eigenschappen moeten zodanig zijn dat het gecumuleerde effect van diffusie en weerspiegeling niet meer bedraagt dan een lineaire schaaleenheid, indien de rookkamer gevuld is met een rookgas dat een absorptiecoëfficiënt heeft van ongeveer  $1,7 m^{-1}$ .

##### 3.3. Lichtbron

Deze moet bestaan uit een gloeilamp met een kleurtemperatuur tussen 2800 en 3250 K.

### 3.4. Lichtgevoelig element

3.4.1. Dit bestaat uit een foto-elektrische cel met een spectrale responsiecurve die overeenkomt met de foto-optische curve van het menselijk oog (maximumresponsie in de band van 550/570 nm, minder dan 4 % van deze maximumresponsie beneden 430 nm en boven 680 nm).

3.4.2. Het elektrisch circuit met de wijzer moet zodanig zijn ontworpen dat de uitgangsstroom van de foto-elektrische cel een lineaire functie is van de intensiteit van het opgevangen licht in het bereik van de bedrijfstemperaturen van de foto-elektrische cel.

### 3.5. Meetschalen

3.5.1. De lichtabsorptiecoëfficiënt  $k$  wordt berekend aan de hand van de formule  $\varnothing = \varnothing_0 \cdot e^{-kL}$ , waarin  $L$  de werkelijke lengte is van de lichtbundels door het te meten gas,  $\varnothing_0$  de invallende flux en  $\varnothing$  de uittrekkende flux. Indien de werkelijke lengte  $L$  van een bepaald type opaciteitsmeter niet rechtstreeks kan worden beoordeeld aan de hand van de geometrie, dan moet de werkelijke lengte  $L$  worden bepaald :

- hetzij met behulp van de methode beschreven in punt 4,
- hetzij aan de hand van een vergelijking met een ander type opaciteitsmeter waarvan de effectieve lengte bekend is.

3.5.2. De relatie tussen de lineaire schaal van 0 tot 100 en de absorptiecoëfficiënt  $k$  is gegeven in de formule

$$k = \frac{1}{L} \log_e \left( 1 - \frac{N}{100} \right)$$

waarin  $N$  een afgelezen waarde is van de lineaire schaal en  $k$  de daarmee overeenkomende waarde van de absorptiecoëfficiënt.

3.5.3. Met behulp van de meetwijzer van de opaciteitsmeter moet een absorptiecoëfficiënt van  $1,7 \text{ m}^{-1}$  met een nauwkeurigheid van  $0,025 \text{ m}^{-1}$  kunnen worden afgelezen.

### 3.6. Afstelling en controle van het meetapparaat

3.6.1. Het elektrisch circuit van de foto-elektrische cel en van de wijzer moet zodanig kunnen worden ingesteld dat de wijzer op nul kan worden teruggebracht, wanneer de lichtflux door een met onvervuilde lucht gevulde rookkamer of door een andere kamer met overeenkomstige eigenschappen valt.

3.6.2. Bij uitgeschakelde lamp en open of kortgesloten meetcircuit moet op de schaal van de absorptiecoëfficiënt de waarde  $\infty$  worden aangewezen en bij opnieuw ingeschakeld meetcircuit moet de afgelezen waarde  $\infty$  blijven.

3.6.3. Een tussentijdse controle moet plaatsvinden door in de rookkamer een filter aan te brengen dat een gas voorstelt, waarvan de bekende absorptiecoëfficiënt  $k$ , gemeten overeenkomstig het bepaalde in punt 3.5.1, tussen  $1,6 \text{ m}^{-1}$  en  $1,8 \text{ m}^{-1}$  ligt. De waarde van  $k$  moet tot op  $0,025 \text{ m}^{-1}$  nauwkeurig bekend zijn. Bij de controle moet worden nagegaan of deze waarde niet meer dan  $0,05 \text{ m}^{-1}$  verschilt van de aangewezen waarde indien het filter tussen de lichtbron en de fotocel is aangebracht.



- 3.7.            Responsie van de opaciteitsmeter
- 3.7.1.        De aanspreektijd van het elektrisch meetcircuit, die overeenkomt met de tijd die de wijzer nodig heeft om een uitslag van 90 % van de totale schaal te bereiken, wanneer een afscherming welke de foto-elektrische cel volledig verduistert wordt weggenomen, moet 0,9 tot 1,1 seconde bedragen.
- 3.7.2.        De demping van het elektrisch meetcircuit moet zodanig zijn dat de initiële overschrijding welke de uiteindelijke constant blijvende waarde te boven gaat na elke plotselinge variatie van de ingangswaarde (bij voorbeeld door het controlefilter) niet meer bedraagt dan 4 % van deze waarde in eenheden van de lineaire schaal.
- 3.7.3.        De aanspreektijd van de opaciteitsmeter die het gevolg is van de fysische verschijnselen in de rookkamer, is de tijd die verloopt tussen het begin van het binnenstromen van de rookgassen in het meetapparaat en de volledige vulling van de rookkamer; deze tijd mag niet meer bedragen dan 0,4 seconde.
- 3.7.4.        Deze bepalingen zijn alleen van toepassing op opaciteitsmeters die gebruikt worden voor meting van de opaciteit bij vrije acceleratie.
- 3.8.            Druk van de te meten gassen en van de spoellucht
- 3.8.1.        De druk van de uitlaatgassen in de rookkamer mag niet meer van de atmosferische druk verschillen dan overeenkomt met de druk van een waterkolom van 75 mm.
- 3.8.2.        De drukvariaties van het te meten gas en van de spoellucht mogen geen grotere variatie van de absorptiecoëfficiënt veroorzaken dan  $0,05 \text{ m}^{-1}$  bij een te meten gas met een absorptiecoëfficiënt van  $1,7 \text{ m}^{-1}$ .
- 3.8.3.        De opaciteitsmeter moet voorzien zijn van apparatuur waarmee de druk in de rookkamer kan worden gemeten.
- 3.8.4.        De grenzen waarbinnen de druk van het gas en van de spoellucht in de rookkamer kunnen variëren, worden door de fabrikant van het apparaat opgegeven.
- 3.9.            Temperatuur van het te meten gas
- 3.9.1.        Op alle plaatsen in de rookkamer moet de temperatuur van het gas op het tijdstip van de meting liggen tussen  $70^\circ\text{C}$  en een door de fabrikant van de opaciteitsmeter te specificeren maximumtemperatuur en wel op zodanige wijze, dat de in dit temperatuurgebied afgelezen waarden niet meer dan  $0,1 \text{ m}^{-1}$  verschillen wanneer de kamer gevuld is met gas met een absorptiecoëfficiënt van  $1,7 \text{ m}^{-1}$ .
- 3.9.2.        De opaciteitsmeter moet voorzien zijn van apparatuur waarmee de temperatuur in de rookkamer kan worden gemeten.

#### 4. WERKELIJKE LENGTE "L" VAN DE OPACITEITSMETER

##### 4.1. Algemeen

4.1.1. Bij enkele typen opaciteitsmeters is de opaciteit van de gassen tussen de lichtbron en de foto-elektrische cel, of tussen de transparante onderdelen die de bron en de foto-elektrische cel beschermen, niet constant. In dergelijke gevallen is de werkelijke lengte L die van een kolom gas met uniforme opaciteit, welke dezelfde lichtabsorptie veroorzaakt als die welke wordt waargenomen wanneer het gas de opaciteitsmeter op normale wijze doorstroomt.

4.1.2. De werkelijke lengte van het traject van de lichtbundel wordt vastgesteld door vergelijking van de op de normaal werkende opaciteitsmeter afgelezen waarde N met de afgelezen waarde  $N_0$  bij een zodanig gewijzigde opaciteitsmeter dat het proefgas een nauwkeurig bepaalde lengte  $L_0$  vult.

4.1.3. Er moeten snel opeenvolgende vergelijkende aflezingen plaatsvinden ten einde de correctie van de nulverplaatsing vast te stellen.

##### 4.2. Methode voor de vaststelling van L

4.2.1. De proefgassen moeten bestaan uit uitlaatgassen met constante opaciteit of uit absorberende gassen met een dichtheid die ongeveer overeenkomt met die van de uitlaatgassen.

4.2.2. Men bepaalt nauwkeurig een kolom met een lengte  $L_0$  van de opaciteitsmeter welke op uniforme wijze met de proefgassen kan worden gevuld en waarvan de bases nagenoeg loodrecht op de richting van de lichtbundel staan. Deze lengte  $L_0$  moet ongeveer gelijk zijn aan de veronderstelde werkelijke lengte van de opaciteitsmeter.

4.2.3. De gemiddelde temperatuur van de proefgassen in de rookkamer wordt gemeten.

4.2.4. Indien noodzakelijk kan een expansiereservoir van compacte afmetingen en met voldoende capaciteit om de pulsen te dempen, zo dicht mogelijk bij de sonde, in de leiding voor de bemonstering worden opgenomen. Ook kan een koeler worden geïnstalleerd. De toevoeging van een expansiereservoir of koeler mag de samenstelling van de uitlaatgassen niet op onjuiste wijze beïnvloeden.

4.2.5. De proef ter vaststelling van de werkelijke lengte bestaat uit het achtereenvolgens laten passeren van een monster van de proefgassen door een normaal werkende opaciteitsmeter en door hetzelfde apparaat na wijziging zoals vermeld in punt 4.1.2.

4.2.5.1. De met de opaciteitsmeter verkregen gegevens moeten tijdens de proef continu worden geregistreerd met een recorder, welke een responsietijd heeft die ten hoogste gelijk is aan die van de opaciteitsmeter.

4.2.5.2. Bij een normaal werkende opaciteitsmeter is de afgelezen waarde van de lineaire schaal N en die van de gemiddelde temperatuur van de gassen, uitgedrukt in graden Kelvin, T.

4.2.5.3. Bij een bekende lengte  $L_0$  en vulling met hetzelfde proefgas is de afgelezen waarde van de lineaire schaal  $N_0$  en die van de gemiddelde temperatuur van de gassen, uitgedrukt in graden Kelvin,  $T_0$ .

4.2.6. De werkelijke lengte bedraagt :

$$L = L_0 \frac{T}{T_0} \frac{\log \left( 1 - \frac{N}{100} \right)}{\log \left( 1 - \frac{N_0}{100} \right)}$$

4.2.7. De proef dient met ten minste vier proefgassen te worden herhaald zodat regelmatig van 20 tot 80 gespreide aanwijzingen op de lineaire schaal worden verkregen. )

4.2.8. De werkelijke lengte L van de opaciteitsmeter is het rekenkundig gemiddelde van de werkelijke lengten die overeenkomstig punt 4.2.6 met elk der proefgassen worden verkregen.

## AANHANGSEL 5

### INSTALLATIE EN GEBRUIK VAN DE OPACITEITSMETER

#### 1. TOEPASSINGSGEBIED

In dit aanhangsel wordt de installatie en het gebruik van opaciteitsmeters voor de in de aanhangsels 1 en 2 beschreven proeven omschreven.

#### 2. OPACITEITSMETER VOOR BEMONSTERING

##### 2.1. Installatie voor de proeven bij constante toerentallen

2.1.1. De verhouding van het oppervlak van het sondegedeelte tot dat van de uitlaatpijp moet ten minste 0,05 bedragen. De in de uitlaatpijp bij de ingang van de sonde gemeten tegendruk mag niet meer bedragen dan die van een waterkolom van 75 mm.

2.1.2. De sonde bestaat uit een buis die, met een open uiteinde naar voren, centraal in de uitlaatpijp of in het eventueel noodzakelijke verlengstuk daarvan wordt geplaatst. De sonde moet zich bevinden in een gedeelte waarin de verdeling van de rookgassen ongeveer uniform is. Om aan deze voorwaarde te voldoen, moet de sonde zo ver mogelijk in de richting van het uiteinde van de uitlaatpijp of eventueel in een verlengstuk hiervan worden geplaatst zodat, wanneer D de doorsnede voorstelt van het uiteinde van de uitlaatpijp, het uiteinde van de sonde op een rechthoekig gedeelte is geplaatst op een afstand van ten minste 6D, in lengterichting gemeten, binnenwaarts ten opzichte van het punt van monsterneming en een afstand van ten minste 3D in buitenwaartse richting. Indien gebruik wordt gemaakt van een verlengstuk mag bij het aansluitingspunt geen lucht kunnen toetreden.

2.1.3. De druk in de uitlaatpijp en de drukvalkarakteristieken in de bemonsteringsbuis moeten zodanig zijn dat met behulp van de sonde een monster wordt verkregen dat in hoge mate gelijkwaardig is aan dat bij isokinetische bemonstering.

2.1.4. Indien noodzakelijk kan een expansiereservoir van kleine afmetingen en met een capaciteit die voldoende is om de stoten te dempen in de bemonsteringsbuis, zo dicht mogelijk bij de sonde, worden aangebracht. Ook kan een koeler worden aangebracht. Het expansiereservoir of de koeler moet zodanig zijn ontworpen dat de samenstelling van de uitlaatgassen niet op onjuiste wijze wordt beïnvloed.

2.1.5. Op een afstand van ten minste 3D, gemeten in buitenwaartse richting ten opzichte van de bemonsteringssonde, kan een vliedklep of een ander middel ter verhoging van de bemonsteringsdruk worden gemonteerd.

- 2.1.6. De pijpverbindingen tussen sonde, koelinrichting, expansiereservoir (indien noodzakelijk) en de opaciteitsmeter moeten zo kort mogelijk zijn, waarbij moet worden voldaan aan de voorschriften ten aanzien van druk en temperatuur vermeld in de punten 3.8 en 3.9 van aanhangsel 4. De pijpverbinding moet een oplopende helling vertonen van het bemonsteringspunt naar de opaciteitsmeter en scherpe hoeken, waar zich roet zou kunnen verzamelen, moeten worden vermeden. Indien de opaciteitsmeter hiermee niet is uitgerust, dient een "by-pass"-klep op een meer binnenwaarts gelegen punt van de pijpverbinding te worden geïnstalleerd.
- 2.1.7. Tijdens de proef zal worden gecontroleerd of aan de voorschriften van punt 3.8 van aanhangsel 4, inzake de druk, en die van punt 3.9 inzake de temperatuur in de meetkamer is voldaan.
- 2.2. Installatie voor de proeven bij vrije acceleratie
- 2.2.1. De verhouding van het oppervlak van het sondgedeelte en dat van de uitlaatpijp moet ten minste 0,05 bedragen. De tegendruk in de uitlaatpijp bij de inlaat van de sonde mag niet groter zijn dan die van een waterkolom van 75 mm.
- 2.2.2. De sonde bestaat uit een buis die, met een open uiteinde naar voren, centraal in de uitlaat of in het eventueel noodzakelijke verlengstuk daarvan wordt geplaatst. De sonde moet zich bevinden in een gedeelte waarin de verdeling van de rookgassen ongeveer uniform is. Om aan deze voorwaarde te voldoen moet de sonde zo ver mogelijk in de richting van het uiteinde van de uitlaatpijp of eventueel in een verlengstuk hiervan worden geplaatst, zodat, wanneer D de doorsnede van het uiteinde van de uitlaatpijp voorstelt, het uiteinde van de sonde zich in een rechtlijnig gedeelte bevindt met een lengte van ten minste 6D binnenwaarts ten opzichte van het punt van monsterneming en van ten minste 3D in buitenwaartse richting. Indien gebruik wordt gemaakt van een verlengstuk mag bij het aansluitingspunt geen lucht kunnen toetreden.
- 2.2.3. Het monsternemingssysteem moet zodanig zijn ontworpen dat, bij alle toerentallen van de motor, de druk van het monster bij de opaciteitsmeter binnen de in punt 3.8.2 van aanhangsel 4 voorgeschreven grenzen blijft. Dit kan worden gecontroleerd door optekening van de druk van het monster bij stationair toerental en bij maximale snelheid onbelast. Naargelang van de kenmerken van de opaciteitsmeter kan de druk van het monster worden gecontroleerd door middel van een vaste vernauwing of een klep in de uitlaatpijp of in de verbindingspijp. De in de uitlaatpijp aan de inlaat van de sonde gemeten tegendruk mag, ongeacht de toegepaste methode, niet meer bedragen dan die van een waterkolom van 75 mm.
- 2.2.4. De pijpverbindingen met de opaciteitsmeter moeten zo kort mogelijk zijn. De pijp moet een oplopende helling vertonen van het bemonsteringspunt naar de opaciteitsmeter en scherpe hoeken waar zich roet zou kunnen verzamelen, moeten worden vermeden. Vóór de opaciteitsmeter kan een "by-pass"-klep worden geplaatst ten einde deze, behalve tijdens de meting, van de uitlaatgasstroom te isoleren.

### 3. OPACITEITSMETER MET TOTAALFLUX

De enige algemene voorzorgen die bij de proeven bij constante toerentallen en bij vrije acceleratie in acht moeten worden genomen zijn :

- 3.1. Bij de aansluitingen tussen de uitlaatpijp en de opaciteitsmeter mag geen buitenlucht kunnen toetreden.
- 3.2. De verbindingspijpen met de opaciteitsmeter moeten zo kort mogelijk zijn, zoals bij de opaciteitsmeters voor monsterneming. Het pijpsysteem moet in het gedeelte van de uitlaatpijp naar de opaciteitsmeter een oplopende helling vertonen en scherpe hoeken waar zich roet zou kunnen verzamelen, moeten worden vermeden. Vóór de opaciteitsmeter kan een "by-pass"-klep worden geplaatst ten einde deze, behalve tijdens de meting, van de uitlaatgasstroom te isoleren.
- 3.3. Ook kan het noodzakelijk zijn vóór de opaciteitsmeter een koelsysteem aan te brengen.

BIJLAGE IV

SPECIFICATIES VAN DE REFERENTIEBRANDSTOF (BENZINE)  
 Technische kenmerken van de referentiebrandstof die moet worden  
 gebruikt bij de beproeving van motorvoertuigen op twee of drie wielen  
 CEC 08-A-85 (Type : ongelode superbenezine)

Kenmerken	Grenzen en eenheden		ASTM-methode <sup>(1)</sup>
	min.	max.	
Research-octaangetal	95,0		D 2699
Motor-octaangetal	85,0		D 2700
Dichtheid 15°C	0,748	0,762	D 1298
Dampspanning (Reid methode) 0,56 bar		0,64 bar	D 323
Distillatie :			
- beginkookpunt	24°C	40°C	D 86
- 10 % vol. punt	42°C	58°C	D 86
- 50 % vol. punt	90°C	110°C	D 86
- 90 % vol. punt	155°C	180°C	D 86
- eindkookpunt	190°C	215°C	D 86
Residu		2 %	D 86
Koolwaterstoffenanalyse :			
- alkenen		20 % vol.	D 1319
- aromaten	(met inbegrip van max. 5 % vol. benzeen <sup>(*)</sup> )		D 1319
- verzadigde		45 % vol. aanvulling	<sup>(*)</sup> D 3606/D 2267 D 1319
Koolstof/waterstofverhouding		verhouding	
Oxidatiebestendigheid	480 min.		D 525
Gum (werkelijk)		4 mg/100 ml	D 381
Zwavelgehalte		0,04 % massa	D 1266/D 2622 /D 2785
Kopercorrosie bij 50°C		1	D 130
Loodgehalte		0,005 g/l	D 3237
Fosforgehalte		0,0013 g/l	D 3231

(1) Afkorting voor American Society for Testing and Materials, 1916  
 Race Street, Philadelphia, Pennsylvania 19103, Verenigde Staten van Amerika  
 (\*) Toevoeging van zuurstofverbindingen verboden

SPECIFICATIES VAN DE REFERENTIEBRANDSTOF (DIESEL)  
(CEC RF 03-A-84)

<u>Kenmerk</u>	<u>Grenzen en eenheden</u>	<u>ASTM-methode</u>
Dichtheid bij 15°C	min. 0,835 kg/l max. 0,845 kg/l	D 1298
Cetaangetal	min. 49 max. 53	D 613
Distillatie		
50 % vol. punt	min. 245°C	D 86
90 % vol. punt	min. 320°C max. 340°C	
eindkookpunt	max. 370°C	
Viscositeit 40°C	min. 2,5 mm <sup>2</sup> /s max. 3,5 mm <sup>2</sup> /s	D 445
Zwavelgehalte	min. op te geven max. 0,50 % (massa)	D 1266, D 2622 of D 2785
Vlampunt	min. 55°C	D 93
Grenstemp. voor filtreerbaarheid	max. - 5°C	(CEN) EN116 of IP 309
Conradson-koolstofresidu 10 %	max. 0,20 % (massa)	D 189
Asgehalte	max. 0,01 % (massa)	D 482
Watergehalte	max. 0,05 % (massa)	D 95 of D 1744
Kopercorrosie 100°C	max. 1	D 130
Neutralisatiegetal	max. 0,20 mg KOH/g	D 974
Oxidatiebestendigheid	max. 2,5 mg/100 ml	D 2274

Noot 1 :       Gelijkwaardige ISO-methoden zullen worden aangegeven wanneer deze voor alle bovengenoemde eigenschappen zijn gepubliceerd.

Noot 2 :       De getallen onder distillatie hebben betrekking op de totale verdampte hoeveelheden (inclusief verliezen).

Noot 3 :       Deze brandstof mag bestaan uit directe (straight run) en gekraakte koolwaterstofdistillaten; ontzwaveling is toegestaan. De brandstof mag geen metaaltoevoegingen bevatten.



Noot 4 : De in de specificatie aangegeven waarden zijn "echte waarden". Bij het vaststellen van de grenswaarden zijn de voorwaarden van ASTM D 3244 "Defining a Basis for Petroleum Product Quality Disputes" toegepast en bij het vaststellen van een maximumwaarde is uitgegaan van een minimaal verschil van 2 R boven nul; bij het vaststellen van een maximum- en een minimumwaarde is het minimale verschil 4 R (R = reproduceerbaarheid).

Ondanks deze maatregel, die om statistische redenen noodzakelijk is, dient de producent van een brandstof te streven naar een nulwaarde wanneer de aangegeven maximumwaarde gelijk is aan 2 R en naar de gemiddelde waarde indien melding is gemaakt van maximum- en minimumgrenzen. Indien moet worden vastgesteld of een brandstof voldoet aan de eisen van de specificatie, gelden de voorwaarden van ASTM D 3244.

Noot 5 : Indien het thermisch rendement van een motor of voertuig dient te worden berekend, dan kan de calorische waarde van de brandstof worden vastgesteld aan de hand van de volgende formule :

Calorische onderwaarde (in MJ/kg) =

$$(46,423 - 8792d^2 + 3,170d)[1 - (x + y + s)] + 9,420s - 2,499x$$

waarin :

d = dichtheid bij 15°C

x = massa-aandeel van water (% gedeeld door 100)

y = massa-aandeel van as (% gedeeld door 100)

s = massa-aandeel van zwavel (% gedeeld door 100).

BIJLAGE V

INLICHTINGENFORMULIER  
BETREFFENDE DE MAATREGELEN TEGEN LUCHTVERONTREINIGING DIE  
DOOR EEN TYPE MOTORVOERTUIG<sup>(1)</sup> OP TWEE OF DRIE WIELEN  
WORDT VEROORZAAKT

(bij de goedkeuringsaanvraag te voegen ingeval deze los van de aanvraag  
om goedkeuring van het voertuig wordt ingediend)

---

Volgordenummer (door de aanvrager toegekend) :

---

Bij de aanvraag om goedkeuring wat betreft de maatregelen tegen  
luchtverontreiniging die door een type motorvoertuig op twee of drie wielen  
wordt veroorzaakt, moeten de inlichtingen worden verstrekt als bedoeld in  
bijlage II van Richtlijn 92/61/EEG van de Raad van 30 juni 1992, sub A,  
punten :

0.1

0.2

0.4 t/m 0.6

2 t/m 2.3.2

3 t/m 3.2.2

3.2.4 t/m 3.2.4.4

3.2.6 t/m 3.2.6.7

3.2.7 t/m 3.2.13

3.5 t/m 3.6.3.1.2

4 t/m 4.6

---

(1) Voor niet-conventionele motoren of systemen moeten gelijkwaardige gegevens  
worden verstrekt.

BIJLAGE VI

GOEDKEURINGSFORMULIER  
MET BETREKKING TOT MAATREGELEN TEGEN LUCHTVERONTREINIGING  
DIE DOOR EEN TYPE MOTORVOERTUIG OP TWEE OF DRIE WIELEN  
WORDT VEROORZAAKT

MODEL

DIENTSTEMPEL

Verslag nr. .... van de technische dienst ..... d.d. ....

Goedkeuring nr. .... Uitbreiding nr. ....

1. Fabrieks- of handelsmerk van het voertuig : .....
2. Type voertuig : .....
3. Naam en adres van de constructeur : .....
4. Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de constructeur : .....
5. Voertuig ter keuring aangeboden op : .....
6. De goedkeuring is verleend/geweigerd<sup>(\*)</sup> )
7. Plaats : .....
8. Datum : .....
9. Handtekening : .....

(\*) Doorhalen wat niet van toepassing is.

HOOFDSTUK 6

**BRANDSTOFTANK  
VAN MOTORVOERTUIGEN OP TWEE OF DRIE WIELEN**

## BIJLAGE I

### CONSTRUCTIEVOORSCHRIFTEN

#### 1. ALGEMEEN

- 1.1. Brandstoftanks moeten bestaan uit materialen waarvan het thermische, mechanische en chemische gedrag aangepast blijven aan de gebruiksomstandigheden waarvoor zij zijn bestemd.
- 1.2. Brandstoftanks en de aangrenzende onderdelen moeten zodanig zijn ontworpen dat geen elektrostatische lading ontstaat waardoor tussen de tank en het chassis van het voertuig vonken zouden kunnen overslaan die het brandstof/luchtmengsel kunnen ontsteken.
- 1.3. Brandstoftanks moeten zodanig zijn vervaardigd dat zij bestand zijn tegen corrosie. Zij moeten de door de fabrikant uitgevoerde dichtheidsproeven met een druk gelijk aan het dubbele van de relatieve bedrijfsdruk, en in ieder geval met een absolute druk van ten minste 130 kPa met goed gevolg doorstaan. Iedere eventuele overdruk of iedere druk groter dan de bedrijfsdruk moet automatisch worden gecompenseerd met behulp van passende inrichtingen (gaten, veiligheidskleppen en dergelijke). De luchtgaten moeten zodanig zijn dat ieder gevaar voor ontbranding wordt voorkomen. De motorbrandstof mag niet kunnen wegvloeien door de sluitdop van de vulopening of door de inrichtingen voor de compensatie van overdruk, zelfs bij algehele omkanteling van het reservoir; druppeling zal worden getolereerd.

#### 2. PROEVEN

Brandstoftanks van andere materialen dan metaal moeten in de aangegeven volgorde aan de onderstaande proeven worden onderworpen :

##### 2.1. PERMEABILITEITSPROEF

###### 2.1.1. Beproevingmethode

De brandstoftank moet worden beproefd bij een temperatuur van  $313\text{ K} \pm 2\text{ K}$ .

Voor de proef moet gebruik worden gemaakt van de referentiebrandstof zoals gedefinieerd in hoofdstuk V betreffende maatregelen tegen luchtverontreiniging door emissies van motorvoertuigen op twee of drie wielen.

De tank wordt tot 50 % van de nominale inhoud met de referentiebrandstof gevuld en bij een omgevingstemperatuur van  $313\text{ K} \pm 2\text{ K}$  aan de lucht blootgesteld totdat een constant gewichtsverlies wordt verkregen, hetgeen ten minste vier weken moet duren (voorbehandelingsfase). De tank wordt geleidigd en vervolgens met de proefbrandstof opnieuw gevuld tot 50 % van de nominale inhoud.

De tank wordt dan in een geventileerde omgeving opgesteld bij een temperatuur van  $313\text{ K} \pm 2\text{ K}$  totdat de inhoud ervan de beproevingsdruk heeft bereikt. Op dat ogenblik wordt de tank gesloten. De stijging van de druk in de tank gedurende de proef mag worden gecompenseerd.

Tijdens de proef van acht weken wordt het gewichtsverlies door diffusie bepaald. Gedurende de proef mag gemiddeld een maximumhoeveelheid van 20 g per 24 uur ontsnappen. Wanneer de diffusieverliezen groter zijn moet het brandstofverlies tevens worden bepaald bij een omgevingstemperatuur van  $296\text{ K} \pm 2\text{ K}$ , terwijl alle overige omstandigheden ongewijzigd blijven (voorbehandeling bij  $313\text{ K} \pm 2\text{ K}$ ). Het verlies dat onder deze omstandigheden wordt vastgesteld, mag niet meer dan 10 g per 24 uur bedragen.

Indien tijdens de proef compensatie van de inwendige druk plaatsvindt, hetgeen in het beproevingsrapport moet worden vermeld, moet bij de vaststelling van het diffusieverlies rekening worden gehouden met het brandstofverlies ten gevolge van de drukcompensatie.

## 2.2. SLAGPROEF

### 2.2.1. Beproevingmethode

De brandstoftank wordt tot de nominale inhoud gevuld met een mengsel van 50 % water en ethyleenglycol of met een andere koelvloeistof die het materiaal van de brandstoftank niet aantast en waarvan het vriespunt lager is dan  $243\text{ K} \pm 2\text{ K}$ .

De temperatuur van de stoffen in de brandstoftank tijdens de proef moet  $253\text{ K} \pm 5\text{ K}$  bedragen. De afkoeling moet bij een overeenkomstige omgevingstemperatuur plaatsvinden. De brandstoftank kan tevens met een voldoende gekoelde vloeistof worden gevuld, op voorwaarde dat de brandstoftank gedurende ten minste één uur op de beproevingstemperatuur wordt gehouden.

Voor de proef moet gebruik worden gemaakt van een slinger. De slagmassa moet de vorm van een regelmatige driezijdige piramide hebben met een krommingsstraal van 3,0 mm aan de randen en punten. De energie van de slinger met een massa van 15 kg mag niet minder dan 30,0 J bedragen.

Op de brandstoftank moeten de plaatsen aan de proef worden onderworpen die worden beschouwd als zwakke plaatsen ten gevolge van de montage van de brandstoftank en van de positie daarvan op het voertuig. Na één enkele slag op een van deze plaatsen mag geen vloeistof uit de tank lekken.

## 2.3. MECHANISCHE STERKTE

### 2.3.1. Beproevingmethode

De brandstoftank wordt tot de nominale inhoud gevuld met water met een temperatuur van  $326\text{ K} \pm 2\text{ K}$  dat als proefvloeistof fungeert. De relatieve inwendige druk mag niet minder dan 30 kPa bedragen. Indien de brandstoftank is ontworpen voor een relatieve inwendige bedrijfsdruk van meer dan 15 kPa moet de uit te oefenen relatieve beproevingsdruk tweemaal zo groot zijn als de relatieve inwendige bedrijfsdruk waarvoor de tank is ontworpen. De tank moet gedurende vijf uur gesloten blijven.

Een eventuele vervorming mag niet van invloed zijn op de geschiktheid voor het gebruik van de brandstoftank (in de tank mogen b.v. geen gaten ontstaan). Bij het beoordelen van de vervorming van de tank moet rekening worden gehouden met de bijzondere montagevoorwaarden.

## **2.4. BEPROEVING VAN DE BRANDSTOFBESTENDIGHEID**

### **2.4.1. Beproevingmethode**

Van de platte vlakken worden zes proefstukken voor de rekproef genomen die ongeveer dezelfde dikte hebben.

De treksterkte en de rekgrens moeten worden vastgesteld bij  $296 \text{ K} \pm 2 \text{ K}$  en een reksnelheid van 50 mm/min.

Deze waarden moeten worden vergeleken met de waarden van de treksterkte en de rekgrens die zijn verkregen door middel van overeenkomstige proeven aan een brandstoftank die de voorbehandelingsfase heeft doorgeemaakt. Het materiaal wordt aanvaardbaar geacht indien de waarden van de treksterkte niet meer dan 25 % verschillen. )

## **2.5. VUURVASTHEIDSPROEF**

### **2.5.1. Beproevingmethode**

De materialen van de tank mogen niet branden met een vlamsnelheid van meer dan 0,64 mm/sec. overeenkomstig de in aanhangsel 1 beschreven proef.

## **2.6. HOGE-TEMPERATUURPROEF**

### **2.6.1. Beproevingmethode**

De brandstoftank die tot 50 % van de nominale inhoud met water met een temperatuur van  $293 \text{ K} \pm 2 \text{ K}$  is gevuld, mag geen permanente vervorming of lekken vertonen na gedurende één uur bij een omgevingstemperatuur van  $343 \text{ K} \pm 2 \text{ K}$  te zijn opgeslagen. Na de proef moet de tank nog steeds volledig geschikt voor gebruik zijn. )  
Bij de proefopstelling moet rekening worden gehouden met de montagevoorwaarden.

## **2.7. SLIJTPROEF**

### **2.7.1. Deze proef geldt uitsluitend voor brandstoftanks voor tweewielige motorvoertuigen waarvan de buitenkant onbeschermd is.**

## 2.7.2. Beproevingmethode

De tank, die tot 50 % van de nominale inhoud wordt gevuld met een vloeistof die het materiaal niet aantast, wordt op zijn zijde op het wegdek gelegd. Dit wegdek moet een beton- of asfaltoppervlak hebben dat gedurende de proeven schoon en droog is.

De tank wordt met behulp van een stropvormig sleeptouw zodanig voortgetrokken dat binnen 6 seconden een snelheid van 25 km/h wordt bereikt. Zodra deze snelheid is bereikt wordt de tank losgelaten en laat men hem vervolgens uitsluitend door het effect van de wrijving tegen het wegdek tot stilstand komen. De snelheid wordt gemeten met een tolerantie van 10 %. Als een lek ontstaat mag dat niet groter zijn dan 30 g/min. De meettijd moet ten minste 1 minuut en ten hoogste 3 minuten bedragen. Het resultaat moet onmiddellijk na het einde van de proef worden vastgesteld.



AANHANGSEL 1

1. BEPROEVINGSMATERIEEL

1.1. Verbrandingskamer

Een volledig gesloten zuurkast met een brandvrij kijkvenster om de proef te observeren (noot 1).

De rookafzuiginrichting wordt tijdens de proef stilgezet en onmiddellijk na de proef opnieuw in werking gesteld, ten einde de eventueel toxische verbrandingsprodukten af te voeren.

De proef kan tevens worden uitgevoerd in een metalen kast die onder de afzuigkap wordt opgesteld, terwijl de afzuiginrichting in werking blijft.

In de bodem en de bovenzijde van de kast moeten luchtgaten zitten. De gaten moeten voldoende lucht voor de verbranding laten doorstromen, maar tijdens de verbranding mag geen luchtstroom op het monster ontstaan.

Nota 1 : in bepaalde proefopstellingen kan een spiegel worden gebruikt om de achterzijde van het monster te zien.

1.2. Houder

Een laboratoriumhouder met twee klemmen die door middel van beweeglijke verbindingen in alle standen verstelbaar zijn.

1.3. Brander

Type BUNSEN (of TIRRIL) brander met een mondstuk van 10 mm en gastoevoer.  
Het mondstuk mag niet van hulpstukken zijn voorzien.

1.4. Metaalgaas

Maaswijdte 20. Vierkant van 100 x 100 mm.

1.5. Tijdopneming

Een chronometer of een andere inrichting met schaalverdeling van één seconde of minder.

1.6. Met water gevulde bak

1.7. Meetlat

Schaalverdeling in millimeter.

## 2. PROEFMONSTER

- 2.1. Van een representatieve brandstoftank moeten ten minste tien proefmonsters worden genomen met een lengte van  $125 \pm 5$  mm en een breedte van  $12,5 \pm 0,2$  mm.  
Indien dat vanwege de vorm van de tank niet mogelijk is moet een gedeelte van de tank worden vervormd tot een plaat met een dikte van 3 mm waarvan het oppervlak voldoende groot is om de nodige monsters te nemen.
- 2.2. De monsters worden gewoonlijk in de staat van ontvangst beproefd, tenzij iets anders is vermeld.
- 2.3. In elk monster worden twee strepen gegrift op 25 mm en op 100 mm van een uiteinde van het monster.
- 2.4. De randen van de proefmonsters moeten zuiver zijn.  
Door zagen verkregen randen moeten worden bijgeschaafd om ze glad te maken.

## 3. BEPROEVINGSMETHODE

- 3.1. Het monster wordt met behulp van één van de klemmen op de houder bevestigd bij het uiteinde dat zich het dichtst bij de 100 mm-merkstreep bevindt; de lengteas is horizontaal en de dwarsas vormt een hoek van  $45^\circ$  met de horizontale lijn. Onder het proefmonster wordt een scherm van metaalgaas (van ongeveer  $100 \times 100$  mm) horizontaal bevestigd op 10 mm onder de rand van het monster, waarbij het uiteinde van het monster ongeveer 13 mm uitsteekt ten opzichte van de rand van het metaalgaas (zie figuur 1). Voor elke proef moet alle residu dat zich nog op het metaalscherm bevindt worden verbrand of moet het scherm worden vervangen.  
Een met water gevulde bak wordt op de tafel van de zuurkast geplaatst om alle gloeiende deeltjes op te vangen die tijdens de proef kunnen vallen.
- 3.2. De luchttoevoer van de brander wordt zodanig afgesteld dat een blauwe vlam met een hoogte van ongeveer 25 mm wordt verkregen.
- 3.3. De brander wordt zodanig opgesteld dat de vlam het uiteinde van het proefmonster raakt zoals afgebeeld in figuur 1 en tegelijkertijd wordt de chronometer gestart.  
Het contact tussen de vlam en het proefmonster wordt gedurende 30 seconden gehandhaafd. Indien het monster wordt vervormd, smelt of zich samentrekt wordt de vlam verplaatst om in aanraking met het monster te blijven.  
Een sterke vervorming van het monster gedurende de proef kan het resultaat ongeldig maken. Na 30 seconden of zodra de punt van de vlam de 25 mm-merkstreep heeft bereikt wordt de brander verwijderd. Indien deze voor de vermelde tijd wordt bereikt wordt de brander ten minste 450 mm van het monster verwijderd en de zuurkast gesloten.
- 3.4. Wanneer de punt van de vlam de 25 mm-merkstreep heeft bereikt wordt de door de chronometer aangegeven tijd in seconden genoteerd als tijd  $t_1$ .

- 3.5. De chronometer wordt gestopt wanneer de verbranding (met of zonder vlam) ophoudt of de 100 mm-merkstreep van het vrije uiteinde bereikt.
- 3.6. De door de chronometer aangegeven tijd in seconden wordt als tijd  $t$  genoteerd.
- 3.7. Indien de verbranding de 100 mm-merkstreep niet bereikt wordt langs de onderrand van het monster de niet-verbrande lengte vanaf de 100 mm-merkstreep gemeten en op een millimeter afgerond. De verbrande lengte is gelijk aan 100 mm min de niet-verbrande lengte uitgedrukt in millimeter.
- 3.8. Indien het monster tot de 100 mm-merkstreep of verder heeft gebrand, is de verbrandingssnelheid :
- $$\frac{75}{t - t_1} \text{ in mm/sec.}$$
- 3.9. De proef (3.1 t/m 3.8) wordt herhaald totdat drie monsters tot de 100 mm-merkstreep of verder hebben gebrand dan wel totdat tien monsters aan de proef zijn onderworpen. Indien er van de tien monsters één tot de 100 mm-merkstreep of verder brandt, wordt de proef (3.1 t/m 3.8) op tien nieuwe monsters herhaald.

#### 4. UITDRUKKING VAN DE RESULTATEN

- 4.1. Indien twee of meer monsters tot de 100 mm-merkstreep hebben gebrand is de gemiddelde verbrandingssnelheid (in mm/sec.) die moet worden opgegeven het gemiddelde van de verbrandingssnelheden van alle monsters die tot de merkstreep hebben gebrand.
- 4.2. De gemiddelde verbrandingstijd en de verbrandingslengte moeten worden opgegeven indien op tien monsters geen enkel of op twintig monsters niet meer dan één tot de 100 mm-merkstreep heeft gebrand.
- 4.2.1. Gemiddelde verbrandingstijd (GVT) :

$$\text{GVT} = \frac{(t - 30 \text{ sec.})}{\text{aantal monsters}}$$

afgerond op het naaste veelvoud van 5 seconden :  
zo moet "minder dan 5 sec." worden opgegeven indien de verbranding na het verwijderen van de brander minder dan 3 sec. duurt.  
In geen geval mag als GVT de waarde nul worden opgegeven.

4.2.2. Gemiddelde verbrandingslengte (GVL) :

$$\text{GVL} = \frac{(100 \text{ mm} - \text{niet-verbrande lengte})}{\text{aantal monsters}}$$

afgerond op het naaste veelvoud van 5 mm;  
voor verbrandingslengten van minder dan 3 mm wordt "minder dan 5 mm" opgegeven.

In geen geval mag als GVL de waarde nul worden opgegeven.  
De verbrandingslengte voor één enkel monster dat tot de merkstreep brandt, wordt als 100 mm gerekend.

4.3. De volledige resultaten moeten de volgende gegevens omvatten :

4.3.1. Identificatie van het monster met de voorbereidings- en behandelingsmethode.

4.3.2. Gemiddelde dikte van de monsters tot op  $\pm 1\%$  nauwkeurig.

4.3.3. Aantal beproefde monsters.

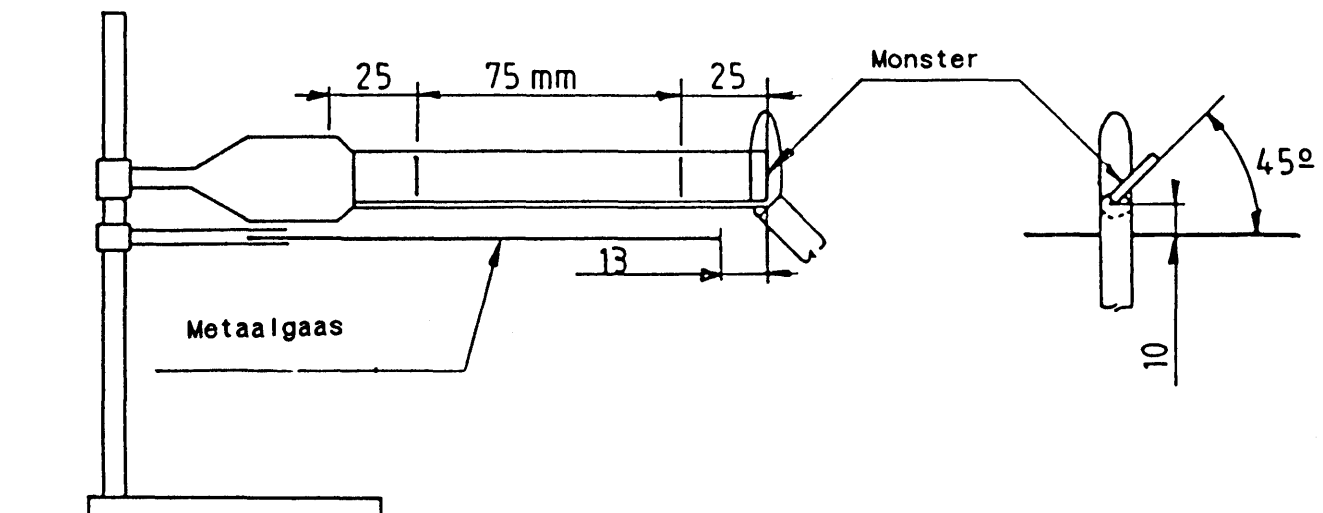
4.3.4. Spreiding van de waarden van de verbrandingstijd.

4.3.5. Spreiding van de waarden van de verbrandingslengte.

4.3.6. Indien een monster niet tot de merkstreep brandt omdat het bij verbranding vloeibaar wordt, druipt of in deeltjes uiteen valt, moet dat worden vermeld.

4.3.7. Indien een monster opnieuw in brand wordt gestoken door brandend materiaal dat zich op het scherm van metaalgaas bevindt, moet dat worden vermeld.

Figuur 1 : BEPROEVINGSMATERIEEL



**AANHANGSEL 2**  
**INLICHTINGENFORMULIER**  
**WAT BETREFT**  
**DE BRANDSTOFTANK**  
**VAN EEN TYPE MOTORVOERTUIG OP TWEE OF DRIE WIELEN**

(bij de goedkeuringsaanvraag te voegen ingeval deze los van de  
aanvraag om goedkeuring van het voertuig wordt ingediend)

---

Volgordenummer (door de aanvrager toegekend) : .....

---

Bij de aanvraag om goedkeuring wat betreft de brandstoftank van een type motorvoertuig op twee of drie wielen moeten de inlichtingen worden verstrekt als bedoeld in bijlage II van Richtlijn 92/61/EEG van 30 juni 1992, sub A, punten :

0.1

0.2

0.4 tot en met 0.6

3.2.2 tot en met 3.2.3.3.

Bovendien moeten de volgende inlichtingen worden verstrekt :

a) fabrieks- of handelsmerk van de tank;

b) naam en adres van de fabrikant;

c) naam en adres van de eventuele gemachtigde van de fabrikant.

AANHANGSEL 3

GOEDKEURINGSCERTIFICAAT  
WAT BETREFT  
DE BRANDSTOFTANK  
VAN EEN TYPE MOTORVOERTUIG OP TWEE OF DRIE WIELEN

Dienststempel

---

Verslag nr. .... van de technische dienst ..... d.d. ....

---

Goedkeuring nr. .... Uitbreiding nr. ....

1. Fabrieks- of handelsmerk van het voertuig : .....
2. Type voertuig : .....
3. Naam en adres van de constructeur : .....
4. Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de constructeur : .....
5. Voertuig ter keuring aangeboden op : .....
6. De goedkeuring is verleend/geweigerd(\*) : .....
7. Plaats : .....
8. Datum : .....
9. Handtekening : .....

---

(\*) Doorhalen wat niet van toepassing is.

**BIJLAGE II**

**VOORSCHRIFTEN VOOR DE INSTALLATIE VAN DE BRANDSTOFTANK  
EN DE BRANDSTOFTOEVOERLEIDING  
OP TWEE- OF DRIEWIELIGE MOTORVOERTUIGEN**

**1. BRANDSTOFTANK**

Ieder bevestigingssysteem van brandstoftanks moet zodanig zijn ontworpen, vervaardigd en geïnstalleerd dat het onder alle rijomstandigheden zijn functie vervult.

**2. BRANDSTOFTOEVOERLEIDING**

De onderdelen van de brandstoftoevoerleidingen naar de motor moeten door een gedeelte van het frame of de carrosserie afdoende worden beschermd zodat zij niet door obstakels op het wegdek kunnen worden geraakt. Deze bescherming is niet vereist indien de betrokken onderdelen die zich onder het voertuig bevinden verder van het wegdek zijn verwijderd dan het gedeelte van het frame of de carrosserie dat zich onmiddellijk daarvoor bevindt.

Brandstoftoevoerleidingen moeten zodanig zijn ontworpen, vervaardigd en geïnstalleerd dat zij bestand zijn tegen de inwendige en uitwendige corrosie waaraan zij zijn blootgesteld. De draai- en buigbewegingen en de trillingen van de voertuigconstructie, de motor en de krachtoverbrenging mogen onderdelen van de brandstoftoevoerleidingen niet onderwerpen aan abnormale belastingen of wrijvingen.

AANHANGSEL 1

INLICHTINGENFORMULIER  
WAT BETREFT  
DE INSTALLATIE VAN EEN OF MEER BRANDSTOFTANKS  
OP EEN TYPE MOTORVOERTUIG OP TWEE OF DRIE WIELEN

(bij de goedkeuringsaanvraag te voegen ingeval deze los van de  
aanvraag om goedkeuring van het voertuig wordt ingediend)

---

Volgordenummer (door de aanvrager toegekend) : .....

---

Bij de aanvraag om goedkeuring wat betreft de installatie van een of meer  
brandstoftanks op een type motorvoertuig op twee of drie wielen moeten de  
inlichtingen worden verstrekt als bedoeld in bijlage II van  
Richtlijn 92/61/EEG van 30 juni 1992, sub A, punten :

0.1

0.2

0.4 tot en met 0.6

3.2.3.3.





AANHANGSEL 2

GOEDKEURINGSCERTIFICAAT  
WAT BETREFT  
DE INSTALLATIE VAN EEN OF MEER BRANDSTOFTANKS  
OP EEN TYPE MOTORVOERTUIG OP TWEE OF DRIE WIELEN

Dienststempel

Verslag nr. .... van de technische dienst ..... d.d. ....

Goedkeuring nr. .... Uitbreiding nr. ....

- 1. Fabrieks- of handelsmerk van het voertuig : .....
- 2. Type voertuig : .....
- 3. Naam en adres van de constructeur : .....
- 4. Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de constructeur : .....
- 5. Voertuig ter keuring aangeboden op : .....
- 6. De goedkeuring is verleend/geweigerd(\*) : .....
- 7. Plaats : .....
- 8. Datum : .....
- 9. Handtekening : .....

(\*) Doorhalen wat niet van toepassing is.

HOOFDSTUK 7

**MAATREGELEN TEGEN HET OPVOEREN VAN BROMFIETSEN EN  
MOTORFIETSEN**

## BIJLAGE

### 1. **DEFINITIES**

In dit hoofdstuk wordt verstaan onder :

#### 1.1. **"maatregelen tegen het opvoeren van bromfietsen op twee wielen en motorfietsen"**

alle technische specificaties en voorschriften die tot doel hebben het verhinderen - voor zover mogelijk - van niet geoorloofde veranderingen die, aangezien de prestaties van het voertuig worden verhoogd, de veiligheid aantasten en schade berokkenen aan het milieu;

#### 1.2. **prestatie van het voertuig**

de maximumsnelheid bij bromfietsen; het vermogen bij motorfietsen;

#### 1.3. **voertuigcategorieën**

voertuigen die in een van de volgende categorieën vallen :

1.3.1. voertuigen van de categorie A, te weten bromfietsen;

1.3.2. voertuigen van de categorie B, te weten motorfietsen met een cilinderinhoud kleiner of gelijk aan 125 cm<sup>3</sup> en een vermogen kleiner of gelijk aan 11 kW

1.3.3. voertuigen van de categorie C, te weten motorfietsen met een vermogen kleiner of gelijk aan 25 kW en met een verhouding vermogen/massa kleiner of gelijk aan 0,16 kW/kg.

1.3.4. voertuigen van de categorie D, te weten andere motorfietsen dan die welke behoren tot categorie B of C.

#### 1.4. **ongeorloofde veranderingen**

een hoofdstuk die niet is toegestaan krachtens de bepalingen van dit hoofdstuk;

#### 1.5. **onderlinge verwisselbaarheid van onderdelen**

de onderlinge verwisselbaarheid van onderdelen die niet identiek zijn;

#### 1.6. **inlaat**

de combinatie van inlaatkanaal en spruitstuk;

#### 1.7. **inlaatkanaal**

de luchtinlaat in de cilinder, de cilinderkop of het carter;

1.8. **spruitstuk**

een onderdeel dat de carburateur of het luchtinlaatregelsysteem verbindt met de cilinder, de cilinderkop of het carter;

1.9. **Inlaatinrichting**

het geheel dat bestaat uit de inlaat- en de inlaatdemper;

1.10. **uitlaatsysteem**

het geheel dat bestaat uit de uitlaatpijp, de knalpot en de demper;

1.11. **speciale gereedschappen**

de gereedschappen die uitsluitend door de fabrikant van het voertuig ter beschikking zijn gesteld aan de officiële distributeurs en die niet voor het publiek beschikbaar zijn.

2. **ALGEMENE VOORSCHRIFTEN**

2.1. **Onderlinge verwisselbaarheid van niet-identieke onderdelen tussen goedgekeurde voertuigen :**

2.1.1. **Bij alle voertuigen van de categorieën A, B of D, is de onderlinge verwisselbaarheid van de volgende onderdelen :**

- a) cilinder, zuiger, carburateur, spruitstuk en uitlaatsysteem, bij tweetakt
- b) cilinderkop, nokkenassen, cilinder, zuiger, carburateur, spruitstuk en uitlaatsysteem, bij viertakt.

tussen dit voertuig en alle andere voertuigen van dezelfde fabrikant niet toestaan als een dergelijke onderlinge verwisselbaarheid tot resultaat heeft dat de prestatie van het voertuig hoger ligt dan de grenswaarden van de bijbehorende categorie.

2.1.2. **De onderlinge verwisselbaarheid van onderdelen tussen een voertuig van de categorie C en een voertuig van een andere categorie mag slechts mogelijk zijn als :**

- het verschil in vermogen tussen de desbetreffende voertuigen kleiner of gelijk is aan 10 %, ofwel
- minstens twee van de hieronder genoemde onderdelen minimaal 75 % van het prestatieverschil voor hun rekening nemen,

- a) uitlaatsysteem, uitlaatopeningstijdstip, ontstekingskarakteristiek, cilinder, zuiger, krukas, drijfstang, carburateur, bij tweetakt

b) cilinderkop, nokkenassen (inlaat en/of uitlaat), zuiger, cilinder, uitlaatsysteem, krukas, drijfstang, carburateur, inspuitsysteem, bij viertakt.

2.1.3. Bij ieder voertuig van de categorie D van dezelfde fabrikant is de onderlinge verwisselbaarheid van onderdelen als bedoeld in punt 2.1.1. sub a) en b) verboden indien meer dan 75 % van het verschil in vermogen tussen de desbetreffende voertuigen voor rekening komt van een enkel onderdeel waarbij het maximumvermogen van 74 kW in ieder geval niet mag worden overschreden.

2.1.4. Wanneer er sprake is van onderlinge verwisselbaarheid van onderdelen moet de fabrikant ervoor zorgen dat de bevoegde instanties de gegevens en eventueel de voertuigen ontvangen om te kunnen nagaan of aan de voorschriften van dit punt is voldaan.

2.2. De fabrikant moet verklaren dat wijzigingen van de volgende karakteristieken het maximumvermogen van een motorfiets met niet meer dan 10 % kunnen verhogen en de maximumsnelheid van een bromfiets met niet meer dan 5 km/h :

ontsteking, (vervroeging, enz...), brandstoftoevoer,

2.3. Alle bromfietsen moeten voldoen aan een van de onderstaande punten 2.3.1 of 2.3.2 of 2.3.3 :

2.3.1. Er dient een niet-demonteerbare bus in de inlaat te worden geplaatst. Als deze bus zich in het spruitstuk bevindt moet dit onderdeel met behulp van zelfbreekende bouten of met bouten die alleen met speciaal gereedschap kunnen worden gedemonteerd op het motorblok zijn bevestigd.

De bus moet een hardheid van ten minste 60 HRC hebben. Ter hoogte van de restrictie moet de bus een dikte van maximaal 4 mm hebben.

Elke ingreep die tot doel heeft de bus te verwijderen of te wijzigen moet de vernieling ervan en van het dragende onderdeel tot gevolg hebben of de werking van de motor blijvend en totaal verstoren totdat de oorspronkelijke toestand is hersteld.

Er dient een merkteken dat de in punt 1.3 gedefinieerde categorie/categorieën van het voertuig aangeeft leesbaar op het oppervlak van de bus of niet ver daar vandaan te zijn aangebracht.

2.3.2. Spruitstukken moeten zijn bevestigd met zelfbreekende bouten of met bouten die alleen met speciaal gereedschap kunnen worden gedemonteerd. Een restrictie, waarvan de plaats aan de buitenzijde is aangegeven, moet in het spruitstuk zijn aangebracht. Op die plaats mag de wanddikte niet meer dan 4 mm bedragen, 5 mm in geval van toepassing van elastisch materiaal zoals bij voorbeeld rubber.

Elke ingreep die tot doel heeft de restrictie in het spruitstuk te veranderen, moet de vernietiging ervan tot gevolg hebben of de werking van de motor totaal en blijvend verstoren totdat de oorspronkelijke toestand is hersteld.

Een merkteken dat de in punt 1.3 gedefinieerde categorie/categorieën van het voertuig aangeeft moet leesbaar op het spruitstuk zijn aangebracht.

- 2.3.3. Het deel van de inlaat dat zich in de cilinderkop bevindt moet voorzien zijn van een restrictie. Er mag zich in de inlaat geen nauwere doorsnede bevinden (behalve de doorsnede van de klepzetels).

Elke ingreep die tot doel heeft de restrictie in de inlaat te veranderen moet de vernietiging ervan tot gevolg hebben of de werking van de motor totaal en blijvend verstoren totdat de oorspronkelijke toestand is hersteld.

Een merkteken dat de in punt 1.3 gedefinieerde categorie van het voertuig aangeeft moet leesbaar op de cilinderkop zijn aangebracht.

- 2.3.4 De in de bovengenoemde punten bedoelde restricties hebben een verschillende diameter al naar gelang de motorfiets.
- 2.3.5. De constructeur moet de diameter van de restrictie aan de bevoegde instanties opgeven en aantonen dat deze restrictie het meest kritisch is voor de gastoevoer en dat er geen enkele andere doorsnede is die bij wijziging de prestaties van het voertuig met meer dan 10 % kan doen toenemen<sup>(1)</sup>.
- 2.4. De verwijdering van het luchtfilter mag geen grotere toename van de door de constructie bepaalde maximumsnelheid van de bromfiets tot gevolg hebben dan 10 %.

### 3. BIJZONDERE VOORSCHRIFTEN

- 3.1. Cilinderkoppakking : de dikte van de cilinderkoppakking, indien aanwezig, mag na montage niet meer bedragen dan :
- 1,3 mm bij bromfietsen,  
1,6 mm bij motorfietsen.

---

(1) Vier jaar na de vankrachtwording van de richtlijn zullen aan de hand van de door de fabrikant opgegeven restrictiediameters de numerieke maximumwaarden van de restrictiediameters van de diverse motorfietsen worden bepaald, overeenkomstig de in artikel ... bedoelde procedure.

- 3.2. Cilinder/carterpakking bij tweetakt : de dikte van de pakking tussen de cilindervoet en het carter, indien aanwezig, mag na montage niet meer dan 0,5 mm bedragen.
- 3.3. Zuiger bij tweetakt : wanneer de zuiger zich in het bovenste dode punt bevindt mag deze de inlaatpoort niet afsluiten. Dit voorschrift geldt niet voor de delen van de overlooppoort die samenvallen met de inlaatpoort bij voertuigen met een inlaatsysteem met membraanafsluiter(s).
- 3.4. Bij tweetakt mag verdraaiing van de zuiger over 180° de prestaties van de motor niet verhogen.
- 3.5. Onverminderd de voorschriften van punt 2.3 mogen in de inlaat- en uitlaatkanalen geen kunstmatige belemmeringen voorkomen. De klepgeleiders van een viertaktmotor worden in dit verband niet als kunstmatige belemmeringen beschouwd.
- 3.6. Het deel of de delen van het uitlaatsysteem in de uitlaatdemper(s) dat (die) de werkelijke lengte van de uitlaatpijp bepaalt (bepalen), moet(en) zodanig op de uitlaadempers worden bevestigd dat het (zij) niet kan (kunnen) worden verwijderd.
- 3.7. Bij voertuigen van de categorieën A en B is elk (mechanisch, elektrisch, constructie-, enz.) element ter beperking van de vollast van de motor (aanslag op smookklep, aanslag op handvat) enz. verboden. Bij voertuigen van de categorieën C en D zijn deze elementen toegestaan indien zij alleen kunnen worden gewijzigd met behulp van voor het snijden van metaal ontworpen gereedschap.
- 3.8. Indien een voertuig van de categorie A is uitgerust met elektrische/elektronische snelheidsbegrenzers, moet de constructeur gegevens en onderdelen ter beschikking stellen aan de met de proeven belaste diensten, waaruit blijkt dat wijziging of loskoppeling van de begrenzer of de bekabeling van het systeem de maximumsnelheid van een bromfiets met niet meer dan 5 km/h verhoogt.

Elektrische/elektronische voorzieningen die de ontsteking afsnijden en/of uitschakelen zijn verboden wanneer de werking daarvan een verhoging van het brandstofverbruik of van de emissies van onverbrande koolwaterstoffen tot gevolg heeft.

Elektrische/elektronische voorzieningen die de voorontsteking wijzigen moeten zodanig zijn gemaakt dat het door de motor geproduceerde vermogen, gemeten met het systeem in werking niet meer afwijkt dan 10 % van het geproduceerde vermogen dat wordt gemeten wanneer deze voorziening niet is aangesloten en de voorontsteking zodanig is afgesteld dat de maximumsnelheid kan worden gehaald.

De maximumsnelheid kan worden gehaald wanneer de voorontsteking is afgesteld op  $\pm 5^\circ$  ten opzichte van de waarde voor het maximumvermogen.

- 3.9. Wanneer een motor is uitgerust met een membraanafsluiter moet deze zijn bevestigd met zelfbrekende bouten die het hergebruik van het dragende onderdeel verhinderen of met bouten die alleen met speciaal gereedschap kunnen worden gedemonteerd.

#### 4. VOORSCHRIFTEN VOOR DE IDENTIFICATIE VAN EEN TYPE MOTOR VAN EEN VOERTUIG

##### 4.1. Merken van onderdelen :

- 4.1.1. De in het onderstaande genoemde onderdelen moeten blijvend en onuitwisbaar worden gemerkt met een door de constructeur van het voertuig of de constructeur van het onderdeel voor de identificatie toegekend codenummer en symbool. Het merken kan geschieden met behulp van een etiket op voorwaarde dat dit leesbaar blijft bij normaal gebruik en dat het niet kan worden verwijderd zonder het te vernietigen.

Over het algemeen moet het merkteken leesbaar zijn zonder het desbetreffende onderdeel of andere onderdelen van het voertuig te hoeven demonteren. Wanneer de carrosserie of een ander voertuigonderdeel het merkteken onzichtbaar maakt, moet de constructeur van het voertuig de bevoegde instanties gegevens verschaffen over de plaats van het merkteken en aanwijzingen voor het openmaken of het demonteren van de desbetreffende carrosseriedelen.

- 4.1.2. De letters, cijfers of symbolen moeten minstens 2,5 mm hoog en gemakkelijk leesbaar zijn. Wat betreft het merken van de onderdelen als bedoeld in punten 4.1.3.7 en 4.1.3.8 moet de minimumhoogte voldoen aan de overeenkomstige bepalingen van hoofdstuk 9.

- 4.1.3. De in punt 4.1.1 bedoelde onderdelen zijn de volgende :

4.1.3.1. inlaatdemper (luchtfILTER),

4.1.3.2. carburateur of soortgelijke inrichting,

4.1.3.3. spuitstuk wanneer dit geen deel uitmaakt van de carburateur, de cilinder of het carter),

4.1.3.4. cilinder,

4.1.3.5. cilinderkop,

4.1.3.6. krukaskast,

4.1.3.7. uitlaatpijp(en), (indien gescheiden van de uitlaatdemper),



- 4.1.3.8. demper,
- 4.1.3.9. aandrijforgaan van de transmissie (tandwiel of poelie)
- 4.1.3.10. door de transmissie aangedreven onderdeel (tandwiel of poelie)
- 4.1.3.11. elektrische/elektronische voorzieningen voor de regeling van de werking van de motor (ontsteking, inspuiting, etc.) en de diverse elektronische prints in geval van een voorziening die kan worden opengemaakt,
- 4.1.3.12. restrictie (bus of andere voorzieningen),

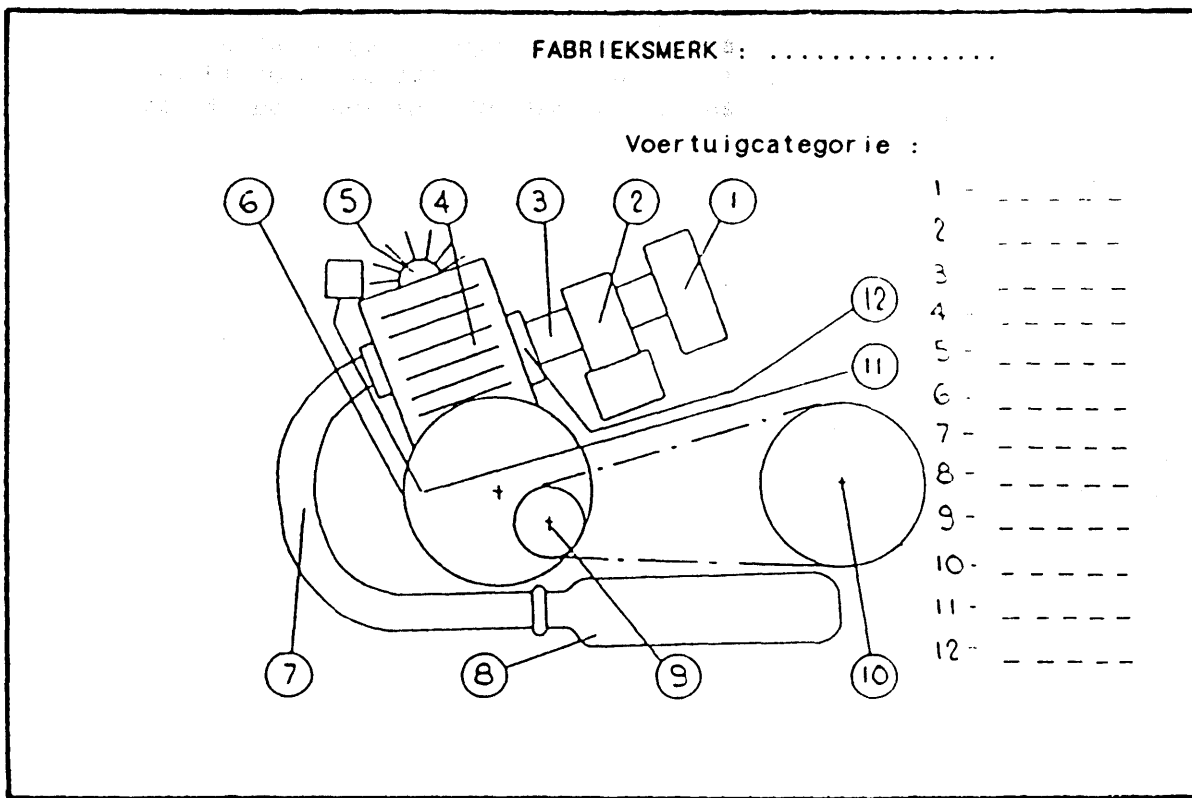
#### 4.2. Anti-opvoerplaat

- 4.2.1. Een controleplaat met de minimumafmetingen 60 mm x 40 mm moet permanent op een gemakkelijk toegankelijke plaats van elk voertuig worden aangebracht (de plaat mag vastgeplakt zijn, maar bij verwijdering niet heel blijven).

De constructeur moet op deze plaat aangeven :

- 4.2.1.1. zijn naam of handelsnaam,
- 4.2.1.2. de letter die de categorie van het voertuig aangeeft,
- 4.2.1.3. het aantal tanden (tandwiel), of de diameter in mm (poelie) van de aandrijf- of aangedreven organen,
- 4.2.1.4. het (de) codenummer(s) of symbo(o)l(en) dat (die) de overeenkomstig punt 4.1 gemerkte onderdelen identificeert (identificeren).
- 4.2.2. De letters, cijfers of symbolen moeten minstens 2,5 mm hoog en gemakkelijk leesbaar zijn. Een eenvoudig schema van de onderdelen met de bijbehorende codenummers of symbolen staat afgebeeld in figuur 1.
- 4.2.3. Bij varianten van de in punt 4.1.3 genoemde en overeenkomstig de bepalingen van dit hoofdstuk goedgekeurde onderdelen van het voertuig die door de constructeur van het voertuig worden verkocht, moeten de codenummers of symbolen van deze varianten op de plaat worden aangebracht of op een zelfklevend etiket (dat bij normaal gebruik leesbaar blijft en niet kan worden verwijderd zonder het te vernietigen) dat tezamen met het onderdeel moet worden verstrekt om naast de controleplaat te worden geplakt.
- 4.2.4. Bij varianten van overeenkomstig de bepalingen van dit hoofdstuk goedgekeurde onderdelen voor het voertuig, die door een andere constructeur dan de constructeur van het voertuig worden verkocht, moet(en) het of de codenummer(s) of symbo(o)l(en) zijn vermeld op een zelfklevend etiket (dat bij normaal gebruik leesbaar blijft en niet kan worden verwijderd zonder het te vernietigen) dat tezamen met het onderdeel wordt geleverd om naast de controleplaat te worden aangebracht.

**FIGUUR 1**



Aanhangsel 1

INLICHTINGENFORMULIER  
WAT BETREFT DE MAATREGELEN TEGEN HET OPVOEREN VAN EEN  
TYPE BROMFIETS OF MOTORFIETS

(bij de goedkeuringsaanvraag te voegen ingeval deze los van de  
aanvraag om goedkeuring van het voertuig wordt ingediend)

---

Volgordenummer (door de aanvrager toegekend) : .....

---

Bij de aanvraag om goedkeuring wat betreft de maatregelen tegen het opvoeren van  
een type bromfiets moeten de inlichtingen worden verstrekt als bedoeld in  
bijlage II van Richtlijn 92/61/EEG van de Raad van 30 juni 1992, sub A, de  
punten :

- 0.1
- 0.2
- 0.4 tot en met 0.6
- 3.2.1.1 tot en met 3.2.1.3
- 3.2.1.5
- 3.2.4.1 tot en met 3.2.4.1.3
- of
- 3.2.4.2 tot en met 3.2.4.2.3.2
- of
- 3.2.4.3 tot en met 3.2.4.3.2.2
- 3.2.9 en 3.2.9.1.
- 4 tot en met 4.5

AANHANGSEL 2

GOEDKEURINGSCERTIFICAAT WAT BETREFT DE  
MAATREGELEN TEGEN HET OPVOEREN VAN  
EEN TYPE BROMFIETS OF MOTORFIETS

Dienststempel

---

Verslag nr. .... van de technische dienst .....d.d. ....

---

Goedkeuring nr. .... Uitbreiding nr. ....

1. Fabrieks- of handelsmerk van het voertuig : .....

2. Type voertuig : .....

3. Naam en adres van de constructeur : .....

4. Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de constructeur : .....

5. Voertuig ter keuring aangeboden op .....

6. De goedkeuring is verleend/geweigerd(\*)

7. Plaats : .....

8. Datum : .....

9. Handtekening : .....

---

(\*) Doorhalen wat niet van toepassing is.

HOOFDSTUK 8

**ELEKTROMAGNETISCHE COMPATIBILITEIT VAN  
MOTORVOERTUIGEN OP TWEE OF DRIE WIELEN**

## LIJST VAN BIJLAGEN

- |                     |  |
|---------------------|--|
| <b>Bijlage I</b>    | <b>Voertuigelsen</b>   |
| <b>Bijlage II</b>   | <b>Meetmethode voor de elektromagnetische breedbandstraling van voertuigen</b>   |
| <b>Bijlage III</b>  | <b>Meetmethode voor de elektromagnetische smalbandstraling van voertuigen</b>  |
| <b>Bijlage IV</b>   | <b>Proefmethode voor de elektromagnetische immuniteit van voertuigen</b>   |
| <b>Bijlage V</b>    | <b>Meetmethode voor de elektromagnetische breedbandstraling van afzonderlijke technische eenheden (ATE's)</b>  |
| <b>Bijlage VI</b>   | <b>Meetmethode voor de elektromagnetische smalbandstraling van afzonderlijke technische eenheden (ATE's)</b>   |
| <b>Bijlage VII</b>  | <b>Proefmethodes voor de elektromagnetische immuniteit van afzonderlijke technische eenheden (ATE's)</b>   |
| <b>Bijlage VIII</b> | <b>Model van het inlichtingenformulier (aanhangsel 1) en van het goedkeuringscertificaat (aanhangsel 2)</b>  |
| <b>Bijlage IX</b>   | <b>Model van het inlichtingenformulier (aanhangsel 1) en van het goedkeuringscertificaat (aanhangsel 2) voor afzonderlijke technische eenheden (ATE's)</b> |

## BIJLAGE I

### VOERTUIGEISEN

#### 1. DEFINITIES

In dit hoofdstuk wordt verstaan onder:

##### 1.1. "elektromagnetische compatibiliteit",

het vermogen van een voertuig of een ertoe behorend elektrisch/elektronisch systeem om in de elektromagnetische omgeving adequaat te functioneren zonder in deze omgeving ontoelaatbare elektromagnetische storingen te veroorzaken;

##### 1.2. "elektromagnetische storing",

elk elektromagnetisch verschijnsel dat de werking van een voertuig of een ertoe behorend elektrisch/elektronisch systeem ongunstig kan beïnvloeden; elektromagnetische ruis, ongewenste signalen en veranderingen in het voortplantingsmedium zelf worden als elektromagnetische storingen beschouwd;

##### 1.3. "elektromagnetische immuniteit",

het vermogen van een voertuig of een ertoe behorend elektrisch/elektronisch systeem om bij bepaalde elektromagnetische storingen te blijven functioneren zonder dat de werking ongunstig wordt beïnvloed;

##### 1.4. "elektromagnetische omgeving",

alle elektromagnetische verschijnselen die zich in een bepaalde situatie voordoen;

##### 1.5. "referentiegrens",

de nominale waarde die niet alleen bij de goedkeuring van het voertuigtype, maar ook als grenswaarde bij de controle op de overeenstemming van de produktie wordt gebruikt;

##### 1.6. "referentieantenne",

een symmetrische  $\frac{1}{2}$  lambda-dipool, afgestemd op de meetfrequentie;

##### 1.7. "breedbandstraling",

elektromagnetische straling met een grotere bandbreedte dan die van de specifieke ontvangst- of meetapparatuur;

- 1.8. **"smalbandstraling"**,  
elektromagnetische straling met een kleinere bandbreedte dan die van de specifieke ontvangst- of meetapparatuur;
- 1.9. **"elektronische/elektrische afzonderlijke technische eenheid" (ATE)**,  
een elektrisch of elektronisch onderdeel of een combinatie van dergelijke onderdelen, bestemd om in een voertuig te worden gemonteerd, samen met de bijbehorende elektrische aansluitingen of bedrading, waarmee een of meer specifieke functies worden gerealiseerd;
- 1.10. **"ATE-beproeving"**,  
een beproeving van een of meer specifieke ATE's;
- 1.11. **"voertuigtype wat betreft de elektromagnetische compatibiliteit"**,  
voertuigen die onderling geen wezenlijke verschillen vertonen, met name ten aanzien van de volgende punten:
- 1.11.1. de algemene opstelling van de elektronische en/of elektrische onderdelen,
- 1.11.2. de totale omvang, positie en vorm van de motor en de plaats van de hoogspanningskabels (indien aanwezig),
- 1.11.3. het basismateriaal waarvan zowel het chassis als de carrosserie van het voertuig zijn vervaardigd (bij voorbeeld: een chassis of carrosserie van glasvezel, aluminium of staal);
- 1.12. **"ATE-type wat betreft de elektromagnetische compatibiliteit"**,  
ATE's die onderling geen essentiële verschillen vertonen ten aanzien van:
- 1.12.1. de functie van de ATE,
- 1.12.2. de algemene opstelling van de elektronische of elektrische onderdelen;
- 1.13. **"directe besturing van het voertuig"**,  
de besturing van het voertuig door de bestuurder met behulp van stuur, remmen en gaspedaal of -hendel.
2. **AANVRAAG VAN DE GOEDKEURING**
- 2.1. De aanvraag van de goedkeuring van een type voertuig wat betreft de elektromagnetische compatibiliteit moet benevens van de in bijlage VIII, aanhangsel 1, bedoelde inlichtingen vergezeld gaan van:



- 2.1.1. een lijst met een beschrijving van alle geplande specifieke combinaties van elektronische/elektrische systemen of ATE's, alsmede van het type, de versies en de varianten van het ter keuring aangeboden voertuig; elektronische/elektrische systemen en ATE's worden als specifiek aangemerkt, indien zij significante breedband- of smalbandstraling kunnen veroorzaken en/of invloed kunnen hebben op de directe besturing van het voertuig (zie punt 5.4.2.2 van deze bijlage);
- 2.1.2. een met het oog op de compatibiliteitsproef representatieve ATE die gekozen wordt uit de verschillende voor serieproductie ontworpen combinaties van elektrische/elektronische systemen.
- 2.2. De aanvraag van de goedkeuring van een type afzonderlijke technische eenheid wat betreft de elektromagnetische compatibiliteit moet benevens van de in bijlage IX, aanhangsel 1, bedoelde inlichtingen vergezeld gaan van:
  - 2.2.1. een beschrijving van de technische eigenschappen van de ETS;
  - 2.2.2. een voor het type representatieve ATE; indien zij dit nodig acht kan de bevoegde instantie verzoeken een extra exemplaar te overleggen.
3. **MERKTEKENS**
  - 3.1. Alle elektronische/elektrische ATE's, met uitzondering van andere kabels dan de ontstekingskabels, moeten zijn voorzien van:
    - 3.1.1. het merk of de naam van de fabrikant van de ATE's en de onderdelen ervan;
    - 3.1.2. de handelsbenaming.
  - 3.2. Deze merktekens moeten onuitwisbaar en duidelijk leesbaar zijn.
4. **GOEDKEURING VAN HET VOERTUIGTYPE**
  - 4.1. Indien het beproefde voertuig aan de voorschriften van dit hoofdstuk voldoet, wordt goedkeuring verleend. Deze is geldig voor alle specifieke combinaties die in de in punt 2.1.1 bedoelde lijst staan vermeld.
  - 4.2. De met de keuring belaste technische dienst (de keuringsinstelling) kan voor voertuigen die uitsluitend zijn voorzien van elektrische of elektronische inrichtingen waarvan de eventuele gebreken geen afbreuk kunnen doen aan de veiligheid van de reminrichting, de licht- en geluidssignaalinrichting en de directe besturing van het voertuig, vrijstelling verlenen van de in punt 5.4 bedoelde immuniteitsproef. Deze vrijstelling moet met opgave van redenen uitdrukkelijk in het keuringsrapport worden vermeld.
  - 4.3. Goedkeuring van het voertuig  
  
De goedkeuring van het voertuig kan op een van de volgende wijzen worden verkregen:

- 4.3.1. Goedkeuring van de volledige installatie van het voertuig  
Er kan direct voor de volledige installatie van het voertuig goedkeuring worden verleend, als deze de proeven op basis van de in punt 5 bedoelde procedures en referentiegrenzen doorstaat. Indien de voertuigfabrikant voor deze mogelijkheid kiest, kunnen de ATE-beproevingen achterwege blijven.
- 4.3.2. Goedkeuring van het voertuigtype door middel van individuele ATE-beproevingen  
De voertuigfabrikant kan een goedkeuring krijgen voor het voertuig, indien hij tegenover de bevoegde instantie aantoont dat alle betrokken ATE's (zie punt 2.1.1) op de in dit hoofdstuk beschreven wijze individueel zijn goedgekeurd en volgens de voorschriften zijn geïnstalleerd.
- 4.4. Goedkeuring van een ATE  
Een ATE wordt goedgekeurd, als deze de proeven op basis van de in punt 5 bedoelde procedures en referentiegrenzen doorstaat. De goedkeuring kan naar gelang van de aanvraag van de fabrikant worden verleend met het oog op installatie op alle voertuigtypes of met het oog op installatie op een of meer specifieke types.
5. EISEN
- 5.1. Algemene eis
- Alle voertuigen en ATE's moeten zodanig zijn ontworpen en geconstrueerd dat onder normale bedrijfsomstandigheden aan de eisen van dit hoofdstuk is voldaan.
- De beproevingen volgens de bijlagen IV en VII, die gebruikt worden voor de controle op de elektromagnetische immuniteit van voertuigen, respectievelijk ATE's hoeven pas met ingang van 3 jaar na de inwerkingtreding van deze richtlijn te worden uitgevoerd.
- 5.2. Eisen inzake de breedbandstraling van voertuigen
- 5.2.1. Meetmethode
- De door het beproefde voertuigtype veroorzaakte elektromagnetische straling moet worden gemeten volgens de methode van bijlage II.
- 5.2.2. Breedbandreferentiegrenzen voor het voertuig
- 5.2.2.1. Bij de meting van de straling volgens de methode van bijlage II bedraagt de stralingsreferentiegrens bij een afstand van  $10,0 \pm 0,2$  m tussen het voertuig en de antenne 34 dB ( $\mu\text{V}/\text{m}$ ) in de frequentieband 30-75 MHz en 34-45 dB ( $\mu\text{V}/\text{m}$ ) in de frequentieband 75-400 MHz. Deze grenswaarde neemt voor frequenties boven 75 MHz logaritmisch toe, zoals is aangegeven in aanhangsel 1. In de frequentieband 400-1.000 MHz heeft de stralingsreferentiegrens echter een constante waarde van 45 dB ( $\mu\text{V}/\text{m}$ ).

- 5.2.2.2. Bij de meting van de straling volgens de methode van bijlage II bedraagt de stralingsreferentiegrens bij een afstand van  $3,0 \pm 0,05$  m tussen het voertuig en de antenne 44 dB ( $\mu\text{V}/\text{m}$ ) in de frequentieband 30-75 MHz en 44-55 dB ( $\mu\text{V}/\text{m}$ ) in de frequentieband 75-400 MHz. Deze grenswaarde neemt voor frequenties boven 75 MHz logaritmisch toe, zoals is aangegeven in aanhangsel 2. In de frequentieband 400-1.000 MHz heeft de stralingsreferentiegrens echter een constante waarde van 55 dB ( $\mu\text{V}/\text{m}$ ).
- 5.2.2.3. De voor het beproefde voertuigtype gemeten waarden dienen in dB ( $\mu\text{V}/\text{m}$ ) ten minste 2,0 dB onder de referentiegrens te liggen.
- 5.3. Eisen inzake de smalbandstraling van voertuigen
- 5.3.1. Meetmethode
- De door het beproefde voertuigtype veroorzaakte elektromagnetische straling moet worden gemeten volgens de methode van bijlage III.
- 5.3.2. Smalbandreferentiegrenzen voor het voertuig
- 5.3.2.1. Bij de meting van de straling volgens de methode van bijlage III bedraagt de stralingsreferentiegrens bij een afstand van  $10,0 \pm 0,2$  m tussen het voertuig en de antenne 24 dB ( $\mu\text{V}/\text{m}$ ) in de frequentieband 30-75 MHz en 24-35 dB ( $\mu\text{V}/\text{m}$ ) in de frequentieband 75-400 MHz. Deze grenswaarde neemt voor frequenties boven 75 MHz logaritmisch toe, zoals is aangegeven in aanhangsel 3. In de frequentieband 400-1.000 MHz heeft de stralingsreferentiegrens echter een constante waarde van 35 dB ( $\mu\text{V}/\text{m}$ ).
- 5.3.2.2. Bij de meting van de straling volgens de methode van bijlage III bedraagt de stralingsreferentiegrens bij een afstand van  $3,0 \pm 0,05$  m tussen het voertuig en de antenne 34 dB ( $\mu\text{V}/\text{m}$ ) in de frequentieband 30-75 MHz en 34-45 dB ( $\mu\text{V}/\text{m}$ ) in de frequentieband 75-400 MHz. Deze grenswaarde neemt voor frequenties boven 75 MHz logaritmisch toe, zoals aangegeven in aanhangsel 4. In de frequentieband 400-1.000 MHz heeft de stralingsreferentiegrens echter een constante waarde van 45 dB ( $\mu\text{V}/\text{m}$ ).
- 5.3.2.3. De voor het beproefde voertuigtype gemeten waarden dienen in dB ( $\mu\text{V}/\text{m}$ ) ten minste 2,0 dB onder de referentiegrens liggen.
- 5.4. Eisen inzake de elektromagnetische immuniteit van het voertuig
- 5.4.1. Meetmethode
- De elektromagnetische immuniteit van het voertuigtype moet worden beproefd volgens de methode van bijlage IV.

5.4.2. Referentiegrenzen voor de immuniteit van het voertuig

5.4.2.1. Bij de meting volgens de methode van bijlage IV bedraagt de referentiegrens voor de effectieve waarde van de veldsterkte 20 V/m in de frequentieband 20-1.000 MHz.

5.4.2.2. De directe besturing van een voor het ter keuring aangeboden voertuigtype representatief voertuig mag niet op een voor de bestuurder of enige andere weggebruiker merkbare wijze ongunstig worden beïnvloed, wanneer dit voertuig zich onder de in bijlage IV, punt 4, gedefinieerde omstandigheden in een veld bevindt met een veldsterkte die, uitgedrukt in V/m, 25 % boven de referentiegrens ligt.

5.5. Eisen inzake de breedbandstraling van ATE's

5.5.1. Meetmethode

De door de beproefde ATE veroorzaakte elektromagnetische straling moet worden gemeten volgens de methode van bijlage V.

5.5.2. Breedbandreferentiegrenzen voor ATE's

5.5.2.1. Bij de meting van de straling volgens de methode van bijlage V bedraagt de stralingsreferentiegrens 64-54 dB ( $\mu\text{V}/\text{m}$ ) in de frequentieband 30-75 MHz, waarbij deze grenswaarde logaritmisch afneemt met de frequentie, en 54-65 dB ( $\mu\text{V}/\text{m}$ ) in de frequentieband 75-400 MHz, waarbij deze grenswaarde logaritmisch toeneemt met de frequentie, zoals is aangegeven in aanhangsel 5. In de frequentieband 400-1.000 MHz heeft de stralingsreferentiegrens echter een constante waarde van 65 dB ( $\mu\text{V}/\text{m}$ ).

5.5.2.2. De gemeten waarden voor de ter keuring aangeboden ATE dienen in dB ( $\mu\text{V}/\text{m}$ ) ten minste 2,0 dB onder de referentiegrens te liggen.

5.6. Eisen inzake de smalbandstraling van ATE's

5.6.1. Meetmethode

De door de beproefde ATE veroorzaakte elektromagnetische straling moet worden gemeten volgens de methode van bijlage VI.

5.6.2. Smalbandreferentiegrenzen voor ATE's

5.6.2.1. Bij de meting van de straling volgens de methode van bijlage VI bedraagt de stralingsreferentiegrens 54-44 dB ( $\mu\text{V}/\text{m}$ ) in de frequentieband 30-75 MHz, waarbij deze grenswaarde logaritmisch afneemt met de frequentie, en 44-55 dB ( $\mu\text{V}/\text{m}$ ) in de frequentieband 75-400 MHz, waarbij deze grenswaarde logaritmisch toeneemt met de frequentie, zoals is aangegeven in aanhangsel 6. In de frequentieband 400-1.000 MHz heeft de stralingsreferentiegrens echter een constante waarde van 55 dB ( $\mu\text{V}/\text{m}$ ).

5.6.2.2. De gemeten waarden voor de ter keuring aangeboden ATE dienen in dB ( $\mu\text{V}/\text{m}$ ) ten minste 2,0 dB onder de referentiegrens te liggen.

5.7. Eisen inzake de elektromagnetische immuniteit van ATE's

5.7.1. Meetmethode

De elektromagnetische immuniteit van de ter keuring aangeboden ATE moet worden beproefd volgens de methode van bijlage VII.

5.7.2. Referentiegrenzen voor de immuniteit van ATE's

5.7.2.1. Bij de meting volgens de methoden van bijlage VII bedraagt de referentiegrens voor de immuniteit 10 V/m bij de striplijnmethode, 50 V/m bij de TEM-celmethode, 40 mA bij de massastroominjectiemethode (BCI) en 20 V/m bij de vrije-veldmethode.

5.7.2.2. De werking van de voor het ter keuring aangeboden type voertuig representatieve ATE's mag niet zodanig worden gestoord dat de directe besturing van het voertuig op een voor de bestuurder of enige andere weggebruiker merkbare wijze ongunstig wordt beïnvloed, wanneer dit voertuig zich onder de in bijlage IV, punt 4, gedefinieerde omstandigheden onder invloed van een veld of stroom bevindt met een waarde die, uitgedrukt in de corresponderende lineaire eenheden, 25 % boven de referentiegrens ligt.

6. OVEREENSTEMMING VAN DE PRODUKTIE

6.1. Bij de controle op de overeenstemming van de produktie van een in serie vervaardigd voertuig wordt aangenomen dat de produktie aan de eisen inzake breedband- en smalbandstraling van dit hoofdstuk voldoet, indien de meetwaarden de in de punt 5.2.2.1 c.q. 5.2.2.2, respectievelijk punt 5.3.2.1 c.q. 5.3.2.2 bepaalde referentiegrens met niet meer dan 2 dB overschrijden.

- 6.2. Indien ten minste één van de meetwaarden voor het betreffende voertuig uit de produktieserie de in de punt 5.2.2.1 c.q. 5.2.2.2 of punt 5.3.2.1 c.q. 5.3.2.2 bepaalde referentiegrens met meer dan 2 dB overschrijdt, kan de fabrikant verzoeken de metingen te baseren op een willekeurige steekproef van ten minste zes voertuigen uit de produktieserie. Indien men bij de proeven om praktische redenen echter niet over zes voertuigen kan beschikken, mag de in de punt 5.2.2.1 c.q. 5.2.2.2, respectievelijk punt 5.3.2.1 c.q. 5.3.2.2 bepaalde referentiegrens door niet één van de extra voertuigen worden overschreden.
- 6.3. Bij de controle op de overeenstemming van de produktie van een in serie vervaardigd voertuig wordt aangenomen dat de produktie aan de eisen inzake de elektromagnetische immuniteit van dit hoofdstuk voldoet, indien de directe besturing van het voertuig niet op een voor de bestuurder of enige andere weggebruiker merkbare wijze ongunstig wordt beïnvloed, wanneer dit voertuig zich onder de in bijlage IV, punt 4, gedefinieerde omstandigheden in een veld bevindt met een veldsterkte die, uitgedrukt in V/m, maximaal 80 % van de in punt 5.4.2.1 bepaalde referentiegrens bedraagt.
- 6.4. Indien het betreffende voertuig uit de produktieserie niet aan de eisen van punt 6.3 voldoet, kan de fabrikant verzoeken de metingen te baseren op een willekeurige steekproef van ten minste zes voertuigen uit de produktieserie. Indien men bij de proeven om praktische redenen echter niet over zes voertuigen kan beschikken, dient de in punt 5.4.2.1 bepaalde referentiegrens door alle extra voertuigen te worden gerespecteerd.
- 6.5. Bij de controle op de overeenstemming van de produktie van een in serie vervaardigde ATE wordt aangenomen dat de produktie aan de eisen inzake breedband- en smalbandstraling van dit hoofdstuk voldoet, indien de meetwaarden de in de punten 5.5.2.1, respectievelijk 5.6.2.1 bepaalde referentiegrens met niet meer dan 2 dB overschrijden.
- 6.6. Indien ten minste één van de meetwaarden voor de betreffende ATE uit de produktieserie de in de punt 5.5.2.1 of in punt 5.6.2.1 bepaalde referentiegrens met meer dan 2 dB overschrijdt, kan de fabrikant verzoeken de metingen te baseren op een willekeurige steekproef van ten minste zes ATE's uit de produktieserie. Indien men bij de proeven om praktische redenen echter niet over zes ATE's kan beschikken, mag de in punt 5.5.2.1, respectievelijk punt 5.6.2.1 bepaalde referentiegrens door niet één van de extra ATE's worden overschreden.

6.7. <sup>17</sup> Bij de controle op de overeenstemming van de produktie van een in serie vervaardigde ATE wordt aangenomen dat de produktie aan de eisen inzake de elektromagnetische immuniteit van dit hoofdstuk voldoet, indien de werking van de betreffende ATE niet zodanig wordt gestoord dat de directe besturing van het voertuig op een voor de bestuurder of enige andere weggebruiker merkbare wijze ongunstig wordt beïnvloed, wanneer dit voertuig zich onder de in bijlage IV, punt 4, gedefinieerde omstandigheden onder invloed van een veld of stroom bevindt met een waarde die, uitgedrukt in een lineaire eenheid, maximaal 80% van de corresponderende, in punt 5.7.2.1 bepaalde referentiegrens bedraagt.

6.8. Indien de ATE's uit de produktieserie niet aan de eisen van punt 6.7 voldoen, kan de fabrikant verzoeken de metingen te baseren op een willekeurige steekproef van ten minste zes ATE's uit de produktieserie. Indien men bij de proeven om praktische redenen echter niet over zes ATE's kan beschikken, dient de in punt 5.7.2.1 bepaalde referentiegrens door alle extra ATE's te worden gerespecteerd. )

## 7. UITZONDERINGEN

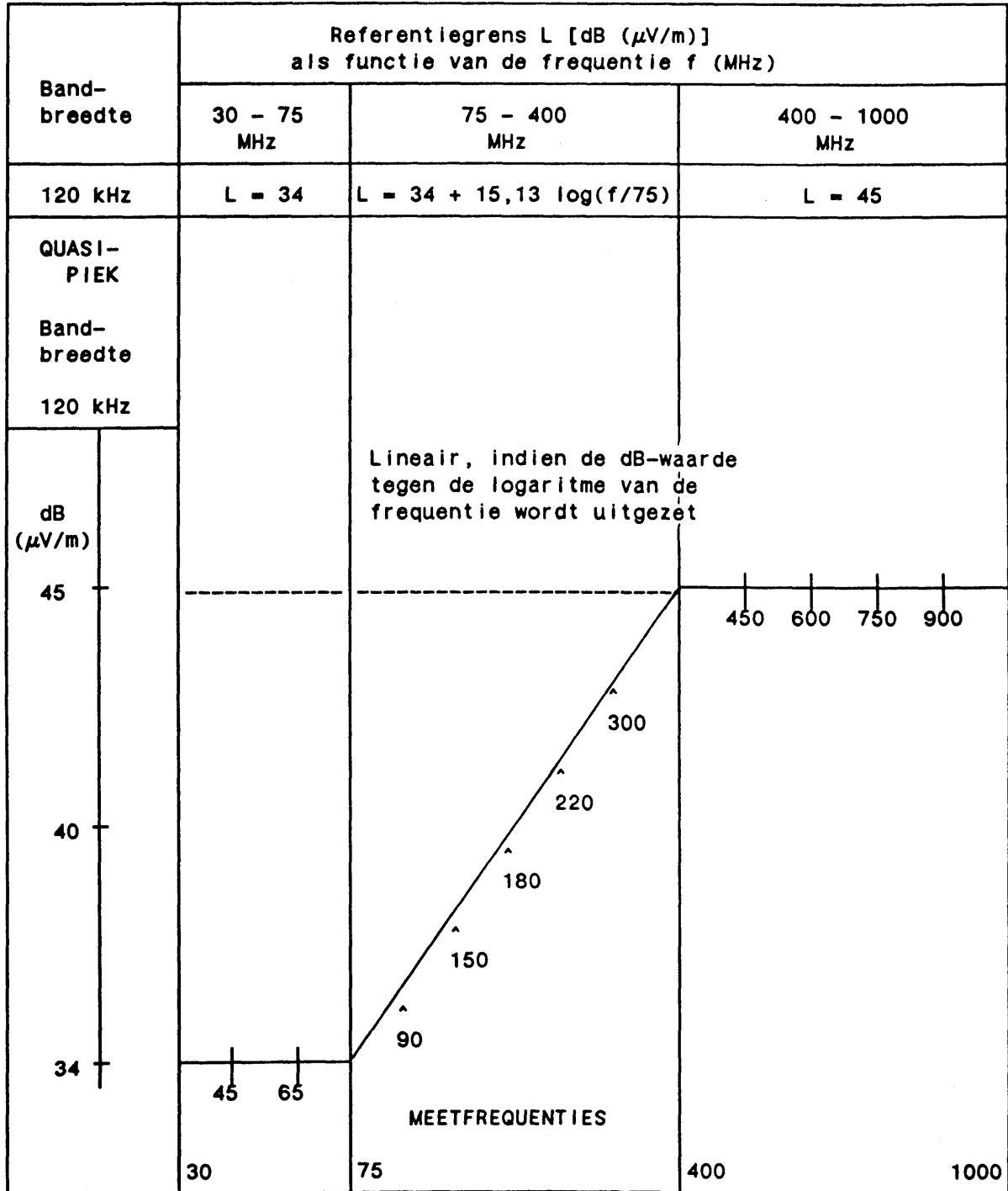
7.1. Motorvoertuigen met compressie-ontsteking worden geacht aan de voorschriften van punt 5.2.2 te voldoen.

7.2. Voertuigen en ATE's die geen elektronische oscillator met een trillingsfrequentie van meer dan 9 kHz bevatten, worden geacht aan de voorschriften van punt 5.3.2 en van bijlage III te voldoen.

7.3. Voertuigen die niet met gevoelige elektronische systemen zijn uitgerust, hoeven niet aan de proeven van bijlage IV te worden onderworpen.

7.4. De immuniteitsproef hoeft niet te worden verricht op ATE's waarvan de functies niet essentieel zijn voor de directe besturing van het voertuig. )

BIJLAGE I  
AANHANGSEL 1

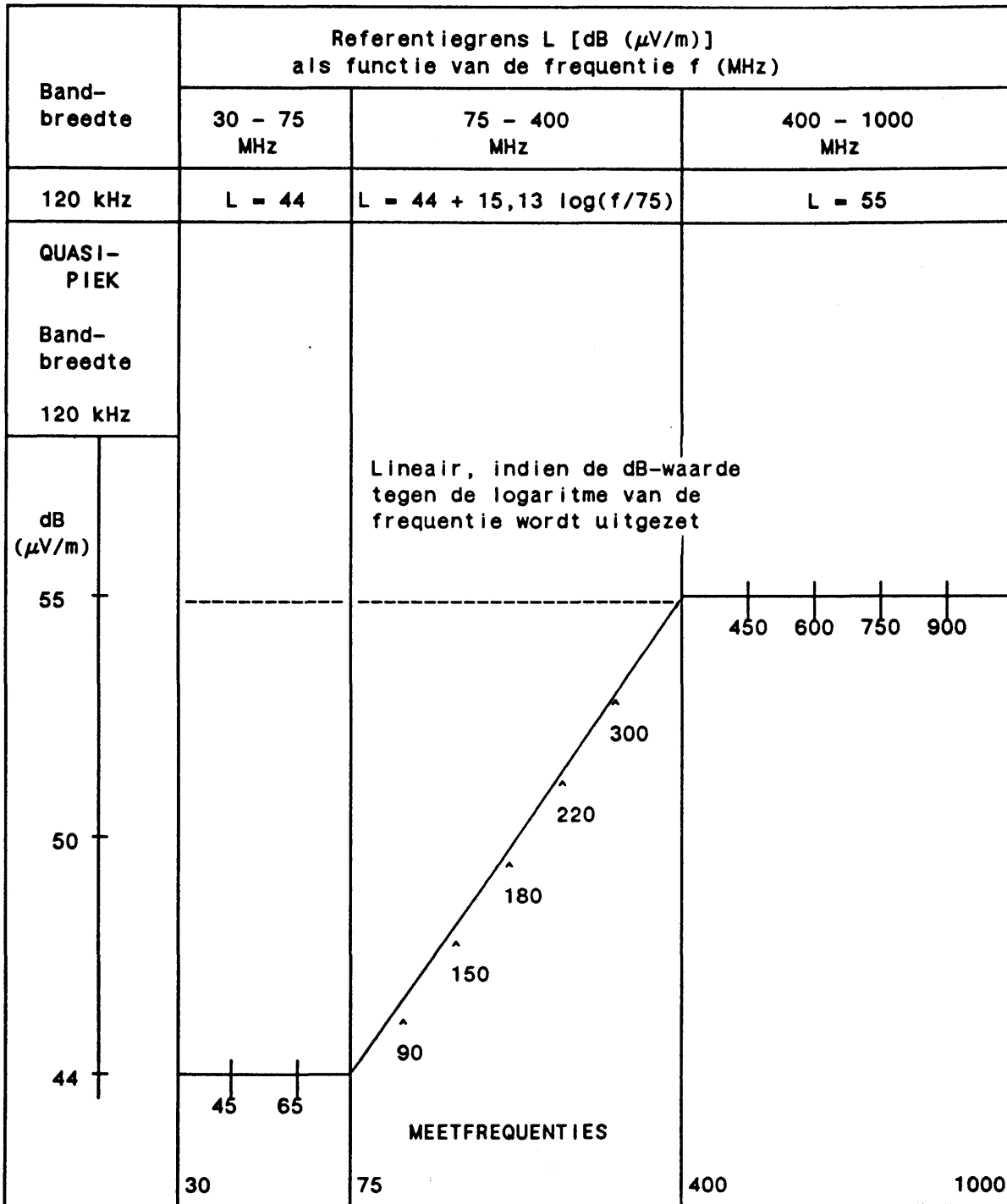


FREQUENTIE IN MEGAHERTZ, LOGARITMISCH

Zie punt 5.2.2.1



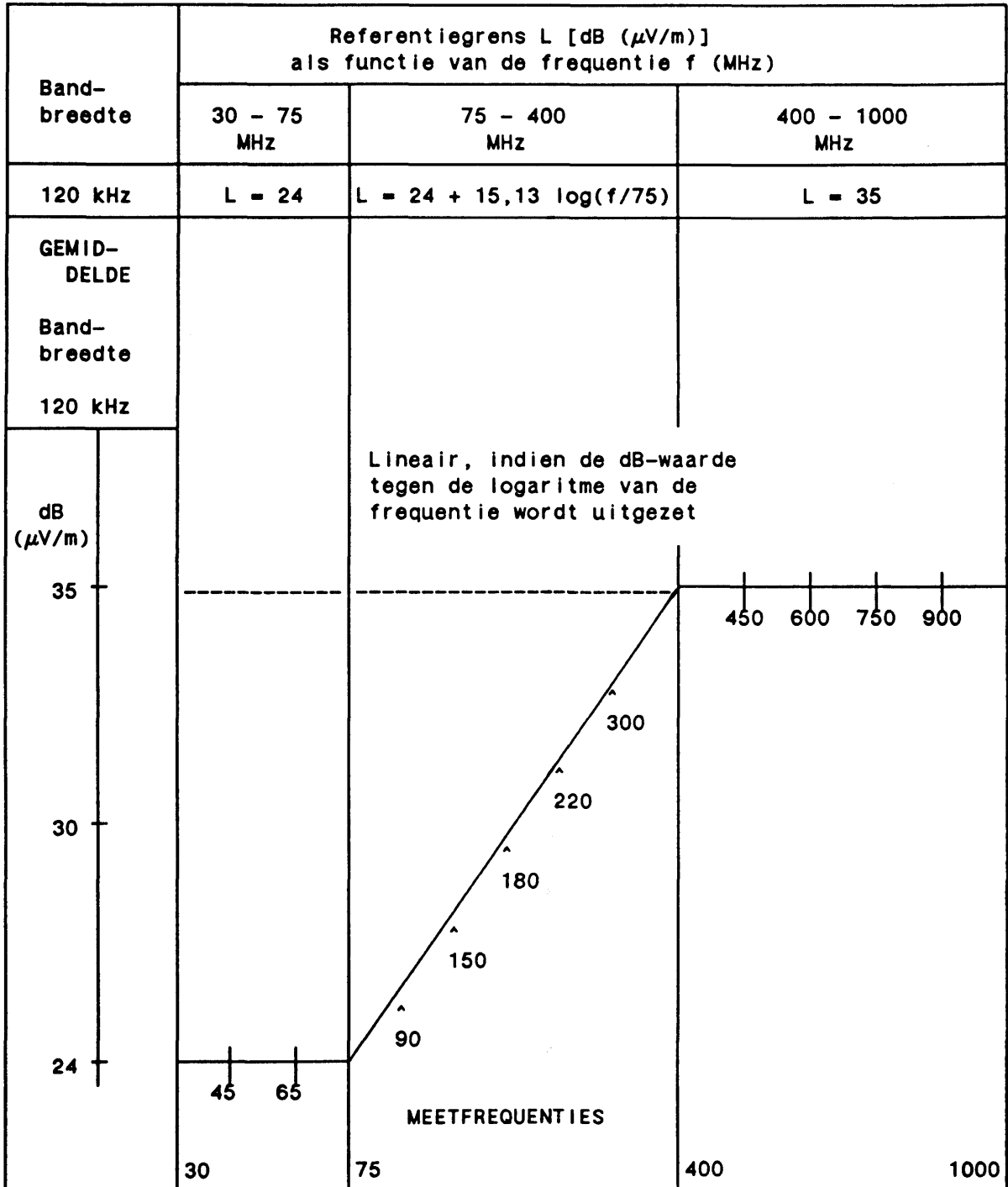
BIJLAGE I  
AANHANGSEL 2



FREQUENTIE IN MEGAHERTZ, LOGARITMISCH

Zie punt 5.2.2.2

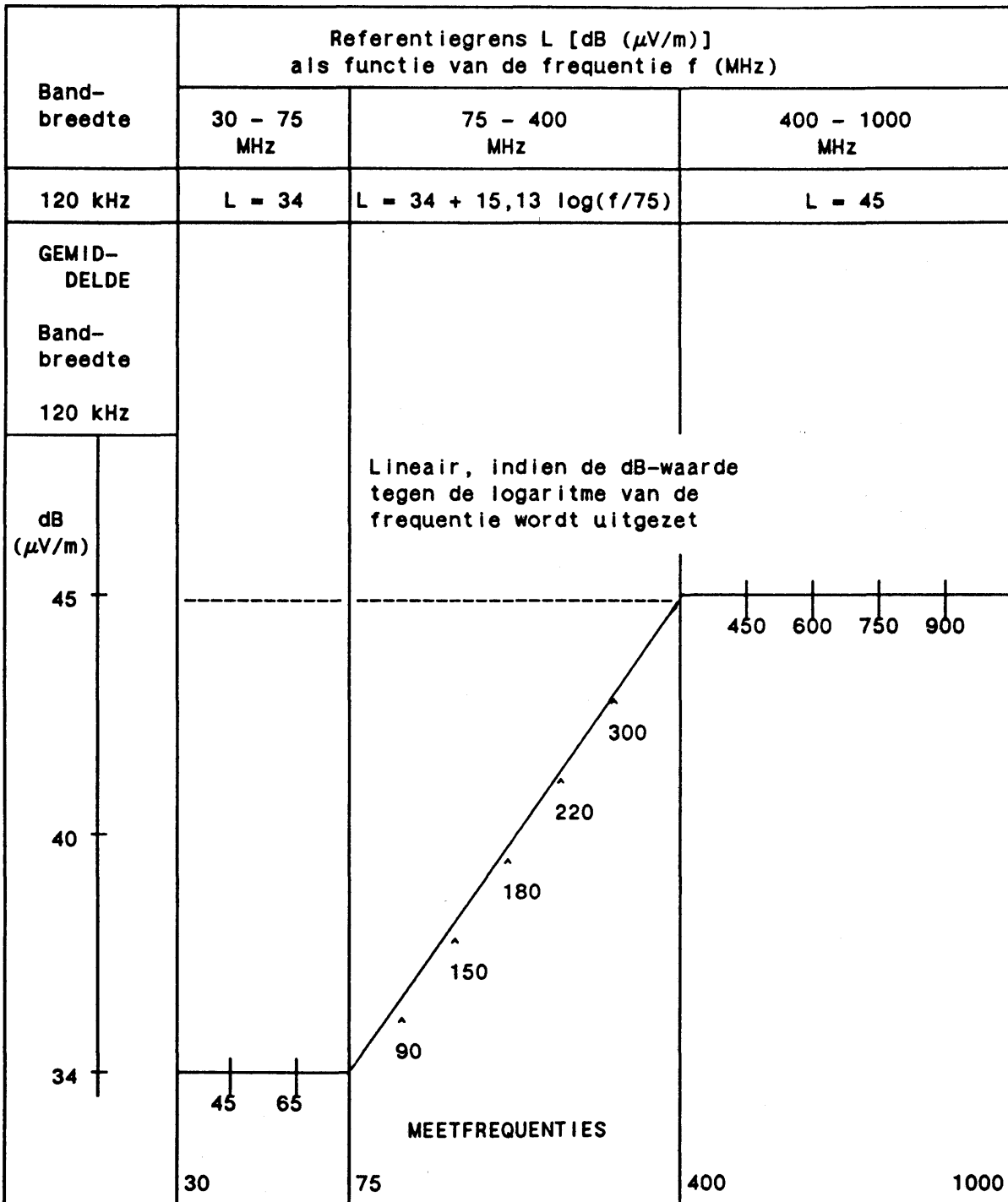
BIJLAGE I  
AANHANGSEL 3



FREQUENTIE IN MEGAHERTZ, LOGARITMISCH

Zie punt 5.3.2.1

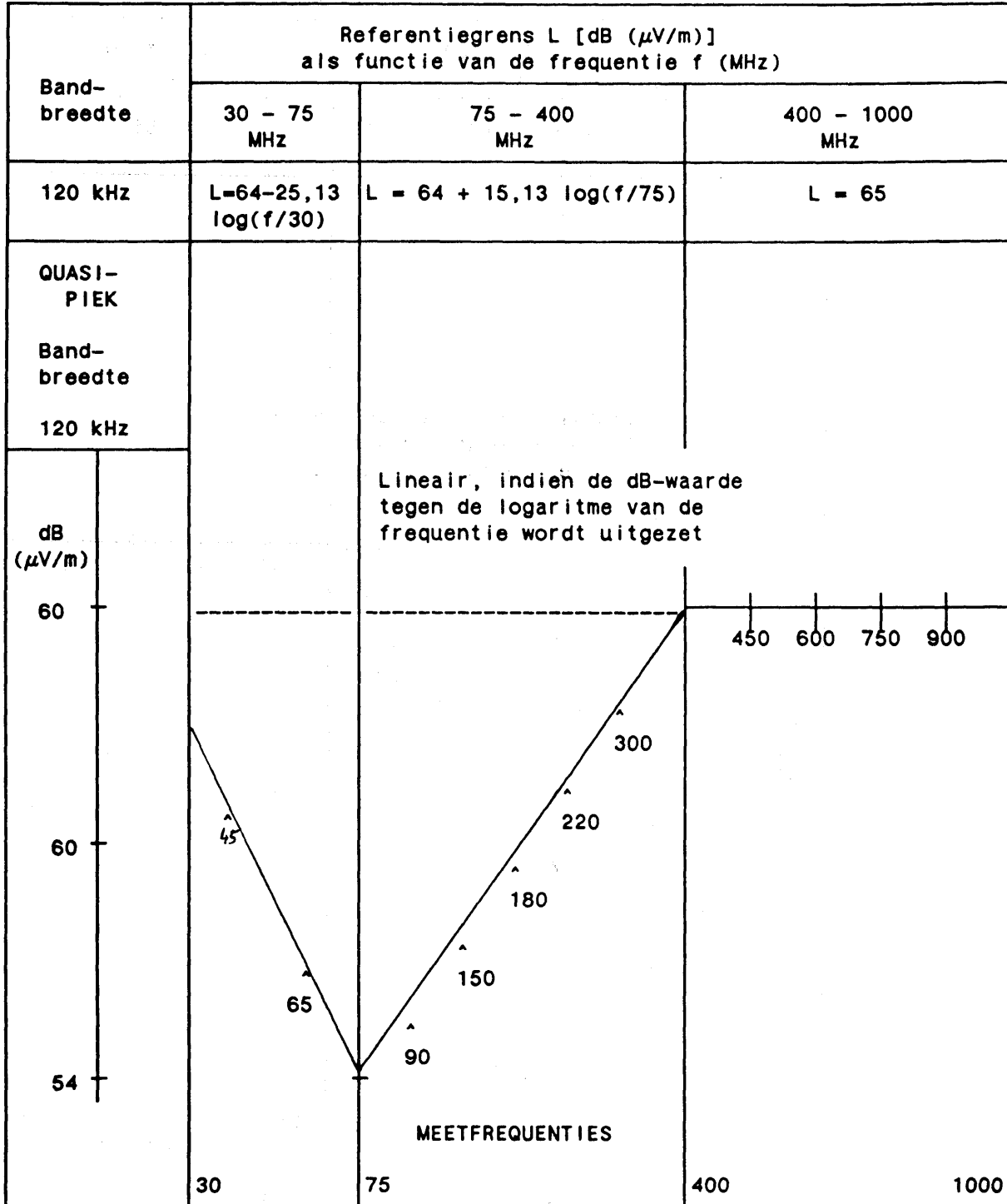
BIJLAGE I  
AANHANGSEL 4



FREQUENTIE IN MEGAHERTZ, LOGARITMISCH

Zie punt 5.3.2.2

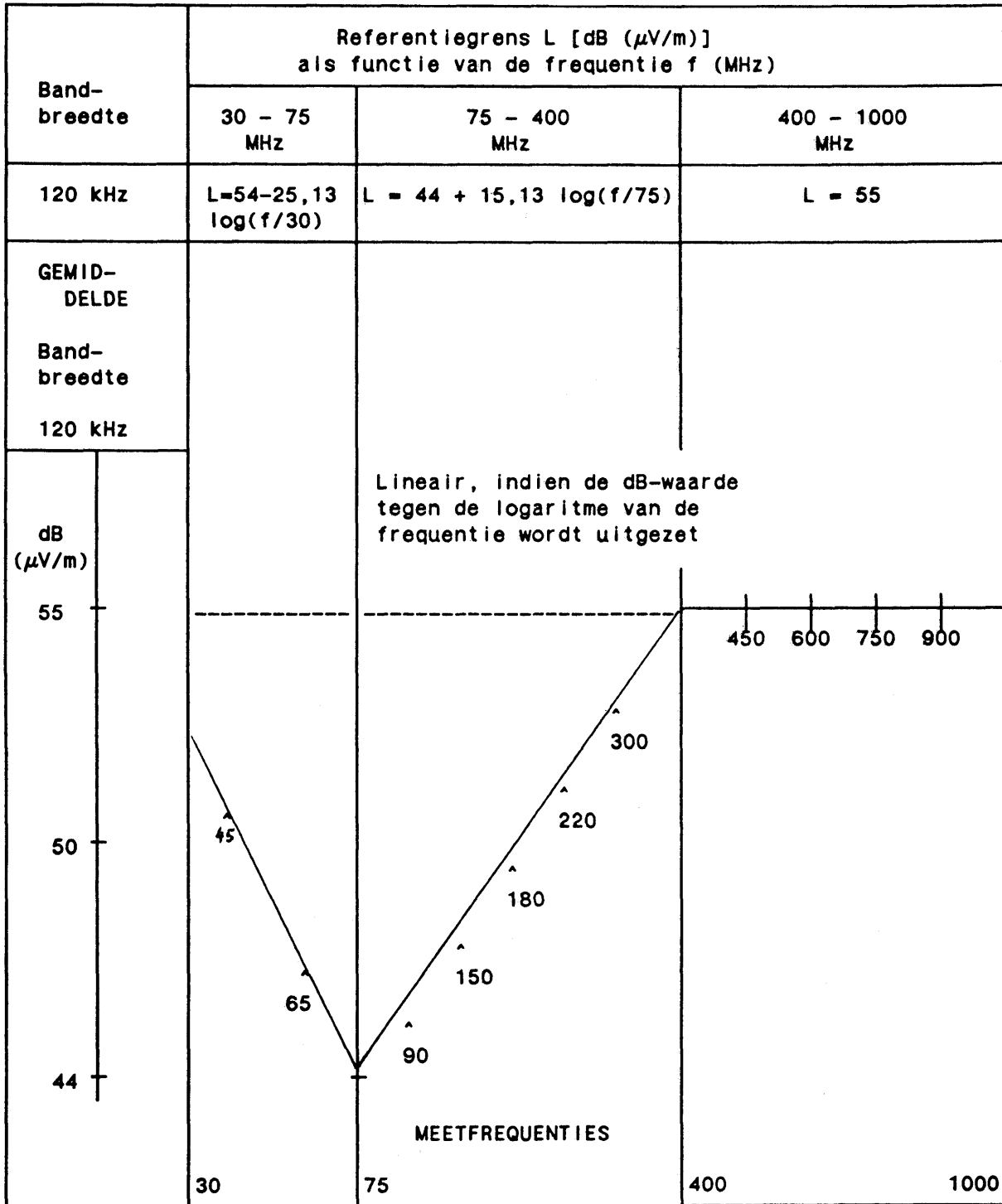
BIJLAGE I  
AANHANGSEL 5



FREQUENTIE IN MEGAHERTZ, LOGARITMISCH

Zie punt 5.5.2.1

BIJLAGE I  
AANHANGSEL 6



FREQUENTIE IN MEGAHERTZ, LOGARITMISCH

Zie punt 5.6.2.1

## BIJLAGE II

### MEETMETHODE VOOR DE ELEKTROMAGNETISCHE BREEDBANDSTRALING VAN VOERTUIGEN

#### 1. ALGEMEEN

##### 1.1. Meetapparatuur

De meetapparatuur moet aan de in Publikatie nr. 16, tweede editie, van het Comité International Spécial des Perturbations Radioélectriques (CISPR) gestelde eisen voldoen.

Voor de meting van de elektromagnetische breedbandstraling moet gebruik worden gemaakt van een quasi-piekdetector.

##### 1.2. Meetmethode

De proef is bestemd voor de meting van de breedbandstraling van vonkontstekingssystemen en van elektromotoren in voor continubedrijf bestemde systemen (zoals elektrische aandrijfmotoren, motoren van verwarmings-/ontwasemingssystemen, brandstofpompen, enz.).

De afstand tussen de referentieantenne en het voertuig wordt in gemeenschappelijk overleg tussen de fabrikant en de keuringsinstelling gekozen uit de volgende twee waarden: 10 meter of 3 meter. In beide gevallen moet aan de voorwaarden van punt 3 worden voldaan.

#### 2. VERMELDING VAN DE RESULTATEN

De meetresultaten worden uitgedrukt in dB ( $\mu\text{V}/\text{m}$ ) voor een bandbreedte van 120 kHz. Indien de werkelijke bandbreedte B (uitgedrukt in kHz) van het meetinstrument niet precies 120 kHz is, worden de afgelezen waarden omgerekend naar een bandbreedte van 120 kHz door er  $20 \log(120/B)$  bij op te tellen. B moet kleiner zijn dan 120 kHz.

#### 3. PROEFVOORWAARDEN

3.1. De proefruimte, die horizontaal en leeg moet zijn, dient binnen een straal van ten minste 30 m, gerekend vanaf het punt midden tussen het voertuig en de antenne (zie aanhangsel 1, fig. 1), vrij te zijn van oppervlakken die elektromagnetische straling reflecteren. Als alternatief kan dienen een willekeurige ruimte die aan de voorwaarden van fig. 2 van aanhangsel 1 voldoet.

3.2. Zowel de meetapparatuur, als de meetcabine of het meetvoertuig waarin de meetapparatuur is aangebracht, dient zich binnen het in fig. 1 van aanhangsel 1 aangegeven deel van de proefruimte te bevinden. Bij een proefruimte die aan de voorwaarden van fig. 2 van aanhangsel 1 voldoet, dient de meetapparatuur zich buiten het in die figuur aangegeven gebied te bevinden.

- 3.3. De proef mag in een overdekte ruimte plaatsvinden, indien kan worden aangetoond dat er een correlatie bestaat tussen de voortplanting en absorptie van elektromagnetische straling in de overdekte proefruimte en die in een onoverdekte proefruimte. De opstelling hoeft dan niet te voldoen aan de dimensioneringsvoorschriften van fig. 1 en 2 van aanhangsel 1, behalve wat betreft de afstand van het voertuig tot de antenne en de hoogte van de antenne.
- 3.4. Ten einde te controleren dat de metingen niet in significante mate door ruis of externe signalen worden beïnvloed, moeten voor en na de eigenlijke proef metingen van de achtergrondstraling worden verricht. Er moet voor worden gezorgd dat het voertuig geen straling emitteert die de bedoelde metingen op significante wijze kan beïnvloeden. (Zo dient de sleutel uit het contact te worden genomen of de accu('s) te worden losgekoppeld, nadat het voertuig uit de proefruimte is verwijderd.) In beide gevallen moet het niveau van de ruis of de externe signalen ten minste 10 dB onder de in de punt 5.2.2.1 c.q. 5.2.2.2 van bijlage I bepaalde referentiegrens liggen, behalve voor doelbewuste smalbandemissies.

#### 4. TOESTAND VAN HET VOERTUIG TIJDENS DE PROEF

##### 4.1. Motor

De motor moet de normale bedrijfstemperatuur hebben bereikt en de versnellingsbak (voor zover aanwezig) moet in de vrijloop staan. Indien dit om praktische redenen onmogelijk is, dient in onderling overleg tussen de fabrikant en de keuringsinstelling naar alternatieve oplossingen te worden gezocht. Geverifieerd moet worden dat het schakelmechanisme van de versnelling geen invloed heeft op de van het voertuig afkomstige elektromagnetische straling. Gedurende de metingen dient de motor op onderstaande wijze te functioneren:

Motortype	Meetmethode
<u>Vonkontsteking</u> - één cilinder - meer dan één cilinder	Quasi-piek - 2500 omw/min $\pm$ 10% - 1500 omw/min $\pm$ 10%
<u>Elektromotoren</u>	$\frac{3}{4}$ van het door de constructeur opgegeven maximumvermogen

##### 4.2. Door de bestuurder bediende apparatuur

De door de bestuurder bediende apparatuur die voor continubedrijf is bestemd (met inbegrip van onderdelen zoals de ventilatormotoren van de verwarming en airconditioning doch met uitsluiting van de motoren voor de zitplaatsverstelling en de ruitenwissermotoren), moet zodanig worden ingesteld dat zoveel mogelijk stroom wordt getrokken.

4.3. De proef mag niet in de regen worden uitgevoerd, noch binnen een periode van 10 minuten na afloop van de regen.

4.4. De bestuurder moet plaatsnemen op de bestuurderszitplaats, indien dit volgens de keuringsinstelling de ongunstigste situatie is.

## 5. TYPE, PLAATS EN RICHTING VAN DE ANTENNE

### 5.1. Antennetype

Eik willekeurig type lineair gepolariseerde antenne is toegestaan, mits het gedrag ervan in dat van de referentieantenne kan worden uitgedrukt.

### 5.2. Meethoogte en meetafstand

#### 5.2.1. Meethoogte

##### 5.2.1.1. Proef bij een afstand van 10 m

Het fasemiddelpunt van de antenne moet zich op een hoogte van  $3,00 \pm 0,05$  m boven het steunvlak van het voertuig bevinden.

##### 5.2.1.2. Proef bij een afstand van 3 m

Het fasemiddelpunt van de antenne moet zich op een hoogte van  $1,80 \text{ m} \pm 0,05 \text{ m}$  boven het steunvlak van het voertuig bevinden.

5.2.1.3. Geen van de ontvangelementen van de antenne mag zich op een hoogte van minder dan 0,25 m boven het steunvlak van het voertuig bevinden.

#### 5.2.2. Meetafstand

##### 5.2.2.1. Proef bij een afstand van 10 m

De horizontale afstand tussen het fasemiddelpunt van de antenne en de buitenkant van het voertuig moet  $10,0 \pm 0,2$  m bedragen.

##### 5.2.2.2. Proef bij een afstand van 3 m

De horizontale afstand tussen het fasemiddelpunt van de antenne en de buitenkant van het voertuig moet  $3,0 \pm 0,05$  m bedragen.

5.2.2.3. Indien de proef ter voorkoming van elektromagnetische instraling in een overdekte ruimte plaatsvindt, mogen de ontvangelementen van de antenne zich niet op minder dan 0,5 m van enig materiaal dat radiostraling absorbeert, noch op minder dan 1,5 m van de wanden van de overdekte ruimte bevinden. Tussen de ontvangantenne en het beproefde voertuig mag zich geen materiaal bevinden dat radiostraling absorbeert.

### 5.3. Plaats van de antenne ten opzichte van het voertuig

De antenne moet achtereenvolgens aan weerszijden van het voertuig worden geplaatst, parallel aan het middenlangsvlak van het voertuig en ter hoogte van het middelpunt van de motor (zie aanhangsel 1, fig. 3).



5.4. **Richting van de antenne**

Voor elk meetpunt worden de meetwaarden afgelezen, met de antenne achtereenvolgens in verticale en in horizontale polarisatierichting (zie aanhangsel 1, fig. 3).

5.5. **Metingen**

Bij iedere frequentie wordt het maximum van de vier volgens de punten 5.3 en 5.4 uitgevoerde metingen als de voor die frequentie karakteristieke waarde beschouwd.

6. **FREQUENTIES**

6.1. **Metingen**

De metingen worden verricht in het frequentiebereik van 30 tot 1.000 MHz. Een voertuig wordt geacht over het gehele frequentiebereik onder de referentiegrens te blijven, indien het deze voor de volgende 11 waarden van de frequentie niet overschrijdt: 45, 65, 90, 150, 180, 220, 300, 450, 600, 750 en 900 MHz. Indien de referentiegrens tijdens de proef wordt overschreden, dient men zich ervan te vergewissen dat dit aan het voertuig is toe te schrijven en niet aan de achtergrondstraling.

6.2. **Toleranties**

Meetfrequentie (MHz)	Tolerantie (MHz)
45, 65, 90, 150, 180 en 220	± 5
300, 450, 600, 750 en 900	± 20

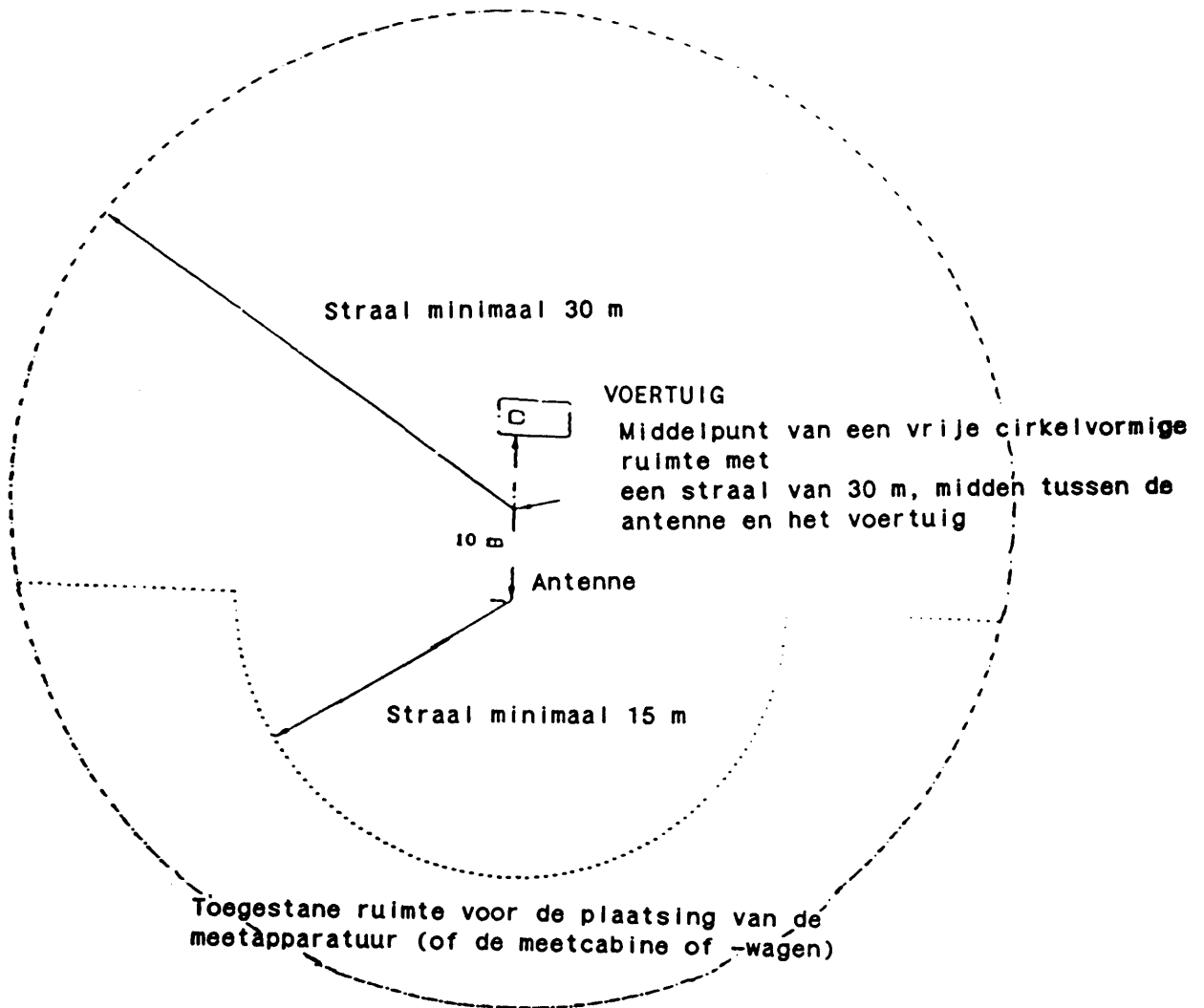
De bij bovenstaande frequenties opgegeven toleranties maken het mogelijk eventuele interferentie met uitzendingen op of dicht bij de nominale frequentie te voorkomen.

BIJLAGE II  
AANHANGSEL 1  
FIGUUR 1

PROEFRUIMTE VOOR VOERTUIGEN

Lege horizontale ruimte, vrij van oppervlakken die  
elektromagnetische straling reflecteren

Zie CISPR 12, tweede editie



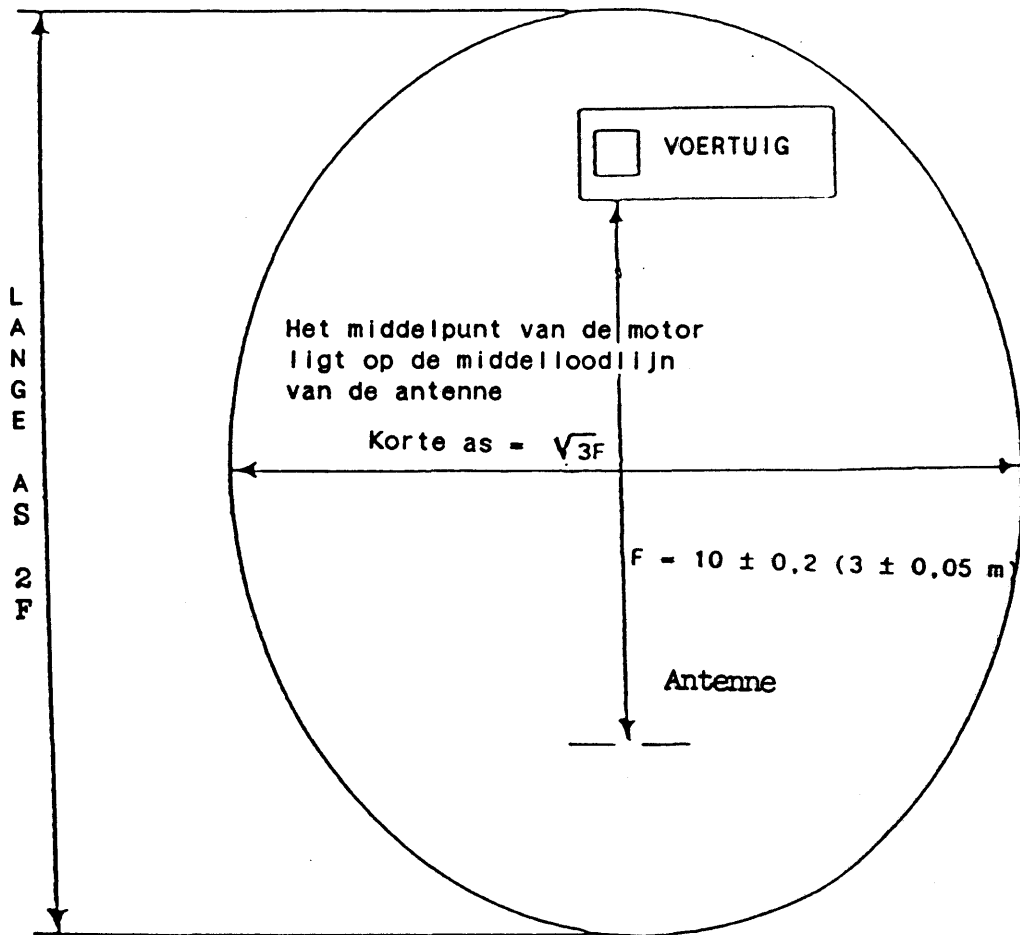
BIJLAGE II  
AANHANGSEL 1  
FIGUUR 2

PROEFRUIMTE

Lege, horizontale ruimte, vrij van oppervlakken die  
elektromagnetische straling reflecteren

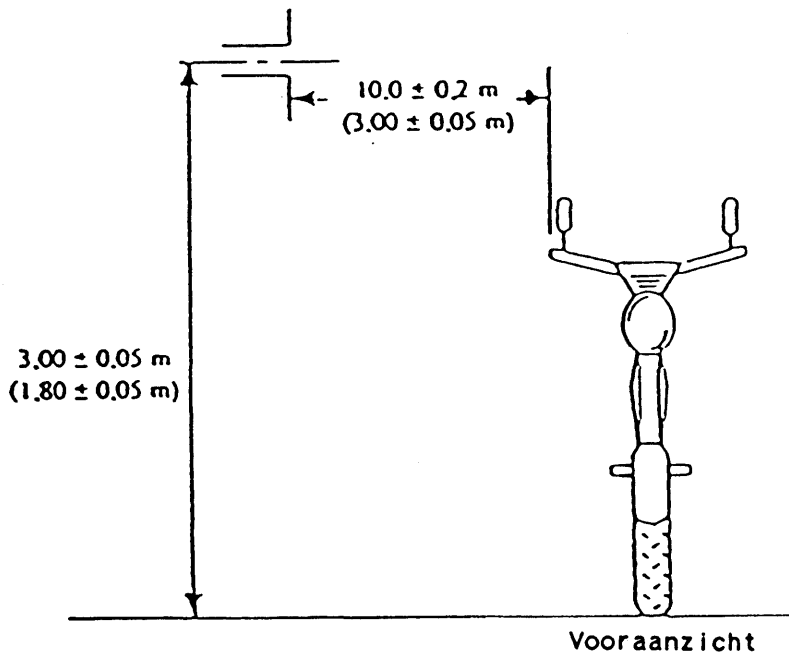
Definitie van de elliptische ruimte

Zie CISPR 12, tweede editie

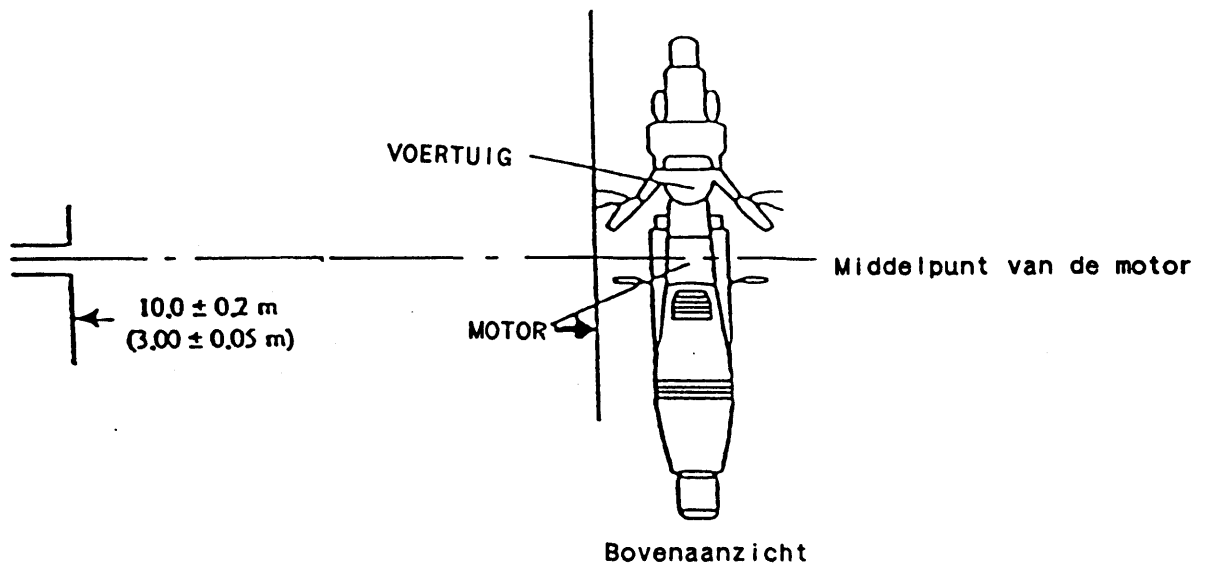


BIJLAGE II  
AANHANGSEL 1  
FIGUUR 3

PLAATS VAN DE ANTENNE TEN OPZICHTE VAN HET VOERTUIG



Plaats van de dipool voor de meting van de verticale component van de straling



Plaats van de dipool voor de meting van de horizontale component van de straling

## BIJLAGE III

### MEETMETHODE VOOR DE ELEKTROMAGNETISCHE SMALBANDSTRALING VAN EEN VOERTUIG

#### 1. ALGEMEEN

##### 1.1. Meetapparatuur

De meetapparatuur moet aan de in Publikatie nr. 16, tweede editie, van het Comité International Spécial des Perturbations Radioélectriques (CISPR) gestelde eisen voldoen.

Voor de meting van de elektromagnetische smalbandstraling moet gebruik worden gemaakt van een gemiddelde-waardedetector.

##### 1.2. Meetmethode

De proef is bestemd voor de meting van de smalbandstraling afkomstig van bij voorbeeld systemen met microprocessoren of andere bronnen van smalbandige straling.

De afstand tussen de referentieantenne en het voertuig wordt in gemeenschappelijk overleg tussen de fabrikant en de keuringsinstelling gekozen uit de volgende twee waarden: 10 meter of 3 meter. In beide gevallen moet aan de voorwaarden van punt 3 worden voldaan. In het begin (de eerste 2 à 3 minuten), na het kiezen van de plaats en polarisatierichting van de antenne, mag het frequentiebereik op de in punt 6.1 aangegeven wijze diverse malen met behulp van een spectrumanalysator of automatische ontvanger worden gescand, ten einde te bepalen bij welke frequenties de straling maximaal is. Dit kan nuttig zijn voor de bepaling van de meetfrequentie in elke frequentieband (zie punt 6).

#### 2. VERMELDING VAN DE RESULTATEN

De meetresultaten worden uitgedrukt in dB ( $\mu\text{V}/\text{m}$ ).

#### 3. PROEFVOORWAARDEN

3.1. De proefruimte, die horizontaal en leeg moet zijn, dient binnen een straal van ten minste 30 m, gerekend vanaf het punt midden tussen het voertuig en de antenne (zie bijlage II, aanhangsel 1, fig. 1), vrij te zijn van oppervlakken die elektromagnetische straling reflecteren. Als alternatief kan dienen een willekeurige ruimte die aan de voorwaarden van fig. 2 van bijlage II, aanhangsel 1, voldoet.

3.2. Zowel de meetapparatuur, als de meetcabine of het meetvoertuig waarin de meetapparatuur is aangebracht, dient zich binnen het in fig. 1 van bijlage II, aanhangsel 1, aangegeven deel van de proefruimte te bevinden. Bij een proefruimte die aan de voorwaarden van fig. 2 van bijlage II, aanhangsel 1, voldoet, dient de meetapparatuur zich buiten het in die figuur aangegeven gebied te bevinden.

- 3.3. De proef mag in een overdekte ruimte plaatsvinden, indien kan worden aangetoond dat er een correlatie bestaat tussen de voortplanting en absorptie van elektromagnetische straling in de overdekte proefruimte en die in een onoverdekte proefruimte. De opstelling hoeft dan niet te voldoen aan de dimensioneringsvoorschriften van fig. 1 en 2 van bijlage II, aanhangsel 1, behalve wat betreft de afstand van het voertuig tot de antenne en de hoogte van de antenne.
- 3.4. Ten einde te controleren dat de metingen niet in significante mate door ruis of externe signalen worden beïnvloed, moeten voor en na de eigenlijke proef metingen van de achtergrondstraling worden verricht. Er moet voor worden gezorgd dat het voertuig geen straling emitteert die de bedoelde metingen op significante wijze kan beïnvloeden. (Zo dient de sleutel uit het contact te worden genomen of de accu('s) te worden ontkoppeld, nadat het voertuig uit de proefruimte is verwijderd.) In beide gevallen moet het niveau van de ruis of de externe signalen ten minste 10 dB onder de in de punt 5.3.2.1 c.q. 5.3.2.2 van bijlage I bepaalde referentiegrens liggen, behalve voor doelbewuste smalbandemissies.

#### 4. TOESTAND VAN HET VOERTUIG TIJDENS DE PROEF

- 4.1. De elektronische systemen van het voertuig moeten bij stilstand van het voertuig in normale bedrijfstoestand verkeren.
- 4.2. De ontsteking moet onder spanning staan. De motor mag evenwel niet draaien.
- 4.3. De proef mag niet in de regen worden uitgevoerd, noch binnen een periode van 10 minuten na afloop van de regen.

#### 5. TYPE, PLAATS EN RICHTING VAN DE ANTENNE

##### 5.1. Antennetype

Eik willekeurig type lineair gepolariseerde antenne is toegestaan, mits het gedrag ervan in dat van de referentieantenne kan worden uitgedrukt.

##### 5.2. Meethoogte en meetafstand

###### 5.2.1. Meethoogte

###### 5.2.2.1. Proef bij een afstand van 10 m

Het fasemiddelpunt van de antenne moet zich op een hoogte van  $3,00 \pm 0,05$  m boven het steunvlak van het voertuig bevinden.

###### 5.2.1.2. Proef bij een afstand van 3 m

Het fasemiddelpunt van de antenne moet zich op een hoogte van  $1,80 \pm 0,05$  m boven het steunvlak van het voertuig bevinden.

###### 5.2.1.3. Geen van de ontvangelementen van de antenne mag zich op een hoogte van minder dan 0,25 m boven het steunvlak van het voertuig bevinden.

## 5.2.2. Meetafstand

### 5.2.2.1. Proef bij een afstand van 10 m

De horizontale afstand tussen het fasemiddelpunt van de antenne en de buitenkant van het voertuig moet  $10,0 \pm 0,2$  m bedragen.

### 5.2.2.2. Proef bij een afstand van 3 m

De horizontale afstand tussen het fasemiddelpunt van de antenne en de buitenkant van het voertuig moet  $3,0 \pm 0,05$  m bedragen.

### 5.2.2.3. Indien de proef ter voorkoming van elektromagnetische instraling in een overdekte ruimte plaatsvindt, mogen de ontvangelementen van de antenne zich niet op minder dan 0,5 m van enig materiaal dat radiostraling absorbeert, noch op minder dan 1,5 m van de wanden van de overdekte ruimte bevinden. Tussen de ontvangantenne en het beproefde voertuig mag zich geen materiaal bevinden dat radiostraling absorbeert.

## 5.3. Plaats van de antenne ten opzichte van het voertuig

De antenne moet achtereenvolgens aan weerszijden van het voertuig worden geplaatst, parallel aan het middenlangsvlak van het voertuig en ter hoogte van het middelpunt van de motor (zie bijlage II, aanhangsel 1, fig. 3).

## 5.4. Richting van de antenne

Voor elk meetpunt worden de meetwaarden afgelezen, met de antenne achtereenvolgens in verticale en in horizontale polarisatierichting (zie bijlage II, aanhangsel 1, fig. 3).

## 5.5. Metingen

Bij iedere frequentie wordt het maximum van de vier volgens de punten 5.3 en 5.4 uitgevoerde metingen als de voor die frequentie karakteristieke waarde beschouwd.

## 6. FREQUENTIES

### 6.1. Metingen

De metingen worden verricht in het frequentiebereik van 30 tot 1.000 MHz. Dit bereik wordt in elf banden verdeeld. In elke band moet een proef worden gedaan bij één specifieke meetfrequentie, ten einde na te gaan of de referentiegrens niet wordt overschreden. Een voertuig wordt geacht over het gehele frequentiebereik onder de referentiegrens te blijven, indien het deze voor een willekeurig gekozen frequentie in elk van de volgende 11 frequentiebanden niet overschrijdt: 30-45, 45-80, 80-130, 137-170, 170-225, 225-300, 300-400, 400-525, 525-700, 700-850, 850-1.000 MHz. Indien de referentiegrens tijdens de proef wordt overschreden, dient men zich ervan te vergewissen dat dit aan het voertuig is toe te schrijven en niet aan de achtergrondstraling.

- 6.2. Indien het niveau van de smalbandstraling bij de voorlopige meting als bedoeld in punt 1.2 in een van de in punt 6.1 bedoelde frequentiebanden ten minste 10 dB onder de referentiegrens blijft, wordt het voertuig geacht voor de betreffende frequentieband aan de voorwaarden van deze bijlage te voldoen; uitvoering van de volledige proef is dan niet noodzakelijk.



## BIJLAGE IV

### PROEFMETHODE VOOR DE ELEKTROMAGNETISCHE IMMUNITEIT VAN VOERTUIGEN

#### 1. ALGEMEEN

##### 1.1. Proefmethode

Deze proef dient om na te gaan dat de directe besturing van het voertuig niet ongunstig wordt beïnvloed. Het voertuig wordt in het in deze bijlage gedefinieerde elektromagnetische veld gebracht. Tijdens de proeven moet het voertuig worden geobserveerd.

#### 2. VERMELDING VAN DE RESULTATEN

De veldsterkte moet bij alle in deze bijlage beschreven proeven worden uitgedrukt in V/m.

#### 3. PROEFVOORWAARDEN

De meetapparatuur moet in staat zijn om binnen het in deze bijlage voorgeschreven frequentiebereik de vereiste veldsterkte op te wekken en dient aan de (nationale) wettelijke voorschriften inzake de emissie van elektromagnetische straling te voldoen. De regel- en observatieapparatuur mag niet door het stralingsveld worden beïnvloed, waardoor de proeven ongeldig zouden worden.

#### 4. TOESTAND VAN HET VOERTUIG TIJDENS DE PROEF

##### 4.1. De massa van het voertuig moet gelijk zijn aan de massa in rijklare toestand.

##### 4.1.1. De motor moet de aangedreven wielen op een constante snelheid brengen die vooraf in overleg met de voertuigfabrikant door de keuringsinstelling is bepaald. Het voertuig moet op een correct belaste rollenbank worden geplaatst of, indien niet voorhanden, op elektromagnetisch geïsoleerde assteunen die voor een zekere vrije hoogte zorgen.

##### 4.1.2. De dimlichten moeten zijn ontstoken.

##### 4.1.3. De linker of rechter richtingaanwijzer moet in werking zijn gesteld.

##### 4.1.4. De toestand van alle overige systemen dient de normale gebruikstoestand van het voertuig te weerspiegelen.

##### 4.1.5. Er mag geen elektrische verbinding bestaan tussen het voertuig en de grond, noch tussen het voertuig en de apparatuur, behalve indien dit noodzakelijk is om aan punten 4.1.1 en 4.2 te voldoen. Het contact van de wielen met de grond wordt niet als een elektrische verbinding beschouwd.

- 4.2. Indien het voertuig ATE's bevat die een functie hebben voor de directe besturing van het voertuig doch niet onder de in punt 4.1.1 beschreven voorwaarden functioneren, kan de keuringsinstelling besluiten deze afzonderlijk te beproeven onder voorwaarden die in overleg met de voertuigfabrikant worden bepaald.
- 4.3. Voor de observatie van het voertuig tijdens de proef mag uitsluitend gebruik worden gemaakt van apparatuur die geen storing veroorzaakt (zie punt 8).
- 4.4. Onder normale omstandigheden dient het voertuig met de voorzijde naar de antenne te wijzen.

## 5. TYPE, PLAATS EN RICHTING VAN DE VELDGENERATOR

### 5.1. Type veldgenerator

- 5.1.1. De veldgenerator moet in staat zijn bij alle meetfrequenties in het referentiepunt (zie punt 5.4) de vereiste veldsterkte op te wekken.
- 5.1.2. Als veldgenerator kan gebruik worden gemaakt van een of meer antennes of van een transmissielijnsysteem (TLS).
- 5.1.3. De veldgenerator moet zodanig worden vervaardigd en gericht dat de polarisatie van het veld:
  - i) hetzij verticaal is, bij frequenties tussen 20 en 1.000 MHz,
  - ii) hetzij horizontaal is, bij frequenties tussen 20 en 30 MHz.

### 5.2. Meethoogte en meetafstand

#### 5.2.1. Meethoogte

- 5.2.1.1. Het fasemiddelpunt van de antenne moet zich op een hoogte van minimaal 1,5 m boven het steunvlak van het voertuig bevinden.
- 5.2.1.2. Geen van de zendelementen van de antenne mag zich op een hoogte van minder dan 0,25 m boven het steunvlak van het voertuig bevinden.

#### 5.2.2. Meetafstand

- 5.2.2.1. De bedrijfsomstandigheden worden het best benaderd door de afstand tussen veldgenerator en voertuig zo groot mogelijk te kiezen. De afstand moet echter tussen 1 en 5 m liggen.

- 5.2.2.2. Indien de proef ter voorkoming van elektromagnetische instraling in een overdekte ruimte plaatsvindt, mogen de zendelementen van de veldgenerator zich niet op minder dan 0,5 m van enig materiaal dat radiostraling absorbeert, noch op minder dan 1,5 m van de wanden van de overdekte ruimte bevinden. Tussen de veldgenerator en het beproefde voertuig mag zich geen materiaal bevinden dat radiostraling absorbeert.
- 5.3. Plaats van de veldgenerator ten opzichte van het voertuig
- 5.3.1. De veldgenerator moet zich in het middenlangsvlak van het voertuig bevinden.
- 5.3.2. Geen van de delen van het TLS, met uitzondering van het steunvlak van het voertuig, mag zich op een afstand van minder dan 0,5 m van het voertuig bevinden.
- 5.3.3. Een op het voertuig geplaatste veldgenerator moet zich over ten minste 75 % van de lengte van het voertuig uitstrekken.
- 5.4. Referentiepunt
- 5.4.1. Het referentiepunt is het punt waar de veldsterkte wordt gemeten en bevindt zich:
- 5.4.1.1. op een horizontale afstand van minder dan twee meter van het fasemiddelpunt van de antenne of op een verticale afstand van minder dan één meter van de zendelementen van het TLS-systeem,
- 5.4.1.2. in het middenlangsvlak van het voertuig,
- 5.4.1.3. op een hoogte van  $1,0 \pm 0,05$  m boven het steunvlak van het voertuig;
- 5.4.1.4. op een afstand van  $1,0 \pm 0,2$  m achter de verticale as van het voorwiel (punt C in aanhangsel 1) bij driewielers;
- hetzij:
- op een afstand van  $0,2 \pm 0,2$  m achter de verticale as van het voorwiel (punt D in aanhangsel 2) bij motorfietsen.
- 5.5. Indien de keuringsinstelling de achterzijde van het voertuig naar de stralingsbron wenst te richten, moet het referentiepunt op de in punt 5.4 beschreven wijze worden bepaald. Het voertuig wordt daarna met de voorzijde in tegengestelde richting geplaatst, als ware het  $180^\circ$  in het horizontale vlak gedraaid. De afstand van de antenne tot het meest nabije deel van de buitenkant van het voertuig dient gelijk te blijven (zie aanhangsel 3).

## 6. MEETPROCEDURE

### 6.1. Meetfrequenties, duur van de proeven, polarisatie

Het voertuig wordt blootgesteld aan elektromagnetische straling in het frequentiebereik van 20 tot 1.000 MHz.

6.1.1. Bij elk van de volgende twaalf frequenties: 27, 45, 65, 90, 150, 180, 220, 300, 450, 600, 750 en 900 MHz  $\pm$  10%, wordt een proef met een duur van 2 sec  $\pm$  10% gedaan.

6.1.2. Bij alle frequenties moet in gemeenschappelijk overleg tussen de fabrikant en de keuringsinstelling een van beide in punt 5.1.3 bepaalde polarisatierichtingen worden gekozen.

6.1.3. Alle overige parameters dienen in overeenstemming te zijn met de voorschriften van deze bijlage.

### 6.2. Proeven waarmee de invloed op de directe besturing van het voertuig kan worden bepaald

6.2.1. Een voertuig wordt geacht aan de immuniteitseisen te voldoen, indien bij de uitvoering van de proeven overeenkomstig de voorschriften van deze bijlage de snelheid van de aangedreven wielen van het voertuig geen abnormale veranderingen ondergaat, indien geen ongunstige beïnvloeding van de werking optreedt die andere weggebruikers in verwarring zou kunnen brengen en indien geen andere verschijnselen worden waargenomen die de directe besturing van het voertuig zouden kunnen aantasten.

6.2.2. Voor de observatie van het voertuig mag uitsluitend gebruik worden gemaakt van de in punt 8 beschreven apparatuur.

6.2.3. Indien een voertuig de in punt 6.2 beschreven proef niet doorstaat, moet worden nagegaan of de tekortkomingen onder de normale bedrijfsvoorwaarden zijn opgetreden en niet het gevolg zijn van strooivelden.

## 7. OPWEKKING VAN DE VEREISTE VELDSTERKTE

### 7.1 Proefmethode

7.1.1. Ten einde bij de proef voor de juiste veldcondities te zorgen, wordt de "substitutiemethode" gebruikt.

### 7.1.2. Substitutiemethode

Bij elke meetfrequentie moet in afwezigheid van het voertuig aan de veldgenerator het vermogen worden toegevoerd waarbij in het referentiepunt (als gedefinieerd in punt 5.4) van de proefruimte de vereiste veldsterkte wordt bereikt. Deze waarde van het vermogen wordt, samen met eventuele andere parameters die direct verband houden met de veldsterkte, gemeten en de meetwaarden worden genoteerd. Deze resultaten worden bij de typegoedkeuringsproeven gebruikt, tenzij de opstelling of apparatuur wordt gewijzigd waardoor herhaling van de procedure noodzakelijk wordt.

- 7.1.3. Vervolgens wordt het voertuig overeenkomstig punt 5 in de proefruimte opgesteld. Daarna wordt voor elk van de in punt 6.1.1 genoemde frequenties het volgens punt 7.1.2 bepaalde vermogen aan de veldgenerator toegevoerd.
- 7.1.4. Ongeacht welke parameter overeenkomstig punt 7.1.2 voor de opwekking van het veld is gekozen, tijdens de proef moet deze dezelfde waarde hebben ten einde de gewenste veldsterkte te reproduceren.
- 7.1.5. Tijdens de proef dienen de veldgenerator en de opstelling ervan hetzelfde te zijn als bij de procedure van artikel 7.1.2.
- 7.1.6. Veldsterktemeter
- Bij de substitutiemethode moet voor de meting van de veldsterkte in de kalibratiefase gebruik worden gemaakt van een compacte isotrope meetdetector dan wel van een gekalibreerde ontvangantenne.
- 7.1.7. Tijdens het kalibreren moet het fasemiddelpunt van de veldsterktemeter samenvallen met het referentiepunt.
- 7.1.8. Indien voor de meting van de veldsterkte een gekalibreerde ontvangantenne wordt gebruikt, wordt de veldsterkte in drie onderling loodrechte richtingen bepaald en wordt de equivalente isotrope waarde van deze meetwaarden als de veldsterkte beschouwd.
- 7.1.9. Ten einde rekening te houden met uiteenlopende voertuigafmetingen, moet voor de proefopstelling in kwestie een aantal referentiepunten worden bepaald.
- 7.2. Veldsterkteprofiel
- 7.2.1. Tijdens het kalibreren (voordat het voertuig in de proefruimte wordt gebracht) mag de veldsterkte in de volgende punten niet minder dan 50 % van de nominale veldsterkte bedragen:
- i) bij alle veldgeneratoren: op  $1,00 \pm 0,05$  m aan weerszijden van het referentiepunt op een lijn door dit punt loodrecht op het middenlangsvlak van het voertuig;
  - ii) bij TLS-systemen: op  $1,50 \pm 0,05$  m op een horizontale lijn door het referentiepunt in het middenlangsvlak van het voertuig.

**7.3. Kenmerken van het meetsignaal**

**7.3.1. Amplitude**

De maximale amplitude van het meetsignaal moet gelijk zijn aan de amplitude van een ongemoduleerde sinusoidale golf met een effectieve waarde in V/m als gedefinieerd in punt 5.4.2 van bijlage I.

**7.3.2. Golfvorm**

Het meetsignaal dient een radiofrequente sinusoidale draaggolf te zijn die amplitudegemoduleerd is met een sinusoidale golf met een frequentie van 1 kHz bij een modulatie diepte  $m$  van  $0,8 \pm 0,04$ .

**7.3.3. Modulatie diepte**

De modulatie diepte  $m$  is gedefinieerd als:

$$m = \frac{\text{Maximale amplitude} - \text{minimale amplitude van het signaal}}{\text{Maximale amplitude} + \text{minimale amplitude van het signaal}}$$

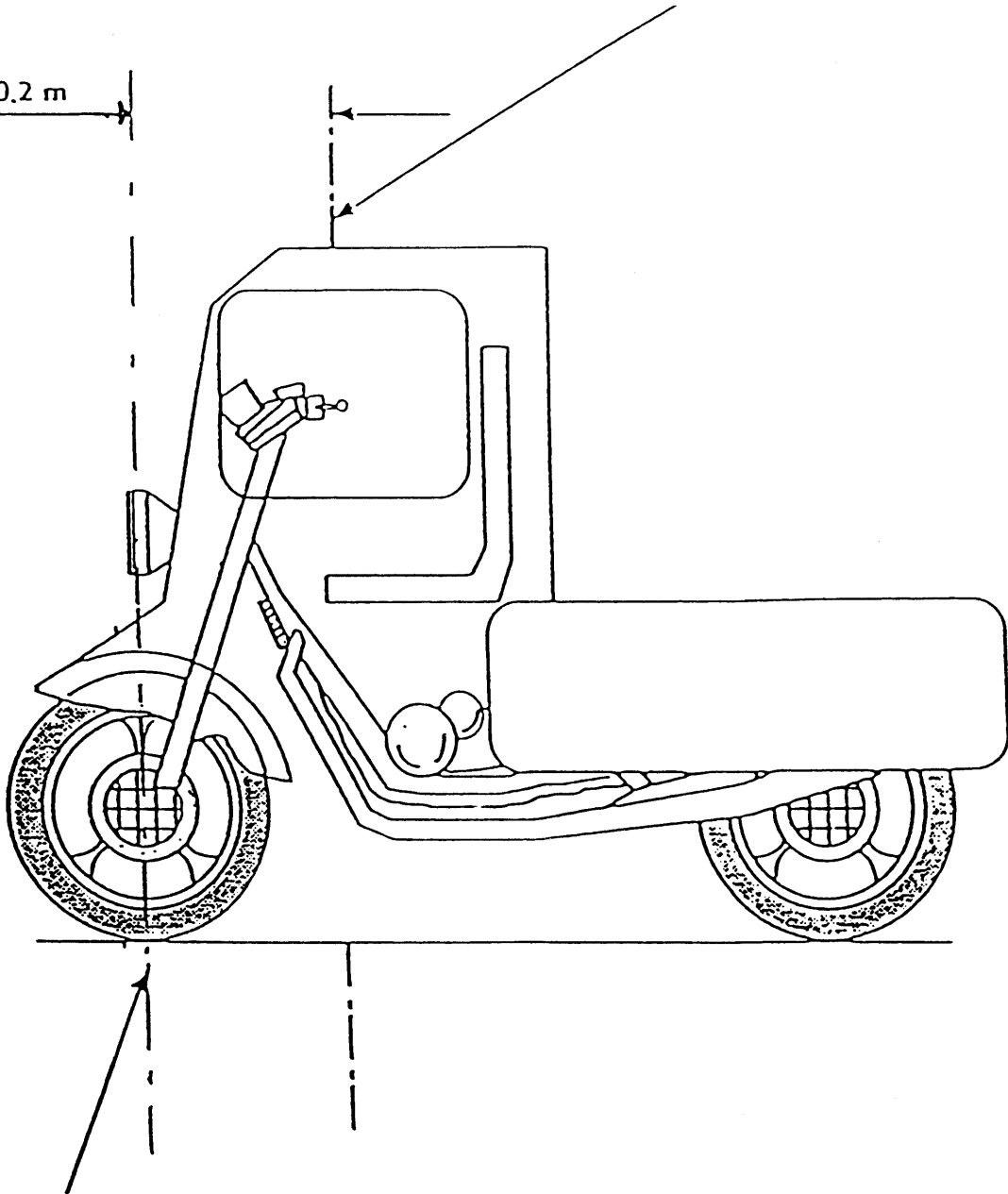
**8. OBSERVATIE- EN REGELAPPARATUUR**

**8.1.** Om de buitenkant van het voertuig en de passagiersruimte te observeren en om na te gaan of aan de voorwaarden van punt 6.2 is voldaan, worden een of meer videocamera's gebruikt.

BIJLAGE IV  
AANHANGSEL 1

Het referentiepunt ligt in dit vlak

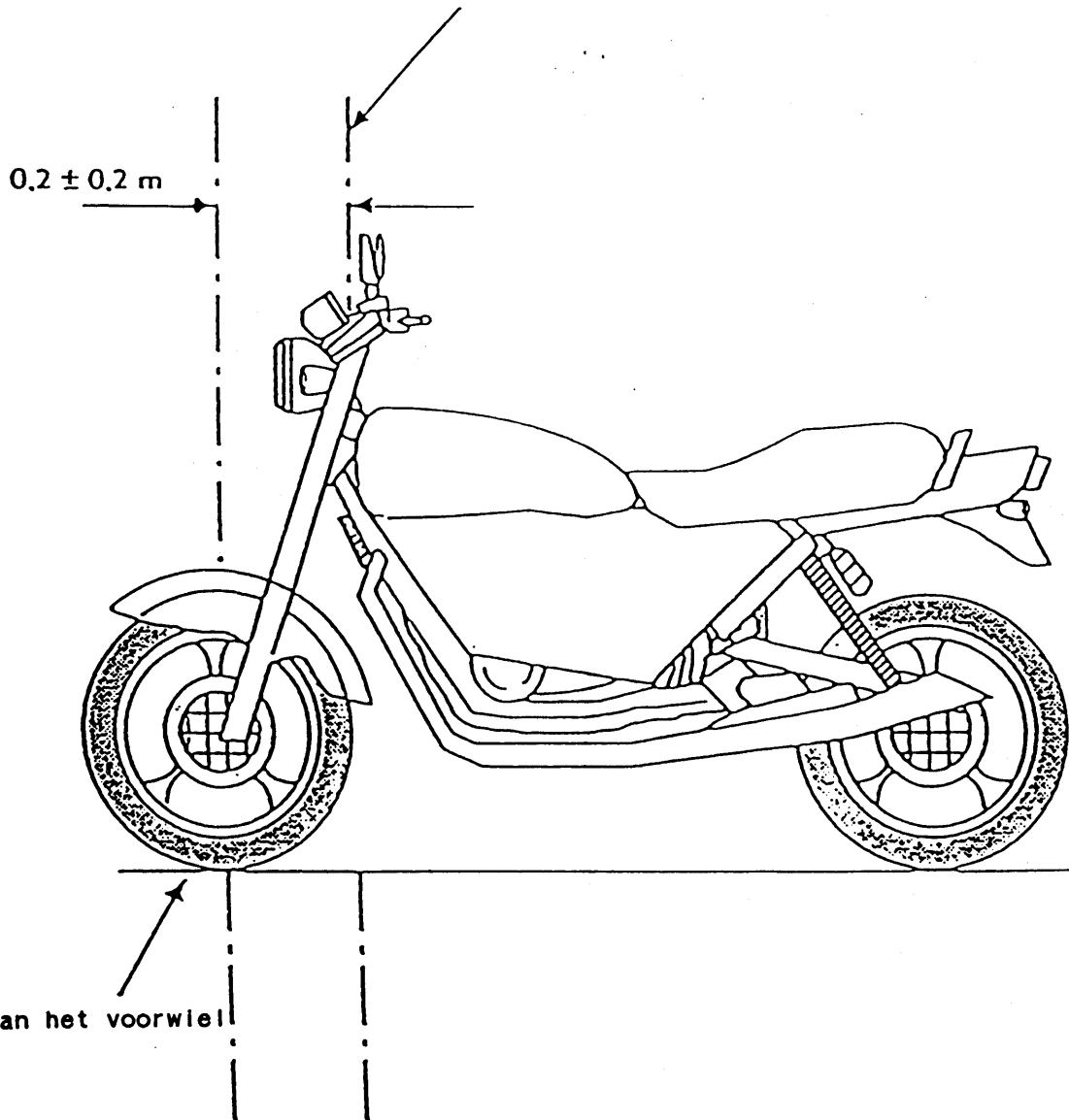
$1.0 \pm 0.2$  m



Verticale as van het voorwiel (punt C)

BIJLAGE IV  
AANHANGSEL 2

Het referentiepunt ligt in dit vlak





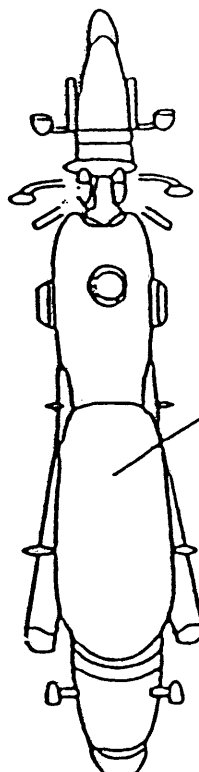
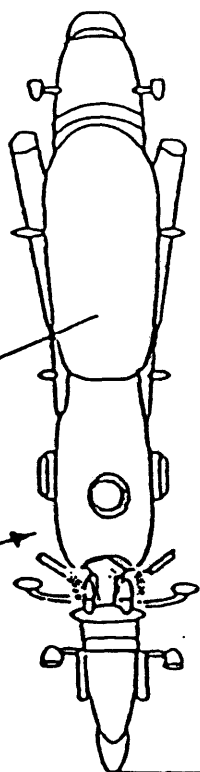
BIJLAGE IV  
AANHANGSEL 3

Eerste stap:  
het referentiepunt bepalen

Tweede stap:  
het voertuig keren

Achterzijde

Voorzijde



Voertuig

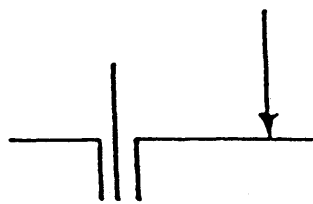
Voertuig

Referentiepunt

Voorzijde

Achterzijde

Afstand voertuig/antenne handhaven



Antenne

## BIJLAGE V

### MEETMETHODE VOOR DE ELEKTROMAGNETISCHE BREEDBANDSTRALING VAN AFZONDERLIJKE TECHNISCHE EENHEDEN (ATE'S)

#### 1. ALGEMEEN

##### 1.1. Meetapparatuur

De meetapparatuur moet aan de in Publikatie nr. 16, tweede editie, van het Comité International Spécial des Perturbations Radioélectriques (CISPR) gestelde eisen voldoen.

Voor de meting van de elektromagnetische breedbandstraling moet gebruik worden gemaakt van een quasi-piekdetector.

##### 1.2. Meetmethode

De proef is bestemd voor de meting van de breedbandstraling van vonkontstekingssystemen en van elektromotoren in voor continubedrijf bestemde systemen (zoals elektrische aandrijfmotoren, motoren van verwarmings-/ontwasemingssystemen, brandstofpompen, enz.).

#### 2. VERMELDING VAN DE RESULTATEN

De meetresultaten worden uitgedrukt in dB ( $\mu\text{V}/\text{m}$ ) voor een bandbreedte van 120 kHz. Indien de werkelijke bandbreedte B (uitgedrukt in kHz) van het meetinstrument niet precies 120 kHz is, worden de afgelezen waarden in  $\text{V}/\text{m}$  omgerekend naar een bandbreedte van 120 kHz door er  $20 \log(120/B)$  bij op te tellen. B moet kleiner zijn dan 120 kHz.

#### 3. PROEFVOORWAARDEN

3.1. De proefruimte moet voldoen aan de in Publikatie nr. 16, tweede editie, van het CISPR gestelde eisen (zie fig. 1 van aanhangsel 1).

3.2. Zowel de meetapparatuur, als de meetcabine of het meetvoertuig waarin de meetapparatuur is aangebracht, dient zich buiten het in fig. 1 van aanhangsel 1 aangegeven deel van de proefruimte te bevinden.

3.3. De proef mag in een overdekte ruimte plaatsvinden, indien kan worden aangetoond dat er een correlatie bestaat tussen de voortplanting en absorptie van elektromagnetische straling in de overdekte proefruimte en die in een onoverdekte proefruimte. Een overdekte ruimte biedt het voordeel dat de metingen in alle weersomstandigheden kunnen plaatsvinden, dat de proefvoorwaarden beter te beheersen zijn en dat de herhaalbaarheid van de metingen dank zij de stabielere elektrische eigenschappen groter is. De opstelling hoeft dan niet te voldoen aan de dimensioneringsvoorschriften van fig. 1 van aanhangsel 1, behalve wat betreft de afstand van de ATE tot de antenne en de hoogte van de antenne.

- 3.4. Ten einde te controleren dat de metingen niet in significante mate door ruis of externe signalen worden beïnvloed, moeten voor en na de eigenlijke proef metingen van de achtergrondstraling worden verricht. In beide gevallen moet het niveau van de ruis of de externe signalen ten minste 10 dB onder de in de punt 5.5.2.1 van bijlage I bepaalde referentiegrenzen liggen, behalve voor doelbewuste smalbandemissies.

#### 4. TOESTAND VAN DE ATE TIJDENS DE PROEF

- 4.1. De ATE moet in normale bedrijfstoestand verkeren.
- 4.2. De proef mag niet in de regen worden uitgevoerd, noch binnen een periode van 10 minuten na afloop van de regen.
- 4.3. De ATE en de kabelbomen moeten op een hoogte van 50 +10/-0 mm boven de massaplaat op geïsoleerde steunen worden geplaatst. Indien een van de delen van de ATE echter elektrisch met de voertuigcarrosserie behoort te worden verbonden, moet dit deel op de massaplaat worden geplaatst en hiermee ook elektrisch worden verbonden.

De massaplaat is een metalen plaat met een dikte van ten minste 0,25 mm. De minimumafmetingen van de massaplaat zijn afhankelijk van de afmetingen van de ATE, doch de massaplaat moet voldoende plaats bieden voor de opstelling van de kabelbomen en de onderdelen van de ATE. De massaplaat moet worden verbonden met de veiligheidsaarde. De massaplaat moet zich op een hoogte van 1,0 ± 0,1 m boven het vloeroppervlak van de proefruimte bevinden en moet hieraan parallel lopen.

De ATE moet gebruiksklaar zijn en conform de voorschriften zijn aangesloten. De voedingskabels moeten op een afstand van ten hoogste 100 mm parallel lopen aan de rand van de massaplaat die zich het dichtst bij de antenne bevindt.

De ATE moet volgens de installatievoorschriften van de fabrikant op de veiligheidsaarde worden aangesloten; andere aardverbindingen zijn niet toegestaan.

De afstand tussen de ATE en andere geleiders, zoals de wanden van de afgeschermd ruimte (met uitzondering van de massaplaat onder de ATE), moet ten minste 1,0 m bedragen.

- 4.4. De ATE dient te worden gevoed via een 50 Y-lijnimpedantie-stabilisatienetwerk (LISN) dat in elektrische verbinding met de massaplaat staat. De voedingsspanning dient gelijk te zijn aan de nominale bedrijfsspanning van het systeem ± 10%. De rimpelspanning, gemeten aan de controle-uitgang van het LISN, moet kleiner zijn dan 1,5% van de nominale bedrijfsspanning van het systeem.

4.5. Indien de ATE uit meerdere eenheden bestaat, wordt voor de onderlinge aansluitingen bij voorkeur gebruik gemaakt van de kabelboom die bestemd is voor gebruik in het voertuig. Indien deze niet beschikbaar is, dient de lengte van de kabelboom tussen de elektronische regelaar en het LISN ten minste 1,5 m te bedragen. Alle geleiders moeten op zo realistisch mogelijke wijze worden afgesloten, bij voorkeur met echte belastingen en actuatoren. Mocht voor de goede werking van de ATE nog andere apparatuur nodig zijn, dan moet er worden gecompenseerd voor de bijdrage hiervan in de gemeten straling.

## 5. TYPE, PLAATS EN RICHTING VAN DE ANTENNE

### 5.1. Antennetype

Elk willekeurig type lineair gepolariseerde antenne is toegestaan, mits het gedrag ervan in dat van de referentieantenne kan worden uitgedrukt.

### 5.2. Meethoogte en meetafstand

#### 5.2.1. Meethoogte

Het fasemiddelpunt van de antenne moet zich op een hoogte van  $0,50 \pm 0,05$  m boven de massaplaat bevinden.

#### 5.2.2. Meetafstand

De horizontale afstand tussen het fasemiddelpunt van de antenne en de rand van de massaplaat moet  $1,00 \pm 0,05$  m bedragen. Geen van de delen van de antenne mag zich op een afstand van minder dan 0,5 m van de massaplaat bevinden.

De antenne dient parallel te lopen aan het vlak loodrecht op de massaplaat door de rand van de massaplaat waarlangs de hoofdbundel van de kabelboom loopt.

5.2.3. Indien de proef ter voorkoming van elektromagnetische instraling in een overdekte ruimte plaatsvindt, mogen de ontvangelementen van de antenne zich niet op minder dan 0,5 m van enig materiaal dat radiostraling absorbeert, noch op minder dan 1,5 m van de wanden van de overdekte ruimte bevinden. Tussen de ontvangantenne en de beproefde ATE mag zich geen materiaal bevinden dat radiostraling absorbeert.

### 5.3. Richting van de antenne

Voor elk meetpunt worden de meetwaarden afgelezen, met de antenne achtereenvolgens in verticale en in horizontale polarisatierichting.

### 5.4. Metingen

Bij iedere frequentie wordt het maximum van beide volgens punt 5.3 uitgevoerde metingen als de voor die frequentie karakteristieke waarde beschouwd.

**6. FREQUENTIES**

**6.1. Metingen**

De metingen worden verricht in het frequentiebereik van 30 tot 1.000 MHz. Een ATE wordt geacht over het gehele frequentiebereik onder de referentiegrens te blijven, indien het deze voor de volgende 11 waarden van de frequentie niet overschrijdt: 45, 65, 90, 150, 180, 220, 300, 450, 600, 750 en 900 MHz. Indien de referentiegrens tijdens de proef wordt overschreden, dient men zich ervan te vergewissen dat dit aan de ATE is toe te schrijven en niet aan de achtergrondstraling.

**6.2. Toleranties**

Meetfrequentie (MHz)	Tolerantie (MHz)
45, 65, 90, 150, 180 en 220	± 5
300, 450, 600, 750 en 900	± 20

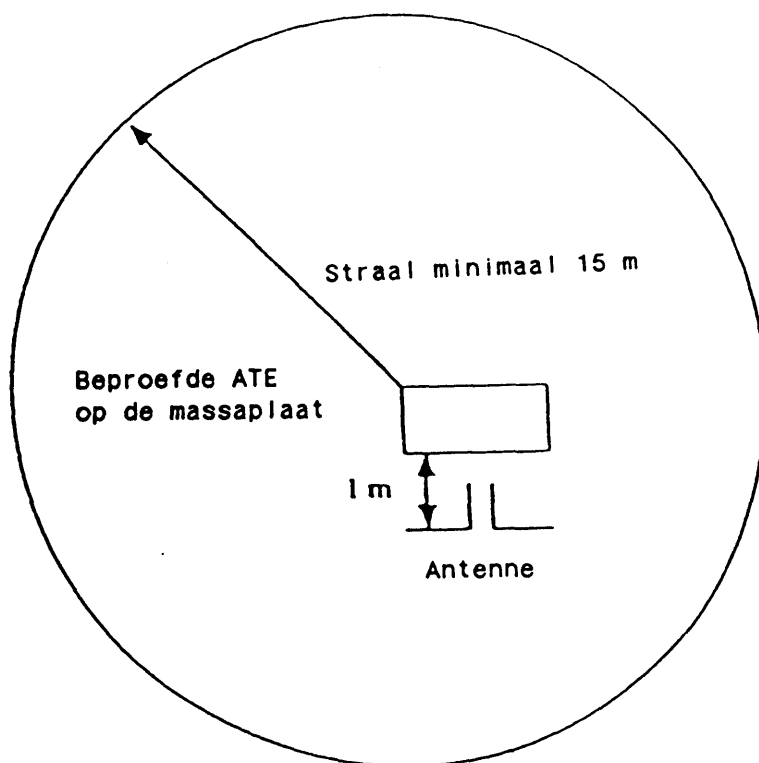
De bij bovenstaande frequenties opgegeven toleranties maken het mogelijk eventuele interferentie met uitzendingen op of dicht bij de nominale frequentie te voorkomen.

BIJLAGE V  
AANHANGSEL 1  
FIGUUR 1

PROEFRUIMTE VOOR ATE'S

Leeg, horizontaal vlak, vrij van oppervlakken die  
elektromagnetische straling reflecteren

Zie CISPR 16 (ontwerp)



## BIJLAGE VI

### MEETMETHODE VOOR DE ELEKTROMAGNETISCHE SMALBANDSTRALING VAN AFZONDERLIJKE TECHNISCHE EENHEDEN (ATE'S)

#### 1. ALGEMEEN

##### 1.1. Meetapparatuur

De meetapparatuur moet aan de in Publikatie nr. 16, tweede editie, van het Comité International Spécial des Perturbations Radioélectriques (CISPR) gestelde eisen voldoen. Voor de meting van de elektromagnetische smalbandstraling moet gebruik worden gemaakt van een gemiddelde-waardedetector.

##### 1.2. Meetmethode

De proef is bestemd voor de meting van de smalbandstraling afkomstig van bij voorbeeld systemen met microprocessoren. In het begin (de eerste 2 à 3 minuten), na het kiezen van de polarisatierichting van de antenne, mag het frequentiebereik op de in punt 6.1 aangegeven wijze diverse malen met behulp van een spectrumanalyser worden gescand, ten einde te bepalen bij welke frequenties de straling maximaal is. Dit kan nuttig zijn voor de bepaling van de meetfrequentie in elke frequentieband (zie punt 6).

#### 2. VERMELDING VAN DE RESULTATEN

De meetresultaten worden uitgedrukt in dB ( $\mu\text{V/m}$ ).

#### 3. PROEFVOORWAARDEN

3.1. De proefruimte moet voldoen aan de in Publikatie nr. 16, tweede editie, van het CISPR gestelde eisen (zie fig. 1 van bijlage V, aanhangsel 1).

3.2. Zowel de meetapparatuur, als de meetcabine of het meetvoertuig waar in de meetapparatuur is aangebracht, dient zich buiten het in fig. 1 van bijlage V, aanhangsel 1, aangegeven gebied te bevinden.

3.3. De proef mag in een overdekte ruimte plaatsvinden, indien kan worden aangetoond dat er een correlatie bestaat tussen de voortplanting en absorptie van elektromagnetische straling in de overdekte proefruimte en die in een onoverdekte proefruimte. Een dergelijke opstelling biedt het voordeel dat de metingen in alle weersomstandigheden kunnen plaatsvinden, dat de proefvoorwaarden beter te beheersen zijn en dat de herhaalbaarheid van de metingen dank zij de stabielere elektrische eigenschappen beter is. De opstelling hoeft dan niet te voldoen aan de dimensioneringsvoorschriften van fig. 1 van bijlage V, aanhangsel 1, behalve wat betreft de afstand van de ATE tot de antenne en de hoogte van de antenne.

3.4. Ten einde te controleren dat de metingen niet in significante mate door ruis of externe signalen worden beïnvloed, moeten voor en na de eigenlijke proef metingen van de achtergrondstraling worden verricht. In beide gevallen moet het niveau van de ruis of de externe signalen ten minste 10 dB onder de in punt 5.6.2.1 van bijlage I bepaalde referentiegrens liggen, behalve voor doelbewuste smalbandemissies.

#### 4. TOESTAND VAN DE ATE TIJDENS DE PROEF

- 4.1. De ATE moet in normale bedrijfstoestand verkeren.
- 4.2. De proef mag niet in de regen worden uitgevoerd, noch binnen een periode van 10 minuten na afloop van de regen.
- 4.3. De ATE en de kabelbomen moeten op een hoogte van  $50 +10/-0$  mm boven de massaplaat op geïsoleerde steunen worden geplaatst. Indien een van de delen van de ATE echter elektrisch met de voertuigcarrosserie behoort te worden verbonden, moet dit deel op de massaplaat worden geplaatst en hiermee ook elektrisch worden verbonden.

De massaplaat is een metalen plaat met een dikte van ten minste 0,25 mm. De minimumafmetingen van de massaplaat zijn afhankelijk van de afmetingen van de ATE, doch de massaplaat moet voldoende plaats bieden voor de opstelling van de kabelbomen en de onderdelen van de ATE. De massaplaat moet worden verbonden met de veiligheidsaarde. De massaplaat moet zich op een hoogte van  $1,0 \pm 0,1$  m boven het vloeroppervlak van de proefruimte bevinden en moet hieraan parallel lopen.

De ATE moet gebruiksklaar zijn en conform de voorschriften zijn aangesloten. De voedingskabels moeten op een afstand van ten hoogste 100 mm parallel lopen aan de rand van de massaplaat die zich het dichtst bij de antenne bevindt.

De ATE moet volgens de installatievoorschriften van de fabrikant op de veiligheidsaarde worden aangesloten; andere aardverbindingen zijn niet toegestaan.

De afstand tussen de ATE en andere geleiders, zoals de wanden van de afgeschermd ruimte (met uitzondering van de massaplaat onder de ATE), moet ten minste 1,0 m bedragen.

- 4.4. De ATE dient te worden gevoed via een 50 Y-lijnimpedantie-stabilisatienetwerk (LISN) dat in elektrische verbinding met de massaplaat staat. De voedingsspanning dient gelijk te zijn aan de nominale bedrijfsspanning van het systeem  $\pm 10\%$ . De rimpelspanning, gemeten aan de controle-uitgang van het LISN, moet kleiner zijn dan  $1,5\%$  van de nominale bedrijfsspanning van het systeem.
- 4.5. Indien de ATE uit meerdere eenheden bestaat, wordt voor de onderlinge aansluitingen bij voorkeur gebruik gemaakt van de kabelboom die bestemd is voor gebruik in het voertuig. Indien deze niet beschikbaar is dient de lengte van de kabelboom tussen de elektronische regelaar en het LISN ten minste 1,5 m te bedragen. Alle geleiders moeten op zo realistisch mogelijke wijze worden afgesloten, bij voorkeur met echte belastingen en actuatoren. Mocht voor de goede werking van de ATE nog andere apparatuur nodig zijn, dan moet er worden gecompenseerd voor de bijdrage hiervan in de gemeten straling.



## **5. TYPE, PLAATS EN RICHTING VAN DE ANTENNE**

### **5.1. Antennetype**

Eik willekeurig type lineair gepolariseerde antenne is toegestaan, mits het gedrag ervan in dat van de referentieantenne kan worden uitgedrukt.

### **5.2. Meethoogte en meetafstand**

#### **5.2.1. Meethoogte**

Het fasemiddelpunt van de antenne moet zich op een hoogte van  $0,50 \pm 0,05$  m boven de massaplaat bevinden.

#### **5.2.2. Meetafstand**

De horizontale afstand tussen het fasemiddelpunt van de antenne en de rand van de massaplaat moet  $1,00 \pm 0,05$  m bedragen. Geen van de delen van de antenne mag zich op een afstand van minder dan 0,5 m van de massaplaat bevinden.

De antenne dient parallel te lopen aan het vlak loodrecht op de massaplaat door de rand van de massaplaat waarlangs de hoofdbundel van de kabelboom loopt.

#### **5.2.3. Indien de proef ter voorkoming van elektromagnetische instraling in een overdekte ruimte plaatsvindt, mogen de ontvangelementen van de antenne zich niet op minder dan 0,5 m van enig materiaal dat radiostraling absorbeert, noch op minder dan 1,5 m van de wanden van de overdekte ruimte bevinden. Tussen de ontvangantenne en de beproefde ATE mag zich geen materiaal bevinden dat radiostraling absorbeert.**

### **5.3. Richting van de antenne**

Voor elk meetpunt worden de meetwaarden afgelezen, met de antenne achtereenvolgens in verticale en in horizontale polarisatierichting.

### **5.4. Metingen**

Bij iedere frequentie wordt het maximum van beide volgens punt 5.3 uitgevoerde metingen als de voor die frequentie karakteristieke waarde beschouwd.

## **6. FREQUENTIES**

### **6.1. Metingen**

De metingen worden verricht in het frequentiebereik van 30 tot 1.000 MHz. Dit bereik wordt in elf banden verdeeld. In elke band moet een proef worden gedaan bij één specifieke meetfrequentie, ten einde na te gaan of de referentiegrens niet wordt overschreden. Een ATE wordt geacht over het gehele frequentiebereik onder de referentiegrens te blijven, indien zij deze voor een willekeurig gekozen frequentie in elk van de volgende 11 frequentiebanden niet

overschrijdt: 30-45, 45-80, 80-130, 137-170, 170-225, 225-300, 300-400, 400-525, 525-700, 700-850, 850-1.000 MHz. Indien de referentiegrens tijdens de proef wordt overschreden, dient men zich ervan te vergewissen dat dit aan de ATE is toe te schrijven en niet aan de achtergrondstraling.

- 6.2. Indien het niveau van de smalbandstraling bij de voorlopige meting als bedoeld in punt 1.2 in een van de in punt 6.1 bedoelde frequentiebanden ten minste 10 dB onder de referentiegrens blijft, wordt de ATE geacht voor de betreffende frequentieband aan de voorwaarden van deze bijlage te voldoen; uitvoering van de volledige proef is dan niet noodzakelijk.

## BIJLAGE VII

### PROEFMETHODES VOOR DE ELEKTROMAGNETISCHE IMMUNITEIT VAN AFZONDERLIJKE TECHNISCHE EENHEDEN (ATE'S)

#### 1. ALGEMEEN

##### 1.1. Proefmethodes

Ten einde na te gaan dat een ATE aan de eisen (zie bijlage I, punt 5.7.2.1) voldoet, dient een proef in het frequentiebereik 20-1.000 MHz te worden verricht die, naar keuze van de fabrikant, op één van de volgende methoden is gebaseerd:

- striplijnmethode: zie aanhangsel 1, fig. 1;
- massastroominjectiemethode: zie aanhangsel 2, fig. 1 en 2;
- TEM-celmethode: zie aanhangsel 3, fig. 1;
- vrije-veldmethode: zie aanhangsel 4, fig. 1.

OPMERKING: Ter voorkoming van elektromagnetische instraling dienen alle proeven in een afgeschermd ruimte plaats te vinden.

#### 2. VERMELDING VAN DE RESULTATEN

Bij alle in deze bijlage beschreven proeven moet de veldsterkte worden uitgedrukt in V/m en de geïnjecteerde stroom in mA.

#### 3. PROEFVOORWAARDEN

3.1. De meetapparatuur moet in staat zijn om binnen het in deze bijlage gedefinieerde frequentiebereik het vereiste meetsignaal op te wekken en dient aan de (nationale) wettelijke voorschriften inzake de emissie van elektromagnetische straling te voldoen.

3.2. De regel- en observatieapparatuur mag niet door het stralingsveld worden beïnvloed, waardoor de proeven ongeldig zouden worden.

#### 4. TOESTAND VAN HET VOERTUIG TIJDENS DE PROEF

4.1. De ATE moet in normale bedrijfstoestand verkeren. Zij moet op de in deze bijlage aangegeven wijze worden opgesteld, tenzij een specifieke proefmethode anders bepaalt.

- 4.2 De ATE en de kabelbomen moeten op een hoogte van  $50 +10/-0$  mm boven de massaplaat op geïsoleerde steunen worden geplaatst. Indien een van de delen van de ATE echter elektrisch met de voertuigcarrosserie behoort te worden verbonden, moet dit deel op de massaplaat worden geplaatst en hiermee ook elektrisch worden verbonden.

De massaplaat is een metalen plaat met een dikte van ten minste 0,25 mm, behalve bij de TEM-celmethode. De minimumafmetingen van de massaplaat zijn afhankelijk van de afmetingen van de ATE, doch de massaplaat moet voldoende plaats bieden voor de opstelling van de kabelbomen en de onderdelen van de ATE. De massaplaat moet worden verbonden met de veiligheidsaarde. De massaplaat moet zich op een hoogte van  $1,0 \pm 0,1$  m boven het vloeroppervlak van de proefruimte bevinden en moet hieraan parallel lopen.

De afstand tussen de ATE en andere geleiders, zoals de wanden van de afgeschermd ruimte (met uitzondering van de massaplaat onder de ETS), moet ten minste 1,0 m bedragen, behalve bij de TEM-celmethode.

- 4.3. De ATE dient te worden gevoed via een 50 Y-lijnimpedantie-stabilisatienetwerk (LISN) dat in elektrische verbinding met de massaplaat staat. De voedingsspanning dient gelijk te zijn aan de nominale bedrijfsspanning van het systeem  $\pm 10\%$ . De rimpelspanning, gemeten aan de controle-aansluiting van het LISN, moet kleiner zijn dan 1,5% van de nominale bedrijfsspanning van het systeem.
- 4.4. Eventuele andere apparatuur die nodig is voor de goede werking van de ATE, moet tijdens de kalibratiefase worden geïnstalleerd. Dergelijke apparatuur moet zich tijdens het kalibreren op ten minste 1 m afstand van het referentiepunt bevinden.
- 4.5. Om tot reproduceerbare metingen te komen, dienen de apparatuur voor de opwekking van het meetsignaal en de opstelling ervan hetzelfde te zijn als bij de toepasselijke kalibratie (zie de punten 7.2, 8.2 en 10.3).

## 5. MEETFREQUENTIES, DUUR VAN DE PROEVEN

- 5.1. De metingen worden verricht in het frequentiebereik 20-1.000 MHz.
- 5.2. Bij elk van de volgende twaalf frequenties: 27, 45, 65, 90, 150, 180, 220, 300, 450, 600, 750 en 900 Mhz  $\pm 10\%$ , wordt een proef met een duur van  $2 \text{ sec} \pm 10\%$  gedaan.

## 6. EIGENSCHAPPEN VAN HET MEETSIGNAAL

### 6.1. Amplitude

De maximale amplitude van het meetsignaal moet gelijk zijn aan de amplitude van een ongemoduleerde sinusoidale golf met een effectieve waarde in V/m als gedefinieerd in punt 5.7.2 van bijlage I.

### 6.2. Golfvorm

Het meetsignaal dient een radiofrequente sinusoidale draaggolf te zijn die amplitudegemoduleerd is met een sinusoidale golf met een frequentie van 1 kHz bij een modulatie diepte  $m$  van  $0,8 \pm 0,04$ .

### 6.3. Modulatie diepte

De modulatie diepte  $m$  is gedefinieerd als:

$$m = \frac{\text{Maximale amplitude} - \text{minimale amplitude van het signaal}}{\text{Maximale amplitude} + \text{minimale amplitude van het signaal}}$$

## 7. STRIPLIJNMETHODE

### 7.1. Proefmethode

Bij deze methode worden de kabelbomen die op de onderdelen van de ATE zijn aangesloten, blootgesteld aan velden met een gedefinieerde sterkte.

Tussen een actieve geleider (de striplijn) en een massaplaat (het geleidende oppervlak van een montagebank) wordt een homogeen veld opgewekt waarin een deel van de kabelboom wordt gebracht.

### 7.2. Meting van de veldsterkte van het striplijnveld

Bij elke gewenste meetfrequentie wordt aan de striplijn het vermogen toegevoerd dat nodig is om in de meetruimte in afwezigheid van de ATE de vereiste veldsterkte op te wekken.

Deze waarde van het vermogen wordt, samen met eventuele andere parameters die rechtstreeks verband houden met de veldsterkte, gemeten en de meetwaarden worden genoteerd. Deze resultaten worden bij de typegoedkeuringsproeven gebruikt, tenzij de opstelling of apparatuur wordt gewijzigd waardoor herhaling van de procedure noodzakelijk wordt.

Tijdens deze procedure wordt de kop van de meetprobe in lengterichting, dwarsrichting en verticale richting onder de actieve geleider gehouden. De behuizing met de elektronische onderdelen van de meetprobe wordt zo ver mogelijk van de lengte-as van de striplijn geplaatst.

### 7.3. Installatie van de ATE

- 7.3.1. De elektronische regelaar(s) van de ATE moet(en) buiten de striplijn op de massaplaat worden geïnstalleerd met een der zijden parallel aan de actieve geleider van de striplijn. De afstand tot een lijn op de massaplaat recht onder de rand van de actieve geleider dient  $200 \pm 10$  mm te bedragen.

De afstand tussen ongeacht welke rand van de actieve geleider en alle andere bij de meting gebruikte randapparatuur moet ten minste 200 mm bedragen.

Het kabelboomgedeelte van de ATE moet horizontaal tussen de actieve geleider en de massaplaat worden geplaatst.

- 7.3.2. Als alternatief kan een striplijn met een lengte van 800 mm worden gebruikt om de elektronische regelaar(s), de bedrading en de sensoren samen te beproeven. De elektronische regelaar van de ATE moet samen met de bijbehorende bedrading en sensoren in het midden van de proefruimte worden geplaatst, zoals aangegeven in fig. 2 van aanhangsel 1. Ten einde te garanderen dat het veld homogeen is en de meetresultaten reproduceerbaar zijn, mag het beproefde object niet groter zijn dan  $1/3$  van de afstand tussen de platen.

### 7.4. Kabels voor de voeding, signaaloverdracht en regeling

- 7.4.1. De minimumlengte van de onder de striplijn te plaatsen kabelboom, waarin ook de voedingskabels van de elektronische regelaar moeten zijn opgenomen, bedraagt 1,5 m, tenzij de lengte van de kabelboom in het voertuig minder dan 1,5 m is. In dit geval moet de kabelboom even lang zijn als de langste kabelboom die in de voertuiginstallatie wordt gebruikt. Eventuele aftakkingen van de kabelboom moeten loodrecht op de lengte-as staan.

- 7.4.2. Als alternatief mag de volle lengte van de kabelboom, inclusief de lengte van de langste aftakking, 1,5 m bedragen.

## 8. MASSASTROOMINJECTIEMETHODE

### 8.1. Proefmethode

Bij deze methode wordt de immuniteitsproef uitgevoerd door met een injectieprobe rechtstreeks stromen in een kabelboom te induceren. Deze injectieprobe bestaat uit een koppeltang waar de kabels van de ATE doorheen worden gevoerd. Bij de immuniteitsproeven wordt vervolgens de frequentie van de geïnduceerde signalen gevarieerd.

De ATE wordt hetzij op de in punt 4.2 aangegeven wijze op een massaplaat, hetzij overeenkomstig de voertuigontwerpspecificaties in een voertuig gemonteerd.

#### 8.2. Kalibratie van de stroominjectieprobe

Voor het begin van de metingen wordt de injectieprobe in de in fig. 2 van aanhangsel 2 getoonde kalibratie-opstelling gemonteerd. Bij het doorlopen van het bereik van meetfrequenties dient het vermogen dat nodig is voor de opwekking van de in bijlage I, punt 5.7.2.1 gespecificeerde stroom te worden geobserveerd. Met deze methode wordt vóór de proef het verband tussen ingangsvermogen en geïnjecteerde stroom van het massa-stroominjectiesysteem bepaald. Na aansluiting van de injectieprobe op de ATE met de bij de kalibratie gebruikte kabels wordt het benodigde ingangsvermogen bepaald aan de hand van dit verband. Er zij op gewezen dat het aan de injectieprobe toegevoerde vermogen wordt gemeten.

#### 8.3. Installatie van de ATE

Bij een systeem dat op de in punt 4.2 beschreven massaplaat is gemonteerd, moeten alle kabels van de de kabelboom op zo realistisch mogelijke wijze worden afgesloten, bij voorkeur met echte belastingen en actuatoren.

Zowel bij op een massaplaat gemonteerde systemen als bij in het voertuig gemonteerde systemen moet de stroominjectieprobe beurtelings om alle kabels van de op elke connector aangesloten kabelboom worden aangebracht op een afstand van  $100 \pm 10$  mm van elke connector van de elektronische regelaars van de ATE, instrumentmodules van de instrumentatie of actieve sensoren, zoals aangegeven in fig. 1 van aanhangsel 2.

#### 8.4. Kabels voor de voeding, signaaloverdracht en regeling

Bij een volgens punt 4.2 op een massaplaat gemonteerde ATE wordt tussen een LISN en de elektronische hoofdregelaar een kabelboom aangebracht. Deze kabelboom moet parallel lopen aan de rand van de massaplaat op een afstand van  $100 \pm 10$  mm hiervan.

In deze kabelboom moet ook de voedingsdraad zijn opgenomen waarmee de elektronische regelaar op de voertuigaccu wordt aangesloten, alsmede de nuldraad van de voeding indien deze in het voertuig wordt gebruikt.

De afstand tussen de elektronische regelaar en het LISN dient  $1,5 \pm 0,1$  m te bedragen of, voor zover bekend en indien korter, gelijk te zijn aan de lengte van de in het voertuig gebruikte kabelboom tussen de elektronische regelaar en de accu. Indien een kabelboom uit een voertuig wordt gebruikt, moeten eventuele aftakkingen van de kabelboom parallel aan de massaplaat lopen en loodrecht op de lengte-as van de kabelboom staan. In andere gevallen moeten de aftakking van de ATE-kabels bij het LISN gebeuren.

## 9. TEM-CELMETHODE

### 9.1. Proefmethode

De TEM-cel (TEM: Transverse Electromagnetic Mode) wekt een homogeen veld op tussen de binnengeleider (tussenschot) en de behuizing (massaplaat). Zij wordt gebruikt voor het beproeven van ATE's.

### 9.2. Meting van de veldsterkte in de TEM-cel

De sensor van de veldsterktemeter wordt in de bovenste helft van de TEM-cel geplaatst. In dit gedeelte van de TEM-cel is de invloed van de elektronische regelaar(s) op het meetveld slechts klein. Het uitgangssignaal van deze sensor is bepalend voor de veldsterkte. Als alternatief mag de veldsterkte met de volgende formule worden bepaald:

$$E = \sqrt{\frac{(P \times Z)}{d}}$$

waarin:

- E = de elektrische veldsterkte (V/m)
- P = het aan de cel toegevoerde vermogen (W)
- Z = de impedantie van de cel (50  $\Omega$ )
- d = de afstand tussen de bovenzijde en het tussenschot (m)

### 9.3. Afmetingen van de TEM-cel

Om een homogeen veld in de TEM-cel en reproduceerbare meetresultaten te verkrijgen, mag het beproefde object niet groter zijn dan 1/3 van de binnenhoogte van de cel.

### 9.4. Kabels voor de voeding, signaaloverdracht en regeling

De TEM-cel moet worden bevestigd aan een montagepaneel voorzien van een coaxiaalplug en moet door middel van een zo kort mogelijke verbinding worden aangesloten op een steekconnector met een voldoende aantal pennen. De voedings- en signaalkabels afkomstig van de in de celwand aangebrachte connector moeten rechtstreeks op de ATE worden aangesloten.

De externe onderdelen, zoals sensoren, voedingseenheid en regelaars kunnen worden aangesloten:

- i) via een afgeschermd randapparaat;
- ii) via het voertuig naast de TEM-cel;
- iii) rechtstreeks op het afgeschermd aansluitpaneel.

Voor de aansluiting van de TEM-cel op de randapparatuur of het voertuig moeten afgeschermd kabels worden gebruikt.



**10. VRIJE-VELDMETHODE**

- 10.1. Bij deze methode wordt de ATE getest door de gehele ATE aan elektromagnetische straling bloot te stellen.
- 10.2. Type, plaats en richting van de veldgenerator
- 10.2.1. Type veldgenerator
- 10.2.1.1. De veldgenerator moet in staat zijn bij alle meetfrequenties in het referentiepunt de vereiste veldsterkte op te wekken.
- 10.2.1.2. Als veldgenerator kan gebruik worden gemaakt van een of meer antennes of van een plaatantenne.
- 10.2.1.3. De veldgenerator moet zodanig worden vervaardigd en gericht dat de polarisatie van het veld:
- i) hetzij verticaal is, bij frequenties tussen 20 en 1.000 MHz,
  - ii) hetzij horizontaal is, bij frequenties tussen 20 en 30 MHz.
- 10.2.2. Meethoogte en meetafstand
- 10.2.2.1. Meethoogte
- 10.2.2.1.1. Het fase-middelpunt van de antenne moet zich op een hoogte van minimaal 0,5 m boven het steunvlak van de ATE bevinden.
- 10.2.2.1.2. Geen van de zendelementen van de antenne mag zich op een hoogte van minder dan 0,25 m boven het steunvlak van de ATE bevinden.
- 10.2.2.2. Meetafstand
- 10.2.2.2.1. De bedrijfsomstandigheden worden het best benaderd door de afstand tussen veldgenerator en ATE zo groot mogelijk te kiezen. De afstand moet echter tussen 1 en 5 m liggen.
- 10.2.2.2.2. Indien de proef ter voorkoming van elektromagnetische instraling in een overdekte ruimte plaatsvindt, mogen de zendelementen van de veldgenerator zich niet op minder dan 0,5 m van enig materiaal dat radiostraling absorbeert, noch op minder dan 1,5 m van de wanden van de overdekte ruimte bevinden. Tussen de veldgenerator en de ATE mag zich geen materiaal bevinden dat radiostraling absorbeert.
- 10.2.3. Plaats van de veldgenerator ten opzichte van de ATE
- 10.2.3.1. De afstand tussen de veldgenerator en de rand van de massaplaat dient ten minste 0,5 m te bedragen.

10.2.3.2. Het fasemiddelpunt van de veldgenerator dient zich te bevinden in een vlak dat:

- i) loodrecht staat op de massaplaat;
- ii) loodrecht staat op de rand van de massaplaat waarlangs de hoofdbundel van de kabelboom loopt; en
- iii) de rand van de massaplaat snijdt op het midden van de hoofdbundel van de kabelboom.

De veldgenerator moet parallel lopen aan een vlak loodrecht op de massaplaat door de rand van de massaplaat waarlangs de hoofdbundel van de kabelboom loopt.

10.2.3.3. Een boven de massaplaat of de ATE geplaatste veldgenerator moet zich uitstrekken over de gehele ATE.

10.2.4. Referentiepunt

10.2.4.1. Het referentiepunt is het punt waar de veldsterkte wordt gemeten en bevindt zich:

10.2.4.1.1. op een horizontale afstand van minder dan twee meter van het fasemiddelpunt van de antenne of op een verticale afstand van minder dan één meter van de zendelementen van de plaatantenne,

10.2.4.1.2. In een vlak dat:

- i) loodrecht staat op de massaplaat;
- ii) loodrecht staat op de rand van de massaplaat waarlangs de hoofdbundel van de kabelboom loopt; en
- iii) de rand van de massaplaat snijdt op het midden van de hoofdbundel van de kabelboom.

10.2.4.1.3. Het referentiepunt valt samen met het centrum van de hoofdbundel van de kabelboom die parallel loopt aan de rand van de massaplaat die zich het dichtst bij de veldgenerator bevindt, op een hoogte van  $100 \pm 10$  mm boven de massaplaat.

10.3. Opwekking van de vereiste veldsterkte

10.3.1 Proefmethode

10.3.1.1. Ten einde bij de proef voor de juiste veldcondities te zorgen, wordt de "substitutiemethode" gebruikt.

10.3.1.2. Substitutiemethode

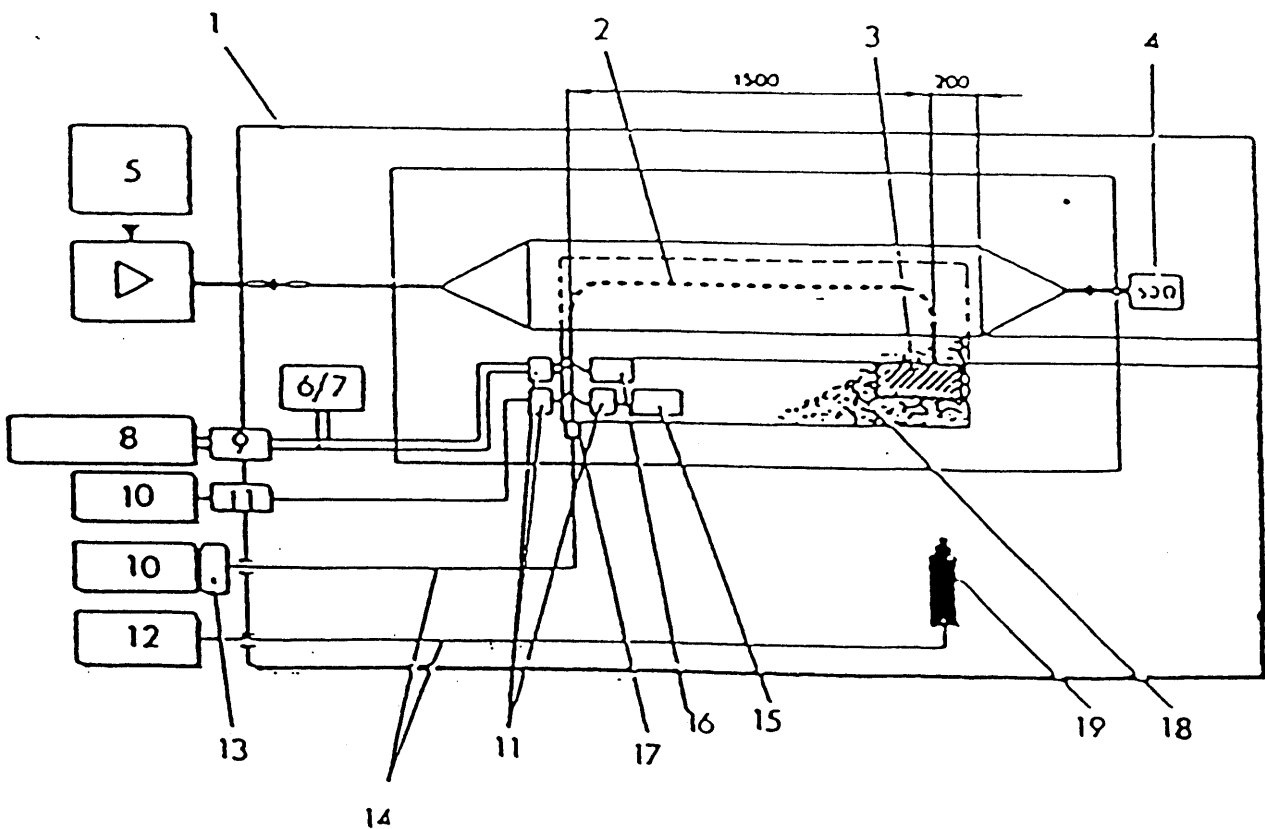
Bij elke meetfrequentie moet in afwezigheid van de ATE aan de veldgenerator het vermogen worden toegevoerd waarbij in het referentiepunt (als gedefinieerd in punt 10.2) van de proefruimte de vereiste veldsterkte wordt bereikt. Deze waarde van het vermogen wordt, samen met eventuele andere parameters die direct verband houden met de veldsterkte, gemeten en de meetwaarden worden genoteerd. Deze resultaten worden bij de typegoedkeuringsproeven gebruikt, tenzij de opstelling of apparatuur wordt gewijzigd waardoor herhaling van de procedure noodzakelijk wordt.

- 10.3.1.3. Vervolgens wordt de ATE, eventueel met een extra massaplaat, overeenkomstig punt 10.2 in de proefruimte opgesteld. Indien een extra massaplaat wordt gebruikt, dient deze zich op een afstand van ten hoogste 0,5 mm van de massaplaat van de proefopstelling te bevinden en hiermee elektrisch te worden verbonden. Daarna wordt voor elk van de in punt 5 genoemde frequenties het volgens punt 10.3.1.2 bepaalde vermogen aan de veldgenerator toegevoerd.
- 10.3.1.4. Tijdens de kalibratie moet alle andere apparatuur op een afstand van ten minste 1 m van het referentiepunt worden gehouden.
- 10.3.1.5. Ongeacht welke parameter overeenkomstig punt 10.3.1.2 voor de opwekking van het veld is gekozen, tijdens de proef moet deze dezelfde waarde hebben ten einde de gewenste veldsterkte te reproduceren.
- 10.3.1.6. Veldsterktemeter
- Bij de substitutiemethode moet voor de meting van de veldsterkte in de kalibratiefase gebruik worden gemaakt van een compacte isotrope meetdetector.
- 10.3.1.7. Tijdens het kalibreren moet het fasemiddelpunt van de veldsterktemeter samenvallen met het referentiepunt.
- 10.3.2. Veldsterkteprofiel
- 10.3.2.1. Tijdens het kalibreren (voordat de ATE in de proefruimte wordt gebracht) mag de veldsterkte op  $1,00 \pm 0,05$  m aan weerszijden van het referentiepunt op een lijn door dit punt parallel aan de rand van de massaplaat die zich het dichtst bij de veldgenerator bevindt, niet minder dan 50% van de nominale veldsterkte bedragen.

BIJLAGE VII  
AANHANGSEL 1  
Figuur 1

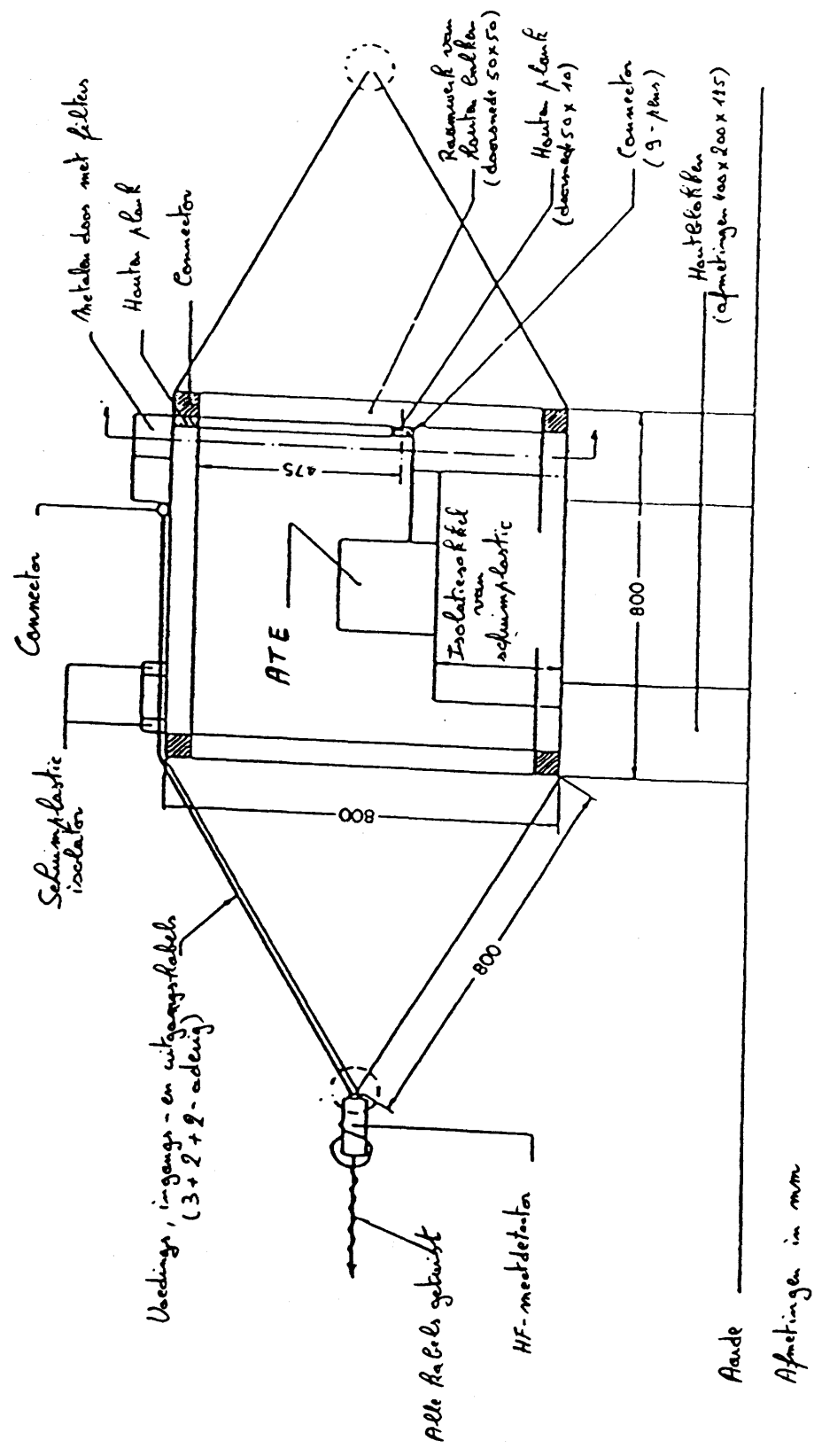
STRIPLIJNMETHODE

- 1) Afgeschermdde kamer
- 2) Kabelboom
- 3) ATE
- 4) Afsluitweerstand
- 5) Oscillator
- 6) Alternatief:
- 7) Accu
- 8) Voeding
- 9) Filter
- 10) Randapparatuur
- 11) Filter
- 12) Videorandapparatuur
- 13) Opto-elektrische omzetter
- 14) Optische kabels
- 15) Niet-afgeschermdde randapparatuur
- 16) Afgeschermdde randapparatuur
- 17) Opto-elektrische omzetter
- 18) Isolatiesokkel
- 19) Videocamera



BIJLAGE VII  
AANHANGSEL 1

Figuur 2

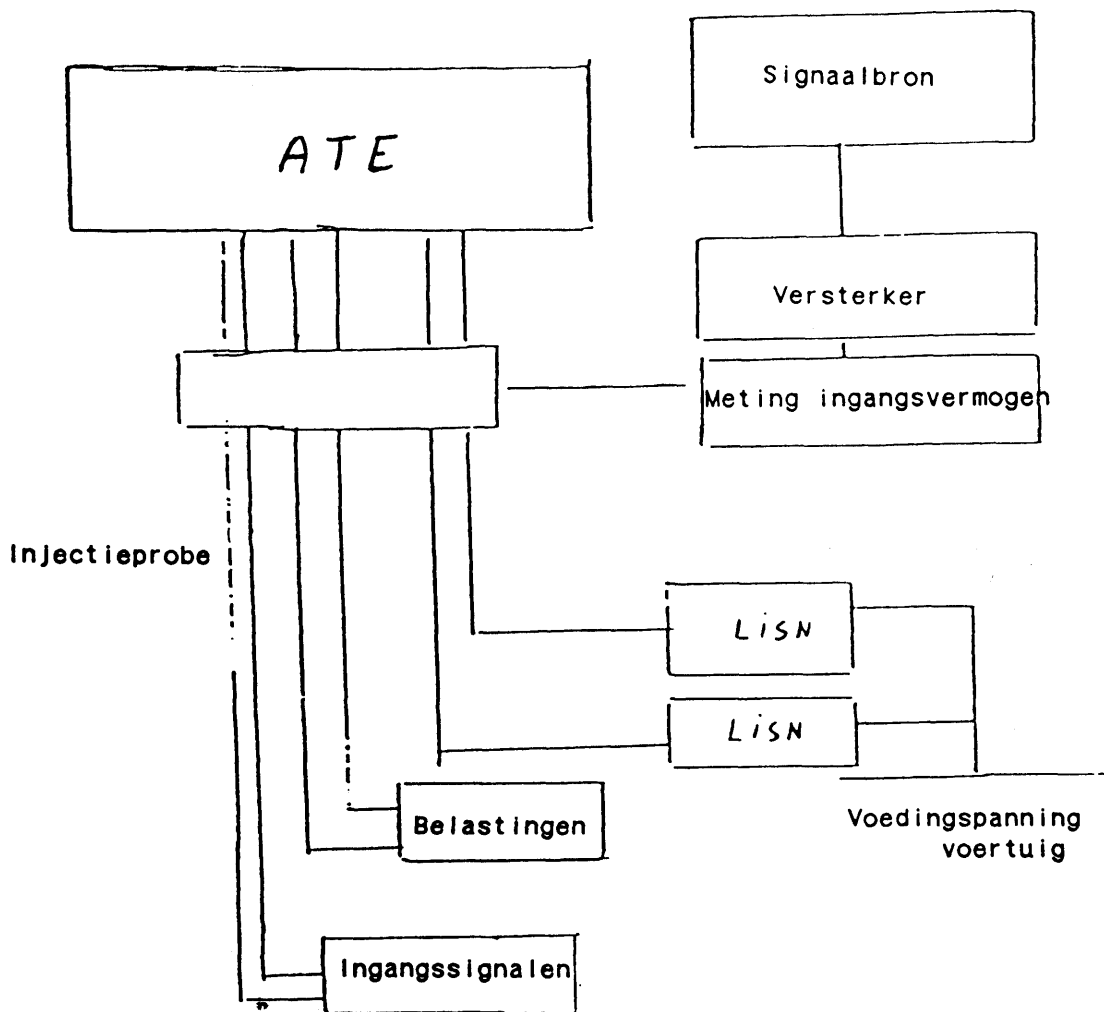


Proefopstelling striplijnmethode

BIJLAGE VII  
AANHANGSEL 2

Figuur 1

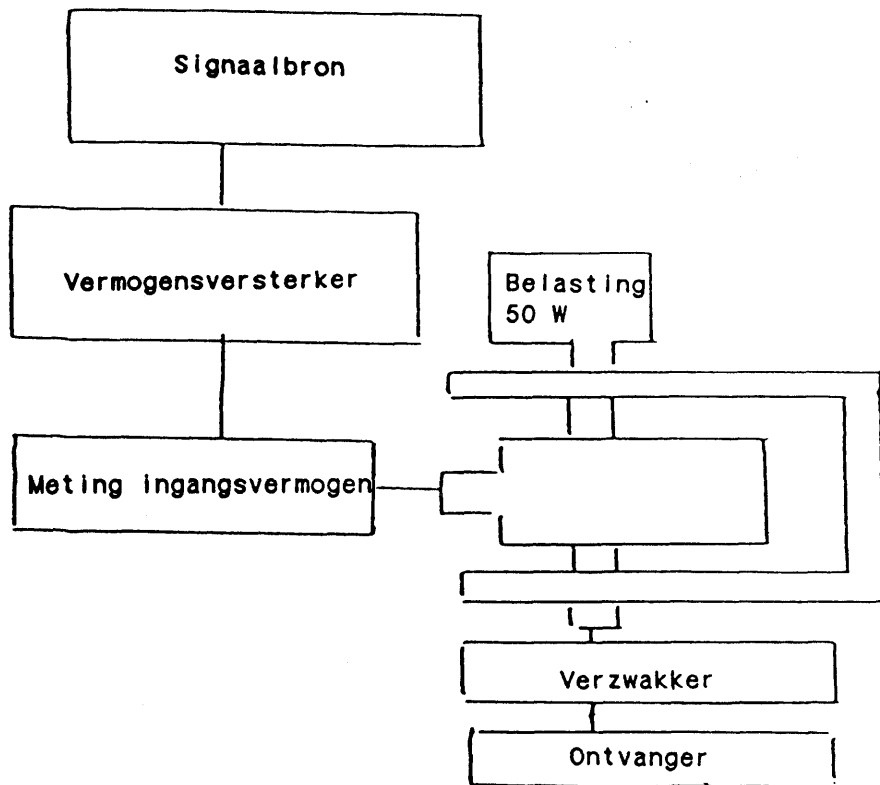
Proefopstelling massastroominjectiemethode



BIJLAGE VII  
AANHANGSEL 2

Figuur 2

Opstelling voor de kalibratie van de meetprobe

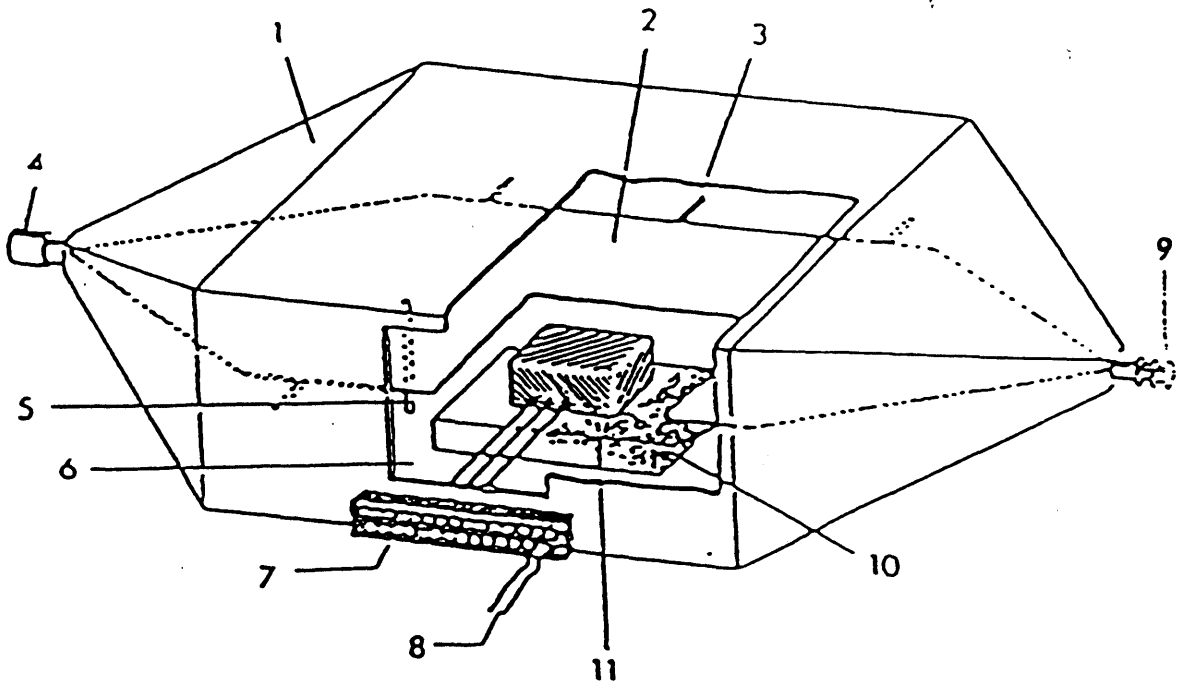


BIJLAGE VII  
AANHANGSEL 3

Figuur 1

Proefopstelling TEM-cel

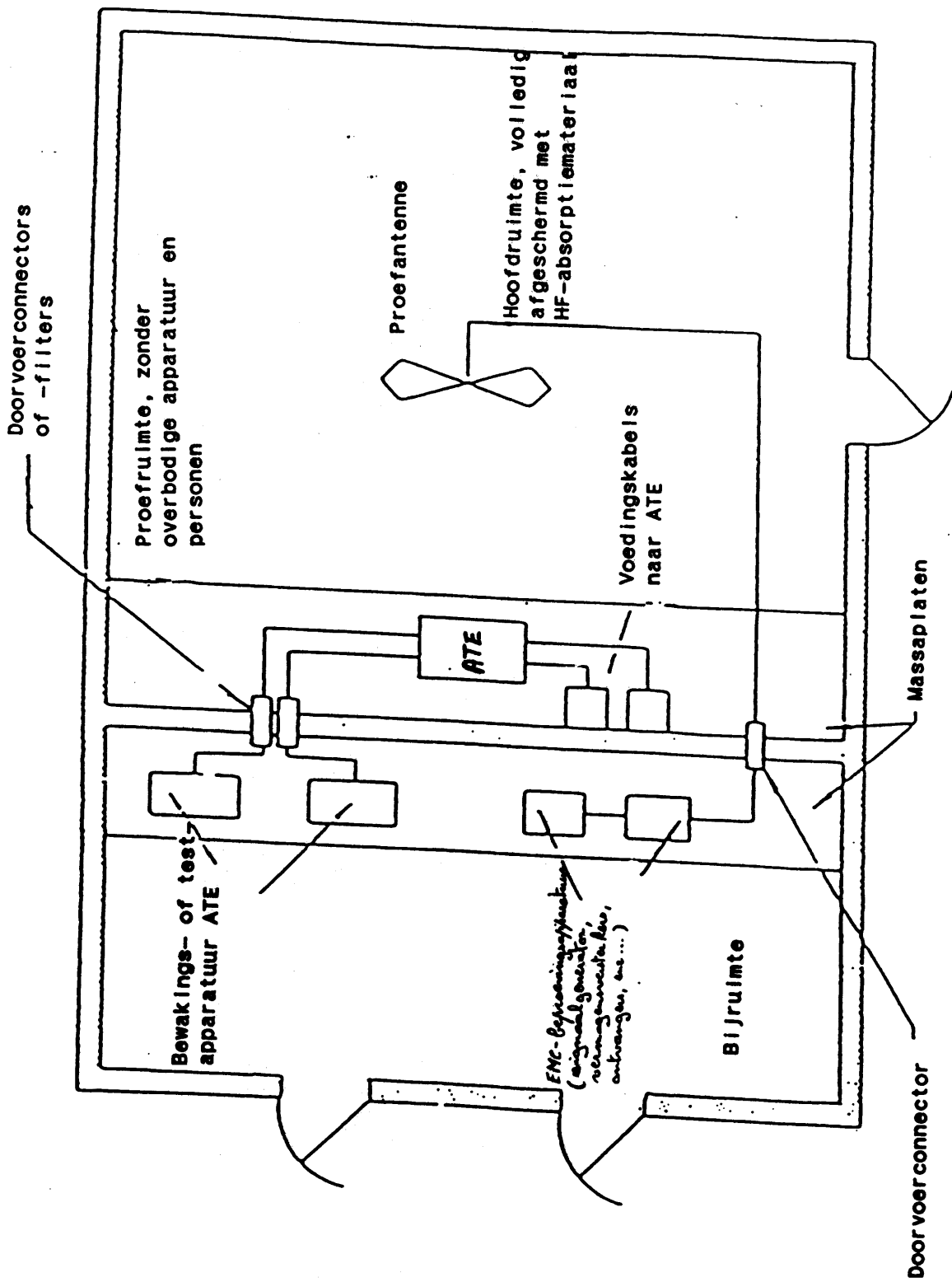
- 1) Buitengeleider, afscherming
- 2) Binnengeleider (tussenschot)
- 3) Isolator
- 4) Toegang
- 5) Isolator
- 6) Poort
- 7) Aansluitpaneel
- 8) Voeding ATE
- 9) Afsluitweerstand  $50 \Omega$
- 10) Isolatiemateriaal
- 11) ATE (maximumhoogte 1/3 van de binnenhoogte van de cel)





BIJLAGE VII  
AANHANGSEL 4

Figuur 2



Proefopstelling vrije veldmethode

BIJLAGE VIII

AANHANGSEL 1

MODEL VAN HET

INLICHTINGENFORMULIER  
BETREFFENDE DE ELEKTROMAGNETISCHE COMPATIBILITEIT  
VAN EEN TYPE MOTORVOERTUIG OP TWEE OF DRIE WIELEN

(bij de goedkeuringsaanvraag te voegen, voor zover dit niet reeds  
bij de aanvraag om goedkeuring van het gehele voertuig is gebeurd)

---

Volgnummer (door de aanvrager in te vullen): .....

---

De aanvraag om goedkeuring van een type motorvoertuig op twee of drie wielen wat betreft de elektromagnetische compatibiliteit moet vergezeld gaan van de inlichtingen als bedoeld in bijlage II van Richtlijn 92/61/EEG van de Raad van 30 juni 1992,

onder letter A, punten:

0.1, 0.2 en 0.4 t/m 0.6,  
1.1 en 1.4,  
3.0 t/m 3.6 en 3.1.2,  
4.1 en 4.2,  
9.4 t/m 9.4.2;

onder letter B, punten:

1.1 t/m 1.1.5;

en onder letter C, punten:

2.1, 2.1.3, 2.1.4, 2.3 t/m 2.7.2, 2.8 t/m 2.8.2.4.

Bovendien moet de aanvrager van de goedkeuring een korte beschrijving geven van de eventuele ATE's die voor de overbrenging, ophanging, reminrichting, verlichtings- en lichtsignaalinrichting en besturing zijn gebruikt.

BIJLAGE VIII

AANHANGSEL 2

Naam van de bevoegde instantie

MODEL VAN HET

GOEDKEURINGSCERTIFICAAT BETREFFENDE  
DE ELEKTROMAGNETISCHE COMPATIBILITEIT VAN EEN TYPE MOTORVOERTUIG  
OP TWEE OF DRIE WIELEN

Rapport nr. .... van de keuringsinstelling ..... d.d .....

Goedkeuringsnummer ..... Uitbreidingsnummer .....

1. Merk van het voertuig: .....
2. Voertuigtype en eventuele versies en varianten: .....
3. Naam en adres van de fabrikant: .....
4. Naam en adres van de eventuele gevolmachtigde van de fabrikant: .....
5. Voertuig ter keuring aangeboden op: .....
6. Goedkeuring is verleend/geweigerd(\*)
7. Plaats: .....
8. Datum: .....
9. Handtekening: .....

(\*) Doorhalen wat niet van toepassing is.

BIJLAGE IX

AANHANGSEL 1

MODEL VAN HET

INLICHTINGENFORMULIER  
BETREFFENDE DE ELEKTROMAGNETISCHE COMPATIBILITEIT  
VAN EEN TYPE AFZONDERLIJKE TECHNISCHE EENHEID (ATE)

(bij de goedkeuringsaanvraag te voegen)

---

Volgnummer (door de aanvrager in te vullen): .....

---

De aanvraag om goedkeuring van een type motorvoertuig op twee of drie wielen wat betreft de elektromagnetische compatibiliteit moet vergezeld gaan van de inlichtingen als bedoeld in bijlage II van Richtlijn 92/61/EEG van de Raad van 30 juni 1992 die betrekking hebben op de betreffende afzonderlijke technische eenheid (ATE).

BIJLAGE IX

AANHANGSEL 2

Naam van de bevoegde instantie

MODEL VAN HET

GOEDKEURINGSCERTIFICAAT BETREFFENDE  
DE ELEKTROMAGNETISCHE COMPATIBILITEIT  
VAN EEN TYPE AFZONDERLIJKE TECHNISCHE EENHEID (ATE)

---

Rapport nr. .... van de keuringsinstelling ..... d.d .....

---

Goedkeuringsnummer ..... Uitbreidingsnummer .....

1. Merk van de ATE: .....
2. Type ATE en eventuele versies en varianten: .....
3. Naam en adres van de fabrikant: .....
4. Naam en adres van de eventuele gevolmachtigde van de fabrikant: .....
5. ATE ter keuring aangeboden op: .....
6. Goedkeuring is verleend/geweigerd(\*)
7. Plaats: .....
8. Datum: .....
9. Handtekening: .....

---

(\*) Doorhalen wat niet van toepassing is.

HOOFDSTUK 9

**TOELAATBAAR GELUIDSNIVEAU EN UITLAATINRICHTING  
VAN MOTORVOERTUIGEN OP TWEE OF DRIE WIELEN**

---

## LIJST VAN BIJLAGEN

**BIJLAGE I**      **GRENSWAARDEN VOOR HET GELUIDSNIVEAU IN dB(A) EN DATA VAN INWERKINGTREDING VOOR DE GOEDKEURING WAT BETREFT HET TOEGESTANE GELUIDSNIVEAU VAN EEN TYPE MOTORVOERTUIG OP TWEE OF DRIE WIELEN**

**BIJLAGE II**     **VOORSCHRIFTEN BETREFFENDE BROMFIETSEN OP TWEE WIELEN**

1.                    **Definities**
2.                    **Goedkeuring wat betreft het geluidsniveau en de oorspronkelijke uitlaatinrichting als technische eenheid van een type bromfiets op twee wielen**
3.                    **Goedkeuring van een type niet-oorspronkelijke uitlaatinrichting of onderdelen ervan als technische eenheden voor bromfietsen op twee wielen**

**Aanhangsel 1**    **A - Inlichtingenformulier wat betreft het toegestane geluidsniveau en de oorspronkelijke uitlaatinrichting van een type bromfiets op twee wielen**  
**B - Goedkeuringscertificaat wat betreft het toegestane geluidsniveau en de oorspronkelijke uitlaatinrichting(en) van een type bromfiets op twee wielen**

**Aanhangsel 2**    **A - Inlichtingenformulier wat betreft een niet-oorspronkelijke uitlaatinrichting voor bromfietsen op twee wielen of onderdeel (onderdelen) ervan als technische eenheid (eenheden)**  
**B - Goedkeuringscertificaat wat betreft een niet-oorspronkelijke uitlaatinrichting voor bromfietsen op twee wielen**

**BIJLAGE III**    **VOORSCHRIFTEN BETREFFENDE MOTORFIETSEN**

1.                    **Definities**
2.                    **Goedkeuring wat betreft het geluidsniveau en de oorspronkelijke uitlaatinrichting als technische eenheid van een type motorfiets**
3.                    **Goedkeuring van een type niet-oorspronkelijke uitlaatinrichting of onderdelen ervan als technische eenheden voor motorfietsen**

**Aanhangsel 1**    **A - Inlichtingenformulier wat betreft het toegestane geluidsniveau en de oorspronkelijke uitlaatinrichting van een type motorfiets**  
**B - Goedkeuringscertificaat wat betreft het toegestane geluidsniveau en de oorspronkelijke uitlaatinrichting(en) van een type motorfiets**

**Aanhangsel 2**    **A - Inlichtingenformulier wat betreft een niet-oorspronkelijke uitlaatinrichting voor motorfietsen of onderdeel (onderdelen) ervan als technische eenheid (eenheden)**  
**B - Goedkeuringscertificaat wat betreft een niet-oorspronkelijke uitlaatinrichting voor motorfietsen**

**BIJLAGE IV VOORSCHRIFTEN BETREFFENDE BROMFIETSEN OP DRIE WIELEN EN DRIEWIELERS**

1. **Definities**
2. **Goedkeuring wat betreft het geluidsniveau en de oorspronkelijke uitlaatinrichting als technische eenheid van een type bromfiets op drie wielen of driewieler**
3. **Goedkeuring van een type niet-oorspronkelijke uitlaatinrichting of onderdelen ervan als technische eenheden voor bromfietsen op drie wielen en driewielers**

- Aanhangsel 1**
- A - Inlichtingenformulier wat betreft het toegestane geluidsniveau en de oorspronkelijke uitlaatinrichting van een type bromfiets op drie wielen of driewieler**
  - B - Goedkeuringscertificaat wat betreft het toegestane geluidsniveau en de oorspronkelijke uitlaatinrichting(en) van een type bromfiets op drie wielen of driewieler**

- Aanhangsel 2**
- A - Inlichtingenformulier wat betreft een niet-oorspronkelijke uitlaatinrichting voor bromfietsen op drie wielen of voor driewielers of onderdeel (onderdelen) ervan als technische eenheid (eenheden)**
  - B - Goedkeuringscertificaat wat betreft een niet-oorspronkelijke uitlaatinrichting voor bromfietsen op drie wielen of voor driewielers**

**BIJLAGE V VOORSCHRIFTEN BETREFFENDE DE OVEREENSTEMMING VAN DE PRODUKTIE**

**BIJLAGE VI VOORSCHRIFTEN BETREFFENDE MERKEN EN OPSCHRIFTEN**



BIJLAGE I

**GRENSWAARDEN VOOR HET GELUIDSNIVEAU IN dB(A) EN DATA  
VAN INWERKINGSTREDING VOOR DE GOEDKEURING WAT BETREFT  
HET TOEGESTANE GELUIDSNIVEAU VAN EEN TYPE MOTORVOERTUIG  
OP TWEE OF DRIE WIELEN**

Voertuigen	Grenswaarden voor het geluidsniveau vanaf 1.1.1997
1. Bromfietsen - op twee wielen $\leq 25$ km/h $> 25$ km/h  - op drie wielen	66 71  76
2. Motorfietsen $\leq 80$ cm <sup>3</sup> $> 80$ en $\leq 175$ cm <sup>3</sup> $> 175$ cm <sup>3</sup>	75 77 80
3. Driewielers	80

## BIJLAGE II

### VOORSCHRIFTEN BETREFFENDE BROMFIETSEN OP TWEE WIELEN

#### 1. DEFINITIES

In dit hoofdstuk wordt verstaan onder :

- 1.1. "type bromfiets op twee wielen wat betreft het geluidsniveau en de uitlaatinrichting", bromfietsen die onderling geen essentiële verschillen vertonen ten aanzien van :
  - 1.1.1. motortype (twee- of viertakt, zuigermotor of draaizuigermotor, aantal cilinders en cilinderinhoud, aantal en type carburators of injectiesystemen, plaatsing van de kleppen, maximumvermogen en daarbij behorend toerental).

Voor draaizuigermotoren dient het dubbele kamervolume als cilinderinhoud te worden beschouwd;
  - 1.1.2. overbrengingssysteem, in het bijzonder het aantal versnellingen en hun overbrengingsverhoudingen;
  - 1.1.3. aantal, type en plaatsing der uitlaatinrichtingen.
- 1.2. "uitlaatinrichting" of "geluiddemper", een volledig samenstel van onderdelen dat noodzakelijk is om het geluid veroorzaakt door de motor van de bromfiets en de uitlaat daarvan te beperken;
  - 1.2.1. "oorspronkelijke uitlaatinrichting of geluiddemper", inrichting van het type waarvan het voertuig is voorzien bij de goedkeuring of uitbreiding van goedkeuring. De inrichting kan de oorspronkelijk gemonteerde of een vervangingsinrichting zijn;
  - 1.2.2. "niet-oorspronkelijke uitlaatinrichting of geluiddemper", inrichting van een ander type dan dat waarvan het voertuig is voorzien bij de goedkeuring of uitbreiding van goedkeuring. De inrichting mag alleen worden gebruikt als vervangingsuitlaatinrichting of -geluiddemper;
- 1.3. "uitlaatinrichtingen van verschillend type", inrichtingen die onderling belangrijke verschillen vertonen, welke verschillen betrekking kunnen hebben op de volgende kenmerken :
  - 1.3.1. inrichtingen waarvan de onderdelen verschillende merk- of fabrieksnamen dragen;
  - 1.3.2. inrichtingen waarvan de materiaalkenmerken ten aanzien van enig onderdeel verschillend zijn, of inrichtingen waarvan de onderdelen verschillende vorm of afmeting hebben;
  - 1.3.3. inrichtingen waarvan de werkingsprincipes van ten minste één onderdeel verschillend zijn;

- 1.3.4. Inrichtingen waarvan de onderdelen verschillend zijn gecombineerd.
- 1.4. "onderdeel van een uitlaatinrichting", een van de afzonderlijke componenten die samen de uitlaatinrichting (bij voorbeeld uitlaatpijpen en buizenstelsels, de eigenlijke demper) en eventueel de inlaatinrichting (luchtfilter) vormen.

Indien de motor is voorzien van een inlaatinrichting (luchtfilter en/of een inlaatgeluiddemper) die noodzakelijk is om de grenswaarden van het geluidsniveau in acht te kunnen nemen, dan moet deze inrichting worden beschouwd als een onderdeel dat even belangrijk is als de eigenlijke uitlaatinrichting.

2. **GOEDKEURING WAT BETREFT HET GELUIDSNIVEAU EN DE OORSPRONKELIJKE UITLAATINRICHTING ALS TECHNISCHE EENHEID VAN EEN TYPE BROMFIETS OP TWEE WIELEN**

2.1. **GELUIDSMETING AAN RIJDENDE BROMFIETSEN (voorwaarden en meetmethode voor controle van het voertuig bij goedkeuring)**

2.1.1. Grenswaarden : zie bijlage I.

2.1.2. Meetapparatuur

2.1.2.1. Geluidsmetingen

Het akoestische meetapparaat moet een precisiegeluidsniveaumeter zijn overeenkomstig het type als omschreven in Publikatie 179 "precisiegeluidsniveaumeters", 2e uitgave, van de Internationale Elektrotechnische Commissie (IEC). Voor de metingen wordt gebruik gemaakt van de "snelle" responsie en het A-filter, die eveneens in deze publikatie zijn beschreven.

Aan het begin en het einde van iedere meetreeks moet de geluidsniveaumeter volgens de aanwijzingen van de fabrikant met een geschikte geluidsbron (bij voorbeeld pistonfoon) worden geijkt.

2.1.2.2. Snelheidsmetingen

Het motortoerental en de snelheid van de bromfiets op het proeftraject worden bepaald met een nauwkeurigheidsmarge van 3 %.

2.1.3. Wijze van meting

2.1.3.1. Toestand van de bromfiets

De massa van bestuurder en gebruikte proefapparatuur mag te zamen niet meer dan 80 kg en niet minder dan 70 kg bedragen. Indien de minimumwaarde van 70 kg niet wordt bereikt, dient de bromfiets met gewichten te worden verzwaard.

Tijdens de metingen dient de bromfiets in bedrijfsklare toestand te zijn (met koelvloeistof, smeermiddelen, brandstof, outillage, reservewiel en bestuurder).

Voor de aanvang der metingen wordt de motor van de bromfiets op de normale bedrijfstemperatuur gebracht. Bij automatisch in- en uitschakelende ventilatoren mag met het oog op de geluidsmeting niet in de schakelautomatiek worden ingegrepen. Bij bromfietsen met meer dan één aangedreven wiel wordt alleen de voor normaal wegverkeer aangewezen aandrijving gebruikt. Indien een bromfiets is voorzien van een zijspan, wordt dit verwijderd voor de proef.

#### 2.1.3.2. Proefterrein

Het proefterrein moet uit een centraal gelegen versnellingstraject bestaan dat door een nagenoeg vlak terrein is omgeven. Het versnellingstraject moet waterpas zijn; het oppervlak moet droog zijn en van dien aard dat de banden geen overmatig geluid produceren.

Op het proefterrein moeten de voorwaarden aangaande het vrije geluidsveld tussen een geluidsbron in het midden van het versnellingstraject en de microfoon in acht genomen worden tot op 1 dB nauwkeurig. Aan deze voorwaarde wordt geacht te zijn voldaan indien in een straal van 50 m rondom het middelpunt van het versnellingstraject geen grote geluidweerkaatsende voorwerpen zoals omheiningen, rotsen, bruggen of gebouwen voorkomen. Het terreinoppervlak moet in een straal van ten minste 10 m rondom het middelpunt van het versnellingstraject uit een hard materiaal zoals beton, asfalt of een akoestisch gelijkwaardig materiaal bestaan en mag niet zijn bedekt met losse sneeuw, hoog gewas, mulle grond of as.

In de nabijheid van de microfoon mag geen hindernis voorkomen die van invloed kan zijn op het geluidsveld en tussen de microfoon en de geluidsbron mag zich niemand bevinden. De persoon die de meetapparatuur afleest moet zich zodanig opstellen dat hij op geen enkele wijze de aanwijzing van het meetapparaat beïnvloedt.

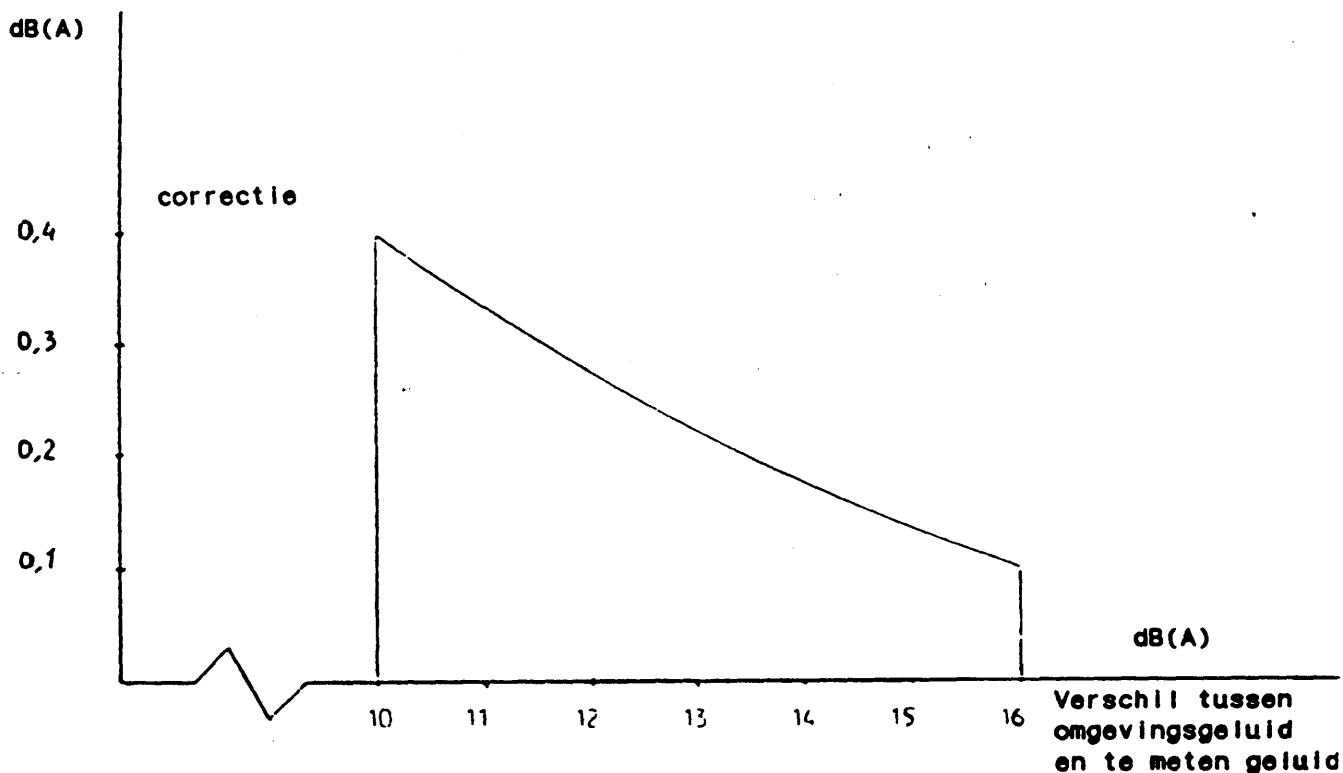
#### 2.1.3.3. Diversen

De metingen mogen niet bij ongunstige weersomstandigheden, en met name windvlagen, worden verricht.

De windsnelheid moet  $\leq 3$  m/s bedragen. Indien windvlagen met een snelheid van  $\leq 5$  m/s worden gemeten, is het meetresultaat aanvaardbaar.

Bij metingen moet het A-gewogen geluidsniveau van andere geluidsbronnen dan de geteste bromfiets of van de wind minstens 10 dB(A) lager zijn dan het door de bromfiets veroorzaakte geluidsniveau.

Indien het verschil tussen het omgevingsgeluid en het gemeten geluid tussen 10 en 16 dB(A) ligt, wordt voor de berekening van de meetresultaten de volgens het onderstaande schema bepaalde correctiewaarde afgetrokken van de op de geluidsniveaumeter afgelezen waarden.



Aan de microfoon mag een passend windscherm zijn aangebracht mits met de invloed hiervan op de gevoeligheid en de richtingskarakteristieken van de microfoon rekening wordt gehouden.

#### 2.1.4. Meetmethode

##### 2.1.4.1. Aantal en aard van de metingen

Het A-gewogen maximum geluidsniveau uitgedrukt in decibel (dB) wordt gemeten tijdens het voorbijrijden van de bromfiets tussen de lijnen AA' en BB' (figuur 1). De meting is ongeldig indien een van het algemene geluidsniveau sterk afwijkende piekwaarde wordt vastgesteld.

Aan iedere zijde van de bromfiets worden ten minste 2 metingen verricht.

**2.1.4.2. Plaats van de microfoon**

De microfoon moet op 1,2 m hoogte boven het rijbaanvlak worden geplaatst op een afstand van 7,5 m van de referentielijn CC' (figuur 1) van de rijbaan.

**2.1.4.3. Wijze van rijden**

De bromfiets nadert met een constante beginsnelheid overeenkomstig punt 2.1.4.3.1 de lijn AA'. Zodra de voorkant van de bromfiets de lijn AA' bereikt, wordt de gashendel zo snel als in de praktijk mogelijk is in de stand gebracht die overeenkomt met vol gas. De gashendel blijft in deze stand totdat de achterkant van de bromfiets de lijn BB' bereikt, waarna de gashendel zo snel mogelijk weer in de stand stationair draaien wordt gebracht.

Bij alle metingen moet de bromfiets zodanig recht over het versnellingstraject worden gereden dat het middenlangsvlak van de bromfiets zo dicht mogelijk bij de lijn CC' ligt.

**2.1.4.3.1. Naderingsnelheid**

De bromfiets nadert lijn AA' met een constante snelheid die gelijk is aan 30 km/h of aan de maximumsnelheid indien deze minder dan 30 km/h bedraagt.

**2.1.4.3.2. Keuze van de versnelling**

- Indien de bromfiets is voorzien van een handgeschakelde versnellingsbak wordt de hoogste versnelling gekozen die het mogelijk maakt over lijn AA' te gaan met een toerental dat ten minste gelijk is aan de helft van het toerental bij het maximumvermogen.
- Indien de bromfiets van een automatische overbrenging is voorzien, rijdt deze met de in punt 2.1.4.3.1 aangegeven snelheid.

**2.1.5. Resultaten (keuringsrapport)**

**2.1.5.1.** In het keuringsrapport dat wordt opgesteld met het oog op de afgifte van het document van aanhangsel 1B worden alle voor de meetresultaten belangrijke omstandigheden en invloeden vermeld.

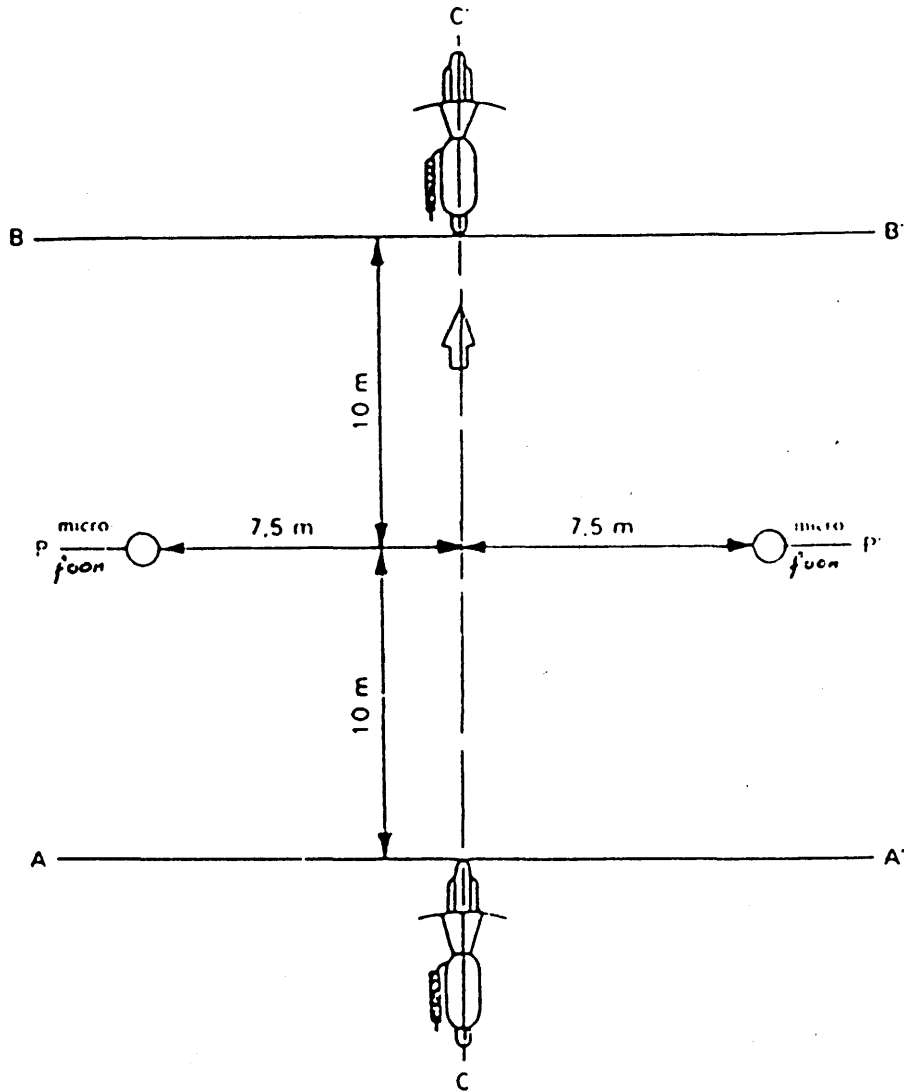
**2.1.5.2** De waarden die van het meettoestel worden afgelezen, worden gecorrigeerd volgens punt 2.1.3.3. De aldus gecorrigeerde waarden worden afgerond op de dichtst bij zijnde decibel.

Voor de afgifte van het document van aanhangsel 1B mogen alleen meetwaarden worden gebruikt waarvan het verschil bij twee opeenvolgende metingen aan dezelfde zijde van de bromfiets niet meer dan 2 dB(A) bedraagt.

- 2.1.5.3. Ten einde rekening te houden met afwijkingen bij de meting wordt het resultaat van elke meting gevormd door de volgens punt 2.1.5.2 verkregen waarde verminderd met 1 dB(A).
- 2.1.5.4 Indien het gemiddelde van de vier meetresultaten lager is dan of gelijk is aan het maximaal toegestane niveau voor de categorie waartoe de beproefde bromfiets behoort, wordt geacht aan het voorschrift sub 2.1.1 te zijn voldaan. Deze gemiddelde waarde vormt het resultaat van de proef.

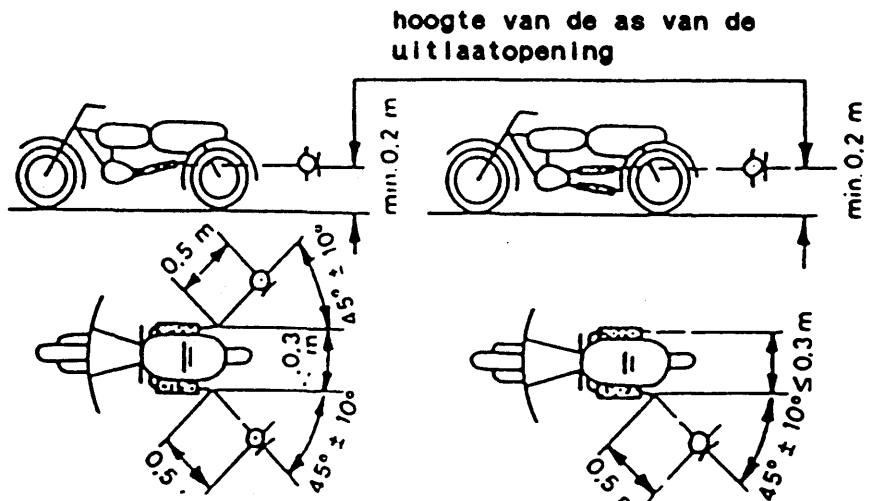
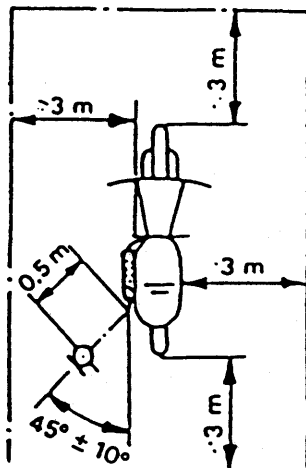
Figuur 1

METING AAN EEN RIJDEND VOERTUIG



Figuur 2

METING AAN EEN STILSTAAND VOERTUIG





**2.2. GELUIDSMETING AAN STILSTAANDE BROMFIETSEN (voorwaarden en meetmethode voor controle van het voertuig in het verkeer)**

**2.2.1. Geluidsdrukkniveau op korte afstand van de bromfietsen**

Ten einde de latere controle van de in het verkeer zijnde bromfietsen te vergemakkelijken wordt bovendien het geluidsdrukkniveau op korte afstand van de monding van de uitlaatinrichting (geluiddemper) overeenkomstig onderstaande voorschriften gemeten en wordt het meetresultaat vermeld in het keuringsrapport dat wordt opgesteld met het oog op de afgifte van het document van aanhangsel 1B.

**2.2.2. Meetinstrumenten**

Er wordt een precisiegeluidsniveaumeter overeenkomstig punt 2.1.2.1 gebruikt.

**2.2.3. Wijze van meting**

**2.2.3.1. Toestand van de bromfiets**

Voor de aanvang der metingen wordt de bromfiets op de normale bedrijfstemperatuur gebracht. Bij automatisch in- en uitschakelende ventilatoren mag tijdens de geluidsmeting niet in de schakelautomatiek worden ingegrepen.

Tijdens de metingen moet de versnellingshandel in de vrijloop staan. Indien het onmogelijk is de overbrenging te ontkoppelen, moet het aangedreven wiel van de bromfiets vrij draaien, bij voorbeeld door de bromfiets op de standaard te plaatsen.

**2.2.3.2. Proefterrein (figuur 2)**

Als proefterrein mag iedere ruimte worden gebruikt waar zich geen belangrijke akoestische storingen voordoen. In het bijzonder geschikt zijn vlakke terreinen die met beton, asfalt of met een ander hard materiaal zijn bedekt en sterk reflecteren; oppervlakken van vastgewalste aarde zijn uitgesloten. Het proefterrein moet de afmetingen van een rechthoek hebben waarvan de zijden ten minste 3 meter van de omtrek van de bromfiets (exclusief het stuur) zijn verwijderd. Binnen deze rechthoek mag zich geen enkele belangrijke hindernis, bij voorbeeld een persoon - met uitzondering van de waarnemer en de bestuurder - bevinden.

De bromfiets wordt binnen de genoemde rechthoek zodanig opgesteld dat de meetmicrofoon ten minste 1 meter verwijderd is van eventueel aanwezige trottoirbanden.

### 2.2.3.3. Diversen

Door omgevingsgeluid en wind veroorzaakte aanwijzingen van het meettoestel moeten ten minste 10 dB(A) lager zijn dan het te meten geluidsniveau. Aan de microfoon mag een passend windscherm zijn aangebracht, mits met de invloed hiervan op de gevoeligheid van de microfoon rekening wordt gehouden.

### 2.2.4. Meetmethode

#### 2.2.4.1. Aantal en aard van de metingen

Het A-gewogen maximale geluidsniveau uitgedrukt in decibel (dB) wordt gemeten tijdens de in punt 2.2.4.3 bedoelde periode van werking.

Op ieder meetpunt worden ten minste drie metingen verricht.

#### 2.2.4.2. Plaats van de microfoon (figuur 2)

De microfoon moet ter hoogte van de monding van de uitlaat worden gehouden, doch in geen geval lager dan 0,2 m boven het rijwegoppervlak. De kop van de microfoon moet naar de opening zijn gericht waaruit de uitlaatgassen stromen en 0,5 m van deze opening zijn verwijderd. De as van de hoofdgevoeligheid van de microfoon moet evenwijdig aan het rijwegoppervlak zijn en een hoek van  $45^\circ \pm 10^\circ$  vormen met het loodrechte vlak waarin de emissierichting van de uitlaatgassen ligt.

Met betrekking tot dit loodrechte vlak wordt de microfoon opgesteld aan de kant waar de afstand tussen de microfoon en de omtrek van de bromfiets (exclusief het stuur) maximaal is. Indien de uitlaatinrichting meer mondingen heeft waarvan de middelpunten onderling niet meer dan 0,3 m zijn verwijderd, wordt de microfoon gericht op de monding die zich het dichtst bij de omtrek van de bromfiets (exclusief het stuur) of zich het hoogst boven het rijwegoppervlak bevindt. Indien de afstand tussen de middelpunten van de mondingen meer dan 0,3 m bedraagt, worden er afzonderlijke metingen voor iedere monding verricht, waarbij de grootste gemeten waarde wordt aangehouden.

#### 2.2.4.3. Werking van de motor

Het toerental van de motor wordt op één van de volgende waarden constant gehouden :

-  $\frac{S}{2}$  indien S meer dan 5000 omw./min. bedraagt,

-  $\frac{3S}{4}$  indien S gelijk is aan of minder bedraagt dan 5000 omw./min.,

waarbij "S" het toerental bij het maximumvermogen is als bedoeld in punt 3.2.1.7 van aanhangsel 1A.

Wanneer het constante toerental is bereikt, wordt de gashendel snel weer in de stationaire stand gebracht. Het geluidsniveau wordt gemeten tijdens een periode van werking, die een kort ogenblik waarin het toerental constant wordt gehouden en de gehele duur van de vertraging omvat; hierbij geldt als meetwaarde de maximale aanwijzing van de geluidsniveaumeter.

#### 2.2.5. Resultaten (keuringsrapport)

2.2.5.1. In het keuringsrapport dat wordt opgesteld met het oog op de afgifte van het document van aanhangsel 1B worden alle nodige gegevens vermeld, vooral die betreffende de geluidsmeting aan de stilstaande bromfiets.

2.2.5.2. De waarden worden van het meettoestel afgelezen, met afronding op de dichtst bij zijnde hele decibel.

Aleen meetwaarden die bij drie onmiddellijk opeenvolgende metingen werden verkregen en onderling niet meer dan 2 dB(A) verschillen, mogen worden gebruikt.

2.2.5.3. Als meetresultaat geldt het gemiddelde van de drie meetwaarden.

#### 2.3. OORSPRONKELIJKE UITLAATINRICHTING (GELUIDDEMPER)

2.3.1. Voorschriften betreffende geluiddempers die vezelig geluiddempend materiaal bevatten.

2.3.1.1. Bij de fabricage van geluiddempers mag vezelig geluiddempend materiaal - dat vrij moet zijn van asbest - alleen worden gebruikt indien door passende voorzieningen wordt gewaarborgd dat dit materiaal gedurende de gehele gebruiksduur van de geluiddemper op zijn plaats blijft, en indien aan de voorschriften van één van de punten 2.3.2, 2.3.3 of 2.3.4 wordt voldaan :

2.3.2. Het geluidsniveau moet voldoen aan de voorschriften van punt 2.1.1 nadat het vezelig materiaal is verwijderd.

2.3.3. Het geluiddempend vezelig materiaal mag niet worden aangebracht in de delen van de geluiddemper waardoor de uitlaatgassen stromen en het moet aan de volgende voorwaarden voldoen :

2.3.3.1. het materiaal wordt gedurende 4 uur in een oven op een temperatuur van  $650 \pm 5^{\circ}\text{C}$  gehouden zonder dat de gemiddelde lengte, de doorsnede of de dichtheid van de vezels afnemen,

2.3.3.2. na een verblijf van 1 uur in een oven op een temperatuur van  $650 \pm 5^{\circ}\text{C}$  moet ten minste 98 % van het materiaal worden tegengehouden in een zeef met een nominale maaswijdte van  $250 \mu\text{m}$  welke voldoet aan ISO-norm 3310/1 bij beproeving overeenkomstig ISO-norm 2599,

2.3.3.3. het gewichtsverlies van het materiaal mag niet meer bedragen dan 10,5 % nadat het gedurende 24 uur bij  $90 \pm 5^\circ\text{C}$  is ondergedompeld in een synthetisch condensaat van de volgende samenstelling :

1 N broomwaterstofzuur (HBr) 10 ml  
1 N zwavelzuur ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) 10 ml  
Gedistilleerd water tot 1000 ml.

Opmerking : Het materiaal moet voor de weging worden gewassen met gedistilleerd water en gedurende 1 uur bij  $105^\circ\text{C}$  worden gedroogd.

2.3.4. Voordat het systeem overeenkomstig punt 2.1 wordt beproefd, moet het met behulp van een van de volgende methoden in de normale bedrijfstoestand worden gebracht :

2.3.4.1. Voorbereiding door een ononderbroken rijtraject op de weg

2.3.4.1.1. Bij de voorbereidingscyclus moet een afstand van ten minste 2000 km worden afgelegd.

2.3.4.1.2.  $50\% \pm 10\%$  van deze voorbereidingscyclus wordt gereden in stadsverkeer, terwijl de resterende afstand wordt gereden in de vorm van verplaatsingen over grote afstand; de cyclus van het ononderbroken rijtraject op de weg mag worden vervangen door een dienovereenkomstige voorbereiding op een proefbaan.

2.3.4.1.3. De beide snelheden moeten ten minste zesmaal worden afgewisseld.

2.3.4.1.4. Het volledige beproevingsprogramma moet ten minste 10 stops van ten minste 3 uur omvatten ten einde de afkoelings- en condensatie-effecten te reproduceren.

2.3.4.2. Voorbereiding door pulsering

2.3.4.2.1. De uitlaatinrichting of de onderdelen daarvan moeten op de bromfiets of op de motor zijn gemonteerd.

In het eerste geval moet de bromfiets op een rollenbank worden geplaatst; in het tweede geval plaatst men de motor op een proefbank.

De beproevingsultrusting, die gedetailleerd in figuur 3 is weergegeven, wordt aan het uiteinde van de uitlaatinrichting geplaatst. Elke andere uitrusting waarmee vergelijkbare resultaten worden verkregen, is toegestaan.

2.3.4.2.2. De beproevingsultrusting wordt zodanig ingesteld dat de flux van uitlaatgassen door middel van een snelwerkend ventiel 2500 maal afwisselend wordt onderbroken en hersteld.

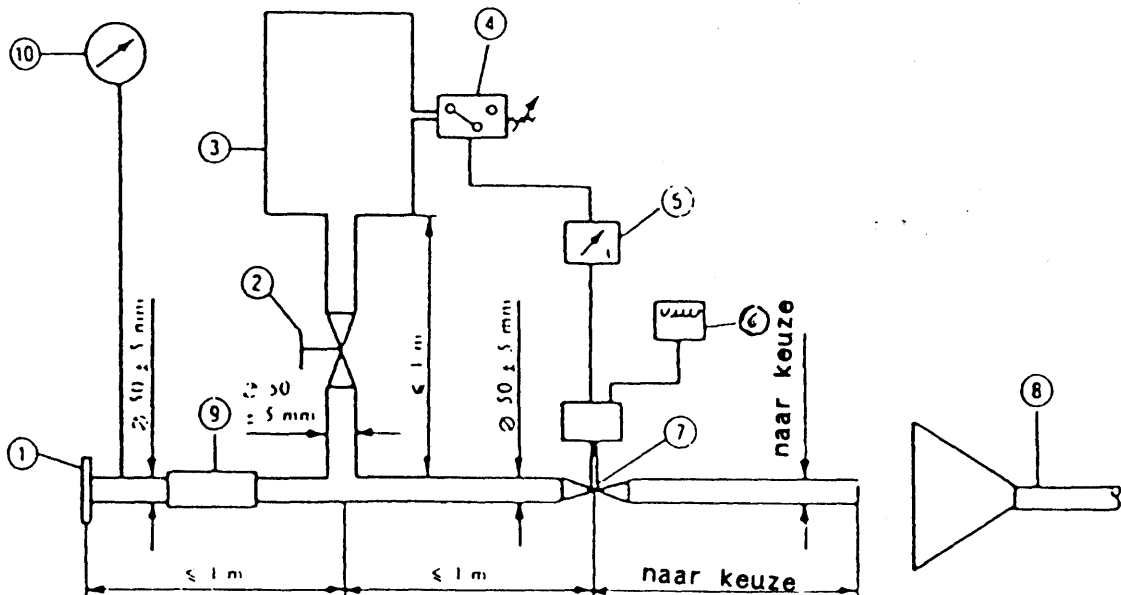
- 2.3.4.2.3. Het ventiel moet opengaan wanneer de tegendruk van de uitlaatgassen, gemeten op ten minste 100 mm achter de inlaatflens, een waarde bereikt tussen 0,35 en 0,40 bar. Indien, op grond van motorkarakteristieken, deze waarde niet kan worden bereikt, moet het ventiel opengaan wanneer de tegendruk van de gassen een waarde bereikt die gelijk is aan 90 % van de maximale waarde die gemeten kan worden voordat de motor stilvalt. Het ventiel moet weer sluiten wanneer deze druk niet meer dan 10 % verschilt van de gestabiliseerde waarde bij geopend ventiel.
- 2.3.4.2.4. De vertragsbediening moet worden ingesteld op de tijdsduur waarin de uitlaatgassen overeenkomstig de voorschriften van punt 2.3.4.2.3 worden geproduceerd.
- 2.3.4.2.5. Het motortoerental moet 75 % bedragen van het toerental (S) waarbij de motor zijn maximaal vermogen ontwikkelt.
- 2.3.4.2.6. Het door de dynamometer aangegeven vermogen moet gelijk zijn aan 50 % van het volgasvermogen gemeten bij 75 % van het motortoerental (S).
- 2.3.4.2.7. Tijdens de proef moet elke afloopopening worden geblokkeerd.
- 2.3.4.2.8. De proef moet in 48 uur worden voltooid. Eventueel moet na elk uur een afkoelingsperiode in acht worden genomen.
- 2.3.4.3. Voorbereiding op de proefbank.
- 2.3.4.3.1. De uitlaatinrichting moet worden gemonteerd op een motor die representatief is voor het type waarmee de bromfiets is uitgerust en waarvoor de inrichting is ontworpen. De motor wordt vervolgens op de proefbank gemonteerd.
- 2.3.4.3.2. De voorbereiding bestaat uit 3 proefcycli.
- 2.3.4.3.3. Ten einde de afkoelings- en condensatie-effecten te reproduceren moet elke cyclus op de proefbank worden gevolgd door een stopperiode van ten minste 6 uur.
- 2.3.4.3.4. Elke cyclus op de proefbank vindt in zes fasen plaats. De bedrijfsomstandigheden van de motor in elke fase en de duur hiervan zijn :

Fase	Bedrijf	Duur van elke fase (in min.)
1	Stationair	6
2	25 % belasting bij 75 % van S	40
3	50 % belasting bij 75 % van S	40
4	100 % belasting bij 75 % van S	30
5	50 % belasting bij 100 % van S	12
6	25 % belasting bij 100 % van S	22
Totale duur :		2 h 30

- 2.3.4.3.5. Tijdens deze voorbereidingsprocedure mogen, op verzoek van de fabrikant, motor en geluiddemper worden gekoeld, zodat de temperatuur die geregistreerd wordt op een niet meer dan 100 mm van het punt van uittreding van de uitlaatgassen verwijderd punt, niet hoger is dan die welke wordt geregistreerd wanneer de bromfiets bij 75 % van S in de hoogste versnelling rijdt. De snelheid van de bromfiets en/of het motortoerental worden tot op  $\pm 3$  % nauwkeurig bepaald.

Figuur 3

Beproeversapparaat voor voorbereiding door pulsering



1. Flens of inlaatmanchet aan te sluiten op de achterzijde van de te beproeven uitlaatinrichting.
2. Handbediend regelventiel.
3. Vereveningsreservoir met een maximuminhoud van 40 liter en een vultijd van ten minste 1 seconde.
4. Contactmanometer; bedrijfsbereik 0,05 tot 2,5 bar.
5. Tijdrelais.
6. Pulsteller.
7. Snelsluitventiel; er kan gebruik worden gemaakt van een afsluitventiel voor de motorvertrager op de uitlaat met een doorsnede van 60 mm. Dit ventiel wordt bediend door een pneumatische vijzel waarmee een kracht kan worden ontwikkeld van 120 N onder een druk van 4 bar. De reactietijd bij het openen en sluiten mag niet meer bedragen dan 0,5 seconde.
8. Aanzuiging van de uitlaatgassen.
9. Soepele buis.
10. Controlemanometer.

**2.3.5. Schema en merken**

**2.3.5.1.** Het schema van de uitlaatinrichting moet bij het in aanhangsel 1A bedoelde document worden gevoegd.

**2.3.5.2.** Elke oorspronkelijke geluiddemper moet zijn voorzien van een duidelijk leesbare en onuitwisbare merk- en typeaanduiding.

**2.3.5.3.** Op elke verpakking van oorspronkelijke vervangingsuitlaatinrichtingen moeten duidelijk leesbaar de vermelding "oorspronkelijk onderdeel" en de merk- en typeaanduiding zijn aangebracht.

**2.3.6. Inlaatgeluiddemper.**

Als de aanzuigbuis van de motor is voorzien van een luchtfilter en/of een inlaatgeluiddemper om te waarborgen dat het toegestane geluidsniveau niet wordt overschreden, dan worden dit filter en/of deze inlaatgeluiddemper geacht deel uit te maken van de geluiddemper en gelden de voorschriften van punt 2.3 ook voor dit filter en/of deze inlaatgeluiddemper.

**3. GOEDKEURING VAN EEN TYPE NIET-OORSPRONKELIJKE UITLAATINRICHTING OF ONDERDELEN DAARVAN, ALS TECHNISCHE EENHEDEN, VOOR BROMFIETSEN OP TWEE WIELEN**

**3.0. TOEPASSINGSGEBIED**

Dit aanhangsel is van toepassing op de goedkeuring, als technische eenheden, van uitlaatinrichtingen of onderdelen daarvan die bestemd zijn om op één of meer typen bromfiets te worden aangebracht als niet-oorspronkelijke vervangingsinrichting.

**3.1. DEFINITIE**

**3.1.1.** Onder "niet-oorspronkelijke vervangingsuitlaatinrichting of onderdeel daarvan" wordt verstaan elke component van de uitlaatinrichting omschreven in punt 1.2 van deze bijlage welke bestemd is om op een bromfiets het type uitlaatinrichting te vervangen waarmee deze bromfiets bij de afgifte van het in aanhangsel 1B bedoelde document was uitgerust.

**3.2. VERZOEK OM GOEDKEURING**

**3.2.1.** Het verzoek om goedkeuring voor een vervangingsuitlaatinrichting of onderdeel daarvan als technische eenheid moet worden ingediend door de fabrikant van de uitlaatinrichting of door diens gevolmachtigde.



3.2.2. Voor elk type vervangingsuitlaatinrichting of onderdeel daarvan waarvoor goedkeuring wordt gevraagd, moet het verzoek vergezeld gaan van de volgende documenten (in drievoud) en gegevens :

3.2.2.1. - een beschrijving van het (de) type(n) bromfiets(en) waarvoor de uitlaatinrichting of onderdelen daarvan bestemd is (zijn) voor wat betreft de kenmerken vermeld in punt 1.1 van deze bijlage.

De nummers en/of symbolen die kenmerkend zijn voor het type motor en het type bromfiets moeten worden vermeld;

3.2.2.2. - een beschrijving van de vervangingsuitlaatinrichting met aanduiding van de plaats van elk onderdeel, alsmede de montagevoorschriften;

3.2.2.3. - tekeningen van elk onderdeel met het oog op een gemakkelijke lokalisatie en identificatie, en vermelding van de gebruikte materialen. Op deze tekeningen moet tevens de plaats worden aangegeven waar het goedkeuringsnummer moet worden aangebracht.

3.2.3. Op verzoek van de technische dienst moet de aanvrager het volgende voorleggen :

3.2.3.1. - twee exemplaren van de inrichting waarvoor goedkeuring wordt aangevraagd;

3.2.3.2. - een uitlaatinrichting van het type waarmee de bromfiets oorspronkelijk bij de afgifte van het in aanhangsel 1B bedoelde document was uitgerust;

3.2.3.3. - een bromfiets die representatief is voor het met de vervangingsuitlaatinrichting uit te rusten type en die zich in een zodanige toestand bevindt dat hij, indien hij wordt uitgerust met een uitlaatinrichting van het oorspronkelijk aangebrachte type, aan de voorwaarden van een van beide volgende punten voldoet :

3.2.3.3.1. Indien de in punt 3.2.3.3 vermelde bromfiets van een type is waarvoor goedkeuring overeenkomstig de voorschriften van dit hoofdstuk is verleend :

- mag hij bij de rijproef met niet meer dan 1 dB(A) de in punt 2.1.1 van deze bijlage bepaalde grenswaarde overschrijden;

- mag hij bij de proef in stilstand met niet meer dan 3 dB(A) de op de fabrieksplaat vermelde waarde overschrijden;

3.2.3.3.2. Indien de in punt 3.2.3.3 vermelde bromfiets niet van een type is waarvoor goedkeuring overeenkomstig de voorschriften van dit hoofdstuk is verleend, mag hij met niet meer dan 1 dB(A) de grenswaarde overschrijden die voor dit type bromfiets van toepassing is op het tijdstip waarop het voor de eerste maal in het verkeer wordt gebracht;

- 3.2.3.4. - een afzonderlijke motor die identiek is met die van bovenvermelde bromfiets voor zover dit door de bevoegde autoriteiten noodzakelijk wordt geacht.

### 3.3. MERKEN EN OPSCHRIFTEN

- 3.3.1. De niet-oorspronkelijke uitlaatinrichting of onderdelen daarvan moeten van merken en opschriften zijn voorzien overeenkomstig de voorschriften van bijlage V.

### 3.4. GOEDKEURING

- 3.4.1. Na afloop van de door dit hoofdstuk voorgeschreven controles maakt de bevoegde autoriteit een certificaat op overeenkomstig het model van aanhangsel 2B. Het goedkeuringsnummer moet worden voorafgegaan door de rechthoek met de letter "e", gevolgd door het kennummer of de kenletters van de Lid-Staat die de goedkeuring heeft verleend of geweigerd.

### 3.5. SPECIFICATIES

#### 3.5.1. Algemene specificaties

De geluiddemper moet zodanig zijn ontworpen, geconstrueerd en voor montage geschikt zijn dat :

- 3.5.1.1. - onder normale gebruiksomstandigheden en ondanks de trillingen waaraan hij is blootgesteld, de bromfiets kan voldoen aan de voorschriften van dit hoofdstuk;
- 3.5.1.2. - de geluiddemper, gezien de gebruiksomstandigheden van de bromfiets, redelijk bestand is tegen corrosieverschijnselen;
- 3.5.1.3. - de hoogte boven de grond, zoals voorzien bij de oorspronkelijk gemonteerde geluiddemper, en de zijdelingse helling van de bromfiets niet worden beperkt;
- 3.5.1.4. - aan het buitenoppervlak geen abnormaal hoge temperaturen ontstaan;
- 3.5.1.5. - de omtrek geen uitstekende delen of scherpe kanten vertoont;
- 3.5.1.6. - er voldoende ruimte voor de veren aanwezig is;
- 3.5.1.7. - er voldoende veilige ruimte is voor de leidingen;
- 3.5.1.8. - de geluiddemper een schokbestendigheid bezit die verenigbaar is met duidelijk omschreven voorschriften voor montage en onderhoud.

#### 3.5.2. Specificaties met betrekking tot de geluidsniveaus

3.5.2.1. De akoestische doelmatigheid van de vervangingsuitlaatinrichting of een onderdeel daarvan wordt gecontroleerd door middel van de methoden beschreven in de punten 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4 en 2.1.5 van deze bijlage.

Na het aanbrengen van de vervangingsuitlaatinrichting of het onderdeel daarvan op de in punt 3.2.3.3 vermelde bromfiets, moeten de waarden van het geluidsniveau voldoen aan volgende eisen :

3.5.2.1.1. Noch bij de rijproef, noch bij de proef in stilstand mogen de waarden worden overschreden die overeenkomstig het bepaalde in punt 3.2.3.3 zijn gemeten met dezelfde bromfiets die is voorzien van de oorspronkelijke uitlaat.

3.5.3. Controle van de prestaties van de bromfiets

3.5.3.1. De vervangingsuitlaat moet kunnen waarborgen dat de prestaties van de bromfiets vergelijkbaar zijn met die welke met de oorspronkelijke uitlaat of een onderdeel daarvan werden verkregen.

3.5.3.2. De vervangingsuitlaat wordt vergeleken met een oorspronkelijke uitlaat, eveneens nieuw, welke achtereenvolgens op de in punt 3.2.3.3 bedoelde bromfiets worden aangebracht.

3.5.3.3. Deze controle geschiedt door middel van meting van de vermogenskromme van de motor. Het netto maximumvermogen en de maximumsnelheid die met de vervangingsuitlaat worden gemeten, mogen niet meer dan 5 % hoger liggen dan het netto-maximumvermogen en de maximumsnelheid die onder dezelfde omstandigheden met de oorspronkelijke uitlaatinrichting zijn gemeten.

3.5.4. Aanvullende bepalingen voor met produkten van vezelmateriaal beklede geluiddempers als afzonderlijke technische eenheden.

Produkten van vezelmateriaal mogen bij de constructie van deze geluiddempers alleen worden toegepast indien wordt voldaan aan de eisen van punt 2.3.1. van deze bijlage.

**AANHANGSEL 1A**

**INLICHTINGENFORMULIER**

**WAT BETREFT HET TOEGESTANE GELUIDSNIVEAU EN DE OORSPRONKELIJKE  
UITLAATINRICHTING VAN EEN TYPE BROMFIETS OP TWEE WIELEN**

(bij de goedkeuringsaanvraag te voegen in geval deze los van de aanvraag om goedkeuring van het voertuig wordt ingediend)

(model)

---

Volgnr. (door de aanvrager toegekend) .....

---

Bij de aanvraag om goedkeuring wat betreft het toegestane geluidsniveau en de oorspronkelijke uitlaatinrichting van een type bromfiets op twee wielen moeten de inlichtingen worden verstrekt als bedoeld in bijlage II van Richtlijn 92/61/EEG van de Raad van 30 juni 1992, sub A, punten :

- 0.1
- 0.2
- 0.5
- 0.6
- 2.1
- 3.
- 3.0
- 3.1
- 3.1.1
- 3.2.1.7
- 3.2.8.3.3
- 3.2.8.3.3.1
- 3.2.8.3.3.2
- 3.2.9
- 3.2.9.1
- 4.
- 4.1
- 4.2
- 4.3
- 4.4
- 4.4.1
- 4.4.2
- 4.5
- 4.6
- 5.2

AANHANGSEL 1B

Naam van de be- voegde instantie
-------------------------------------

GOEDKEURINGSCERTIFICAAT

WAT BETREFT HET TOEGESTANE GELUIDSNIVEAU EN DE OORSPRONKELIJKE  
UITLAATINRICHTING(EN) VAN EEN TYPE BROMFIETS OP TWEE WIELEN

MODEL

Verslag nr.	van de technische dienst	d.d.
1.	Fabrieks- of handelsmerk van het voertuig :	
2.	Type voertuig :	
3.	Variant(en) (eventueel) :	
4.	Versie(s) (eventueel) :	
5.	Naam en adres van de fabrikant :	
6.	Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de fabrikant :	
7.	Type(n) oorspronkelijke uitlaatinrichting(en) :	
8.	Type(n) inlaatinrichting(en) (voor zover noodzakelijk om aan de grenswaarde van het geluidsniveau te voldoen) :	
9.	Geluidsniveau van het stilstaande voertuig : bij omw./min.	dB(A)
10.	Voertuig ter keuring aangeboden op :	
11.	De goedkeuring is verleend/geweigerd <sup>(1)</sup>	
12.	Plaats :	
13.	Datum :	
14.	Handtekening :	

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

**AANHANGSEL 2A**

**INLICHTINGENFORMULIER**

**WAT BETREFT EEN NIET-OORSPRONKELIJKE UITLAATINRICHTING  
VOOR BROMFIETSEN OP TWEE WIELEN OF EEN ONDERDEEL (ONDERDELEN) DAARVAN ALS  
TECHNISCHE EENHEID (EENHEDEN)**

(model)

---

Volgnr. (door de aanvrager toegekend) .....

---

Bij de aanvraag om goedkeuring wat betreft een niet-oorspronkelijke uitlaat-inrichting voor bromfietsen op twee wielen moeten de volgende inlichtingen worden verstrekt :

1. Merk :
2. Type :
3. Naam en adres van de fabrikant :
4. Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de fabrikant :
5. Lijst van de onderdelen waaruit de technische eenheid is samengesteld (tekeningen bijvoegen) :
6. Merk(en) en type(n) bromfiets(en) waarvoor de uitlaat is bestemd<sup>(1)</sup>:
7. Eventuele beperkingen inzake het gebruik en montagevoorschriften :

Bovendien moeten bij deze aanvraag de inlichtingen worden verstrekt als bedoeld in bijlage II van Richtlijn 92/61/EEG van de Raad, van 30 juni 1992, sub A, punten :

- 0.1
- 0.2
- 0.5
- 0.6
- 2.1
- 3.
- 3.0
- 3.1
- 3.1.1
- 3.2.1.7
- 4.
- 4.1
- 4.2
- 4.3
- 4.4
- 4.4.1
- 4.4.2
- 4.5
- 4.6
- 5.2

---

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

AANHANGSEL 2B

Naam van de be- voegde instantie
-------------------------------------

GOEDKEURINGSCERTIFICAAT

WAT BETREFT EEN NIET-OORSPRONKELIJKE UITLAATINRICHTING  
VOOR BROMFIETSEN OP TWEE WIELEN

MODEL 1

Verslag nr.	van de technische dienst	d.d.
1.	Merk van de inrichting :	
2.	Type inrichting :	
3.	Naam en adres van de fabrikant :	
4.	Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de fabrikant :	
5.	Merk(en) en type(n) en eventuele variant(en) en versie(s) van het(de) voertuig(en) waarvoor de inrichting is bestemd :	
6.	Inrichting ter keuring aangeboden op :	
7.	De goedkeuring is verleend/geweigerd <sup>(1)</sup>	
8.	Plaats :	
9.	Datum :	
10.	Handtekening :	

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

## BIJLAGE III

### VOORSCHRIFTEN BETREFFENDE MOTORFIETSEN

#### 1. DEFINITIES

In dit hoofdstuk wordt verstaan onder :

- 1.1. "type motorfiets wat betreft het geluidsniveau en de uitlaatinrichting", motorfietsen die onderling geen essentiële verschillen vertonen ten aanzien van :
  - 1.1.1. motortype (twee- of viertakt, zuigermotor of draaizuigermotor, aantal cilinders en cilinderinhoud, aantal en type carburators of injectiesystemen, plaatsing van de kleppen, maximumvermogen en daarbij behorend toerental).

Voor draaizuigermotoren dient het dubbele kamervolume als cilinderinhoud te worden beschouwd;
  - 1.1.2. overbrengingssysteem, in het bijzonder het aantal versnellingen en hun overbrengingsverhoudingen;
  - 1.1.3. aantal, type en plaatsing der uitlaatinrichtingen.
- 1.2. "uitlaatinrichting" of "geluiddemper", een volledig samenstel van onderdelen dat noodzakelijk is om het geluid veroorzaakt door de motor van de motorfiets en de uitlaat daarvan te beperken;
  - 1.2.1. "oorspronkelijke uitlaatinrichting of geluiddemper", inrichting van het type waarvan het voertuig is voorzien bij de goedkeuring of uitbreiding van goedkeuring. De inrichting kan de oorspronkelijk gemonteerde of een vervangingsinrichting zijn;
  - 1.2.2. "niet-oorspronkelijke uitlaatinrichting of geluiddemper", inrichting van een ander type dan die waarvan het voertuig is voorzien bij de goedkeuring of uitbreiding van goedkeuring. De inrichting mag alleen worden gebruikt als vervangingsuitlaatinrichting of -geluiddemper;
- 1.3. "uitlaatinrichtingen van verschillend type", inrichtingen die onderling belangrijke verschillen vertonen, welke verschillen betrekking kunnen hebben op de volgende kenmerken :
  - 1.3.1. inrichtingen waarvan de onderdelen verschillende merk- of fabrieksnamen dragen;
  - 1.3.2. inrichtingen waarvan de materiaalkenmerken ten aanzien van enig onderdeel verschillend zijn, of inrichtingen waarvan de onderdelen verschillende vorm of afmeting hebben;



1.3.3. inrichtingen waarvan de werkingsprincipes van ten minste één onderdeel verschillend zijn;

1.3.4. inrichtingen waarvan de onderdelen verschillend zijn gecombineerd.

1.4. "onderdeel van een uitlaatinrichting", een van de afzonderlijke componenten die samen de uitlaatinrichting (bij voorbeeld uitlaatpijpen en buizenstelsels, de eigenlijke demper) en eventueel de inlaatinrichting (luchtfilter) vormen.

Indien de motor is voorzien van een inlaatinrichting (luchtfilter en/of inlaatgeluiddemper) die noodzakelijk is om de grenswaarden van het geluidsniveau in acht te kunnen nemen, dan moet deze inrichting worden beschouwd als een onderdeel dat even belangrijk is als de eigenlijke uitlaatinrichting.

2. **GOEDKEURING VOOR WAT BETREFT HET GELUIDSNIVEAU EN DE OORSPRONKELIJKE UITLAATINRICHTING ALS TECHNISCHE EENHEID VAN EEN TYPE MOTORFIETS.**

2.1. **GELUIDSMETING AAN RIJDENDE MOTORFIETSEN (voorwaarden en meetmethode voor controle van het voertuig bij de goedkeuring)**

2.1.1. Grenswaarden : zie bijlage I.

2.1.2. Meetapparatuur

2.1.2.1. Geluidsmetingen

Het akoestische meetapparaat moet een precisiegeluidsniveaumeter zijn overeenkomstig het type als omschreven in Publikatie 179 "precisiegeluidsniveaumeters", 2e uitgave, van de Internationale Elektrotechnische Commissie (IEC). Voor de metingen wordt gebruik gemaakt van de "snelle" responsie en het A-filter, die eveneens in deze publikatie zijn beschreven.

Aan het begin en het einde van iedere meetreeks moet de geluidsniveaumeter volgens de aanwijzingen van de fabrikant met een geschikte geluidsbron (bij voorbeeld pistonfoon) worden geijkt.

2.1.2.2. Snelheidsmetingen

Het motortoerental en de snelheid van de motorfiets op het proeftraject worden bepaald met een nauwkeurigheidsmarge van 3 %.

2.1.3. Wijze van meting

#### 2.1.3.1. Toestand van de motorfiets

Tijdens de metingen dient de motorfiets in bedrijfsklare toestand te zijn (met koelvloeistof, smeermiddelen, brandstof, outillage, reservewiel en bestuurder).

Voor de aanvang der metingen wordt de motor van de motorfiets op de normale bedrijfstemperatuur gebracht. Bij automatisch in- en uitschakelende ventilatoren mag met het oog op de geluidsmeting niet in de schakelautomatiek worden ingegrepen. Bij motorfietsen met meer dan één aangedreven wiel wordt alleen de voor normaal wegverkeer aangewezen aandrijving gebruikt. Indien een motorfiets is voorzien van een zijspan, wordt dit verwijderd voor de proef.

#### 2.1.3.2. Proefterrein

Het proefterrein moet uit een centraal gelegen versnellingstraject bestaan dat door een nagenoeg vlak terrein is omgeven. Het versnellingstraject moet waterpas zijn; het oppervlak moet droog zijn en van dien aard dat de banden geen overmatig geluid produceren.

Op het proefterrein moeten de voorwaarden aangaande het vrije geluidsveld tussen een geluidsbron in het midden van het versnellingstraject en de microfoon in acht genomen worden tot op 1 dB nauwkeurig. Aan deze voorwaarde wordt geacht te zijn voldaan indien in een straal van 50 m rondom het middelpunt van het versnellingstraject geen grote geluidweerskaatsende voorwerpen zoals omheiningen, rotsen, bruggen of gebouwen voorkomen. Het terreinoppervlak moet in een straal van ten minste 10 m rondom het middelpunt van het versnellingstraject uit een hard materiaal zoals beton, asfalt of een akoestisch gelijkwaardig materiaal bestaan en mag niet zijn bedekt met losse sneeuw, hoog gewas, mulle grond of as.

In de nabijheid van de microfoon mag geen hindernis voorkomen die van invloed kan zijn op het geluidsveld en tussen de microfoon en de geluidsbron mag zich niemand bevinden. De persoon die de meetapparatuur afleest moet zich zodanig opstellen dat hij op geen enkele wijze de aanwijzing van het meetapparaat beïnvloedt.

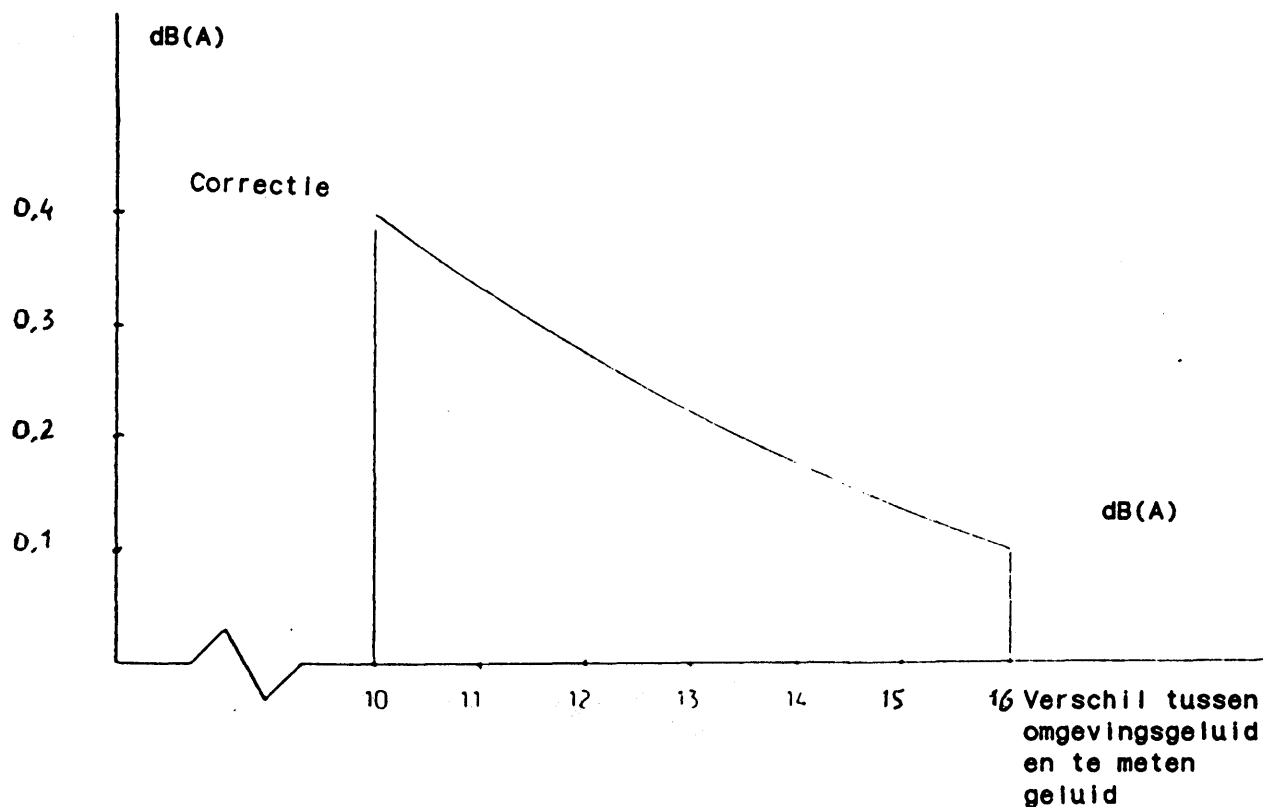
#### 2.1.3.3. Diversen

De metingen mogen niet bij ongunstige weersomstandigheden, en met name windvlagen, worden verricht.

De windsnelheid moet  $\leq 3$  m/s bedragen. Indien windvlagen met een snelheid van  $\leq 5$  m/s worden gemeten, is het meetresultaat aanvaardbaar.

Bij metingen moet het A-gewogen geluidsniveau van andere geluidsbronnen dan de geteste motorfiets of van de wind minstens 10 dB(A) lager zijn dan het door de motorfiets veroorzaakte geluidsniveau.

Indien het verschil tussen het omgevingsgeluid en het gemeten geluid tussen 10 en 16 dB(A) ligt, wordt voor de berekening van de meetresultaten de volgens het onderstaande schema bepaalde correctiewaarde afgetrokken van de op de geluidsniveaumeter afgelezen waarden.



Aan de microfoon mag een passend windscherm zijn aangebracht mits met de invloed hiervan op de gevoeligheid en de richtingskarakteristieken van de microfoon rekening wordt gehouden.

#### 2.1.4. Meetmethode

##### 2.1.4.1. Aantal en aard van de metingen

Het A-gewogen maximum geluidsniveau uitgedrukt in decibel (dB) wordt gemeten tijdens het voorbijrijden van de motorfiets tussen de lijnen AA' en BB' (figuur 1). De meting is ongeldig indien een van het algemene geluidsniveau sterk afwijkende piekwaarde wordt vastgesteld.

Aan iedere zijde van de motorfiets worden ten minste 2 metingen verricht.

2.1.4.2. Plaats van de microfoon

De microfoon moet op 1,2 m hoogte boven het rijbaanvlak worden geplaatst op een afstand van 7,5 m van de referentielijn CC' (figuur 1) van de rijbaan.

2.1.4.3. Wijze van rijden

De motorfiets nadert met een constante beginsnelheid overeenkomstig de punten 2.1.4.3.1 en 2.1.4.3.2 de lijn AA'. Zodra de voorkant van de motorfiets de lijn AA' bereikt, wordt de gashendel zo snel als in de praktijk mogelijk is in de stand gebracht die overeenkomt met vol gas. De gashendel blijft in deze stand totdat de achterkant van de motorfiets de lijn BB' bereikt, waarna de gashendel zo snel mogelijk weer in de stand stationair draaien wordt gebracht.

Bij alle metingen moet de motorfiets zodanig recht over het versnellingsstraject worden gereden dat het middenlangsvlak van de motorfiets zo dicht mogelijk bij de lijn CC' ligt.

2.1.4.3.1. Motorfiets met niet-automatische versnellingsbak.

2.1.4.3.1.1. Naderingsnelheid

De motorfiets nadert de lijn AA' met :

- een constante snelheid van 50 km/h

of

- een constante snelheid waarbij het motortoerental gelijk is aan 75 % van het toerental bedoeld in punt 3.2.1.7 van aanhangsel 1 A.

De laagste snelheid wordt gekozen.

2.1.4.3.1.2. Keuze van de versnelling

2.1.4.3.1.2.1 Ongeacht de cilinderinhoud worden motorfietsen die zijn uitgerust met een versnellingsbak met vier versnellingen of minder, beproefd in de tweede versnelling.

2.1.4.3.1.2.2 Motorfietsen die zijn uitgerust met een motor waarvan de cilinderinhoud niet meer bedraagt dan 175 cm<sup>3</sup> en met een versnellingsbak met vijf of meer versnellingen, worden uitsluitend in de derde versnelling beproefd.

2.1.4.3.1.2.3 Motorfietsen die zijn uitgerust met een motor waarvan de cilinderinhoud meer bedraagt dan 175 cm<sup>3</sup> en met een versnellingsbak met vijf of meer versnellingen, worden beproefd in de tweede en in de derde versnelling. Van die twee proeven wordt het gemiddelde genomen.

2.1.4.3.1.2.4 Indien tijdens de proef in de tweede versnelling (zie de punten 2.1.4.3.1.2.1, 2.1.4.3.1.2.2 en 2.1.4.3.1.2.3) het motortoerental bij het naderen van de eindstreep van het proeftraject meer dan 100 % bedraagt van het toerental bedoeld in punt 3.2.1.7 van aanhangsel 1A, wordt de proef verricht in de derde versnelling en wordt het daarbij gemeten geluidsniveau als enig resultaat van de proef in aanmerking genomen.

2.1.4.3.2. Motorfietsen met automatische versnellingsbak

2.1.4.3.2.1. Motorfietsen zonder handbediende keuzehefboom

2.1.4.3.2.1.1 Naderingssnelheid

De motorfiets nadert de lijn AA' met verschillende constante snelheden van 30, 40 en 50 km/h, of met 75 % van de maximale wegsnelheid indien deze waarde kleiner is. Hierbij wordt de omstandigheid gekozen waarbij het hoogste geluidsniveau wordt voortgebracht.

2.1.4.3.2.1.2 Motorfietsen voorzien van een handbediende keuzehefboom met X standen voor vooruitrijden.

2.1.4.3.2.1.3 Naderingssnelheid

De motorfiets nadert de lijn AA' met een constante snelheid :

- van minder dan 50 km/h, waarbij het motortoerental gelijk is aan 75 % van het toerental bedoeld in punt 3.2.1.7 van aanhangsel 1A

of

- van 50 km/h, waarbij het motortoerental minder bedraagt dan 75 % van het toerental bedoeld in punt 3.2.1.7 van aanhangsel 1A.

Indien tijdens de proef met een constante snelheid van 50 km/h terugschakeling in de eerste versnelling plaatsvindt, mag de naderingssnelheid van de motorfiets worden opgevoerd tot maximaal 60 km/h ten einde terugschakeling te vermijden.

#### 2.1.4.3.2.1.4 Stand van de handbediende keuzehefboom

Indien de motorfiets is voorzien van een handbediende keuzehefboom met X standen voor vooruitrijden, moet de proef worden verricht met de keuzehefboom in de hoogste stand; het terugschakelmechanisme (bij voorbeeld "kick-down") mag niet worden gebruikt. Indien achter de lijn AA' automatische terugschakeling plaatsvindt, wordt de proef opnieuw begonnen met gebruikmaking van de hoogste stand - 1 en, indien noodzakelijk, de hoogste stand - 2, ten einde de hoogste stand van de hefboom te verkrijgen waarin de proef zonder automatische terugschakeling kan plaatsvinden (zonder gebruik te maken van het "kick-down"-effect).

#### 2.1.5. Resultaten (keuringsrapport)

2.1.5.1. In het keuringsrapport dat wordt opgesteld met het oog op de afgifte van het document van aanhangsel 1B worden alle voor de meetresultaten belangrijke omstandigheden en invloeden vermeld.

2.1.5.2 De waarden die van het meettoestel worden afgelezen, worden gecorrigeerd volgens punt 2.1.3.3. De aldus gecorrigeerde waarden worden afgerond op de dichtst bij zijnde decibel.

Voor de afgifte van het document van aanhangsel 1B mogen alleen meetwaarden worden gebruikt waarvan het verschil bij twee opeenvolgende metingen aan dezelfde zijde van de motorfiets niet meer dan 2 dB(A) bedraagt.

2.1.5.3. Ten einde rekening te houden met afwijkingen bij de meting wordt het resultaat van elke meting gevormd door de volgens punt 2.1.5.2 verkregen waarde verminderd met 1 dB(A).

2.1.5.4 Indien het gemiddelde van de vier meetresultaten lager is dan of gelijk is aan het maximaal toegestane niveau voor de categorie waartoe het beproefde voertuig behoort wordt geacht aan het voorschrift sub 2.1.1 te zijn voldaan. Deze gemiddelde waarde vormt het resultaat van de proef.

Indien de vier meetresultaten lager zijn dan of gelijk zijn aan het maximaal toegestane niveau voor de categorie waartoe de beproefde motorfiets behoort, wordt geacht aan het voorschrift sub 2.1.1 te zijn voldaan.

Indien één van de vier resultaten het maximaal toegestane niveau overschrijdt en deze overschrijding niet meer dan 1 dB(A) bedraagt, wordt een tweede reeks van vier metingen verricht.

In dit geval wordt aan het voorschrift sub 2.1.1 slechts geacht te zijn voldaan indien deze vier nieuwe resultaten lager zijn dan of gelijk zijn aan het maximaal toegestane niveau.

In alle andere gevallen wordt geacht niet aan het voorschrift sub 2.1.1 te zijn voldaan.

**2.2. GELUIDSMETING AAN STILSTAANDE MOTORFIETSEN (voorwaarden en meetmethode voor controle van het voertuig in het verkeer)**

**2.2.1. Geluidsdrukkniveau op korte afstand**

Ten einde de latere controle van het geluidsniveau van de in het verkeer zijnde motorfietsen te vergemakkelijken wordt bovendien het geluidsdrukkniveau op korte afstand van de monding van de uitlaat inrichting overeenkomstig onderstaande voorschriften gemeten en wordt het meetresultaat geregistreerd in het keuringsrapport dat wordt opgesteld met het oog op de afgifte van het document van aanhangsel 1B.

**2.2.2. Meetinstrumenten**

Er wordt een precisiegeluidsniveaumeter overeenkomstig punt 2.1.2.1 gebruikt.

**2.2.3. Wijze van meting**

**2.2.3.1. Toestand van de motorfiets**

Voor de aanvang der metingen wordt de motorfiets op de normale bedrijfstemperatuur gebracht. Bij automatisch in- en uitschakelende ventilatoren mag tijdens de geluidsmeting niet in de schakelautomatiek worden ingegrepen.

Tijdens de metingen moet de versnellingshandel in de vrijloop staan. Indien het onmogelijk is de overbrenging te ontkoppelen, moet het aangedreven wiel van de motorfiets vrij draaien, bij voorbeeld door de motorfiets op de standaard te plaatsen.

**2.2.3.2. Proefterrein (figuur 2)**

Als proefterrein mag iedere ruimte worden gebruikt waar zich geen belangrijke akoestische storingen voordoen. In het bijzonder geschikt zijn vlakke terreinen die met beton, asfalt of met een ander hard materiaal zijn bedekt en sterk reflecteren; oppervlakken van vastgewalste aarde zijn uitgesloten. Het proefterrein moet de afmetingen van een rechthoek hebben waarvan de zijden ten minste 3 meter van de omtrek van de motorfiets (exclusief het stuur) zijn verwijderd. Binnen deze rechthoek mag zich geen enkele belangrijke hindernis, bij voorbeeld een persoon - met uitzondering van de waarnemer en de bestuurder - bevinden.

De motorfiets wordt binnen de genoemde rechthoek zodanig opgesteld dat de meetmicrofoon ten minste 1 meter verwijderd is van eventueel aanwezige trottoirbanden.

### 2.2.3.3. Diversen

Door omgevingsgeluid en wind veroorzaakte aanwijzingen van het meettoestel moeten ten minste 10 dB(A) lager zijn dan het te meten geluidsniveau. Aan de microfoon mag een passend windscherm zijn aangebracht, mits met de invloed hiervan op de gevoeligheid van de microfoon rekening wordt gehouden.

### 2.2.4. Meetmethode

#### 2.2.4.1. Aantal en aard van de metingen

Het A-gewogen maximale geluidsniveau uitgedrukt in decibel (dB) wordt gemeten tijdens de in punt 2.2.4.3 bedoelde periode van werking.

Op ieder meetpunt worden ten minste drie metingen verricht.

#### 2.2.4.2. Plaats van de microfoon (figuur 2)

De microfoon moet ter hoogte van de monding van de uitlaat worden gehouden, doch in geen geval lager dan 0,2 m boven het rijwegoppervlak. De kop van de microfoon moet naar de opening zijn gericht waaruit de uitlaatgassen stromen en 0,5 m van deze opening zijn verwijderd. De as van de hoofdgevoeligheid van de microfoon moet evenwijdig aan het rijwegoppervlak zijn en een hoek van  $45^\circ \pm 10^\circ$  vormen met het loodrechte vlak waarin de emissierichting van de uitlaatgassen ligt.

Met betrekking tot dit loodrechte vlak wordt de microfoon opgesteld aan de kant waar de afstand tussen de microfoon en de omtrek van de motorfiets (exclusief het stuur) maximaal is. Indien de uitlaatinrichting meer mondingen heeft waarvan de middelpunten onderling niet meer dan 0,3 m zijn verwijderd, wordt de microfoon gericht op de monding die zich het dichtst bij de omtrek van de motorfiets (exclusief het stuur) of zich het hoogst boven het rijwegoppervlak bevindt. Indien de afstand tussen de middelpunten van de mondingen meer dan 0,3 m bedraagt, worden er afzonderlijke metingen voor iedere monding verricht, waarbij de grootste gemeten waarde wordt aangehouden.



2.2.4.3. Werking van de motor

Het toerental van de motor wordt op één van de volgende waarden constant gehouden :

- $\frac{S}{2}$  Indien S meer dan 5000 omw./min. bedraagt,
- $\frac{3S}{4}$  Indien S gelijk is aan of minder bedraagt dan 5000 omw./min.,

waarbij "S" het toerental bij het maximumvermogen is als bedoeld in punt 3.2.1.7 van aanhangsel 1A.

Wanneer het constante toerental is bereikt, wordt de gashendel snel weer in de stationaire stand gebracht. Het geluidsniveau wordt gemeten tijdens een periode van werking, die een kort ogenblik waarin het toerental constant wordt gehouden en de gehele duur van de vertraging omvat; hierbij geldt als meetwaarde de maximale aanwijzing van de geluidsniveaumeter.

2.2.5. Resultaten (keuringsrapport)

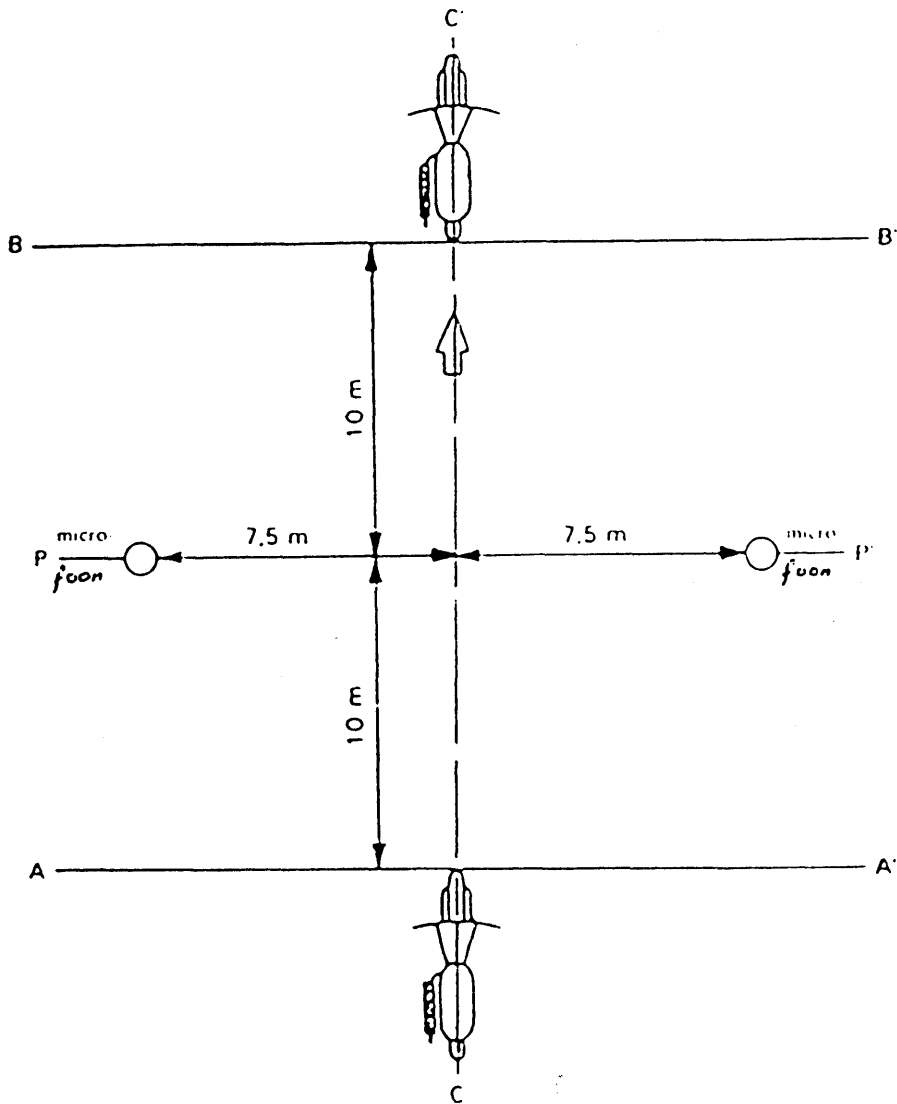
2.2.5.1. In het keuringsrapport dat wordt opgesteld met het oog op de afgifte van het document van aanhangsel 1B worden alle nodige gegevens vermeld, vooral die betreffende de geluidsmeting aan de stilstaande motorfiets.

2.2.5.2. De waarden worden van het meettoestel afgelezen, met afronding op de dichtst bij zijnde hele decibel.

Alleen meetwaarden die bij drie onmiddellijk opeenvolgende metingen werden verkregen en onderling niet meer dan 2 dB(A) verschillen, mogen worden gebruikt.

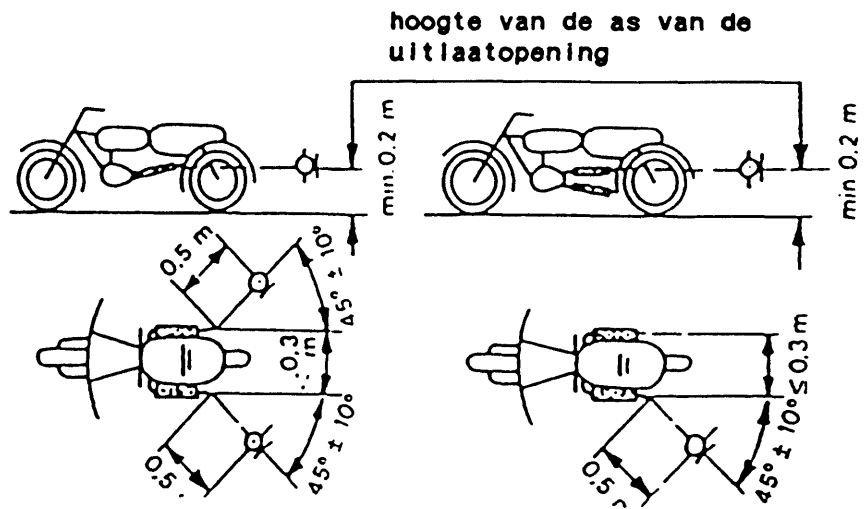
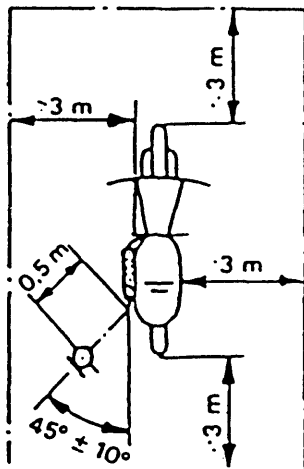
2.2.5.3. Als meetresultaat geldt het gemiddelde van de drie meetwaarden.

Figuur 1  
METING AAN EEN RIJDENDE MOTORFIETS



Figuur 2

METING AAN EEN STILSTAAND VOERTUIG



**2.3. OORSPRONKELIJKE UITLAATINRICHTING (GELUIDDEMPER)**

2.3.1. Voorschriften betreffende geluiddempers die vezelig geluiddempend materiaal bevatten.

2.3.1.1. Bij de fabricage van geluiddempers mag vezelig geluiddempend materiaal - dat vrij moet zijn van asbest - alleen worden gebruikt indien door passende voorzieningen wordt gewaarborgd dat dit materiaal gedurende de gehele gebruiksduur van de geluiddemper op zijn plaats blijft, en indien aan de voorschriften van één van de punten 2.3.2, 2.3.3 of 2.3.4 wordt voldaan :

2.3.2. Het geluidsniveau moet voldoen aan de voorschriften van punt 2.1.1 nadat het vezelig materiaal is verwijderd.

2.3.3. Het geluiddempend vezelig materiaal mag niet worden aangebracht in de delen van de geluiddemper waardoor de uitlaatgassen stromen en het moet aan de volgende voorwaarden voldoen :

2.3.3.1. het materiaal wordt gedurende 4 uur in een oven op een temperatuur van  $650 \pm 5^\circ\text{C}$  gehouden zonder dat de gemiddelde lengte, de doorsnede of de dichtheid van de vezels afnemen,

2.3.3.2. na een verblijf van 1 uur in een oven op een temperatuur van  $650 \pm 5^\circ\text{C}$  moet ten minste 98 % van het materiaal worden tegengehouden in een zeef met een nominale maaswijdte van  $250 \mu\text{m}$  welke voldoet aan ISO-norm 3310/1 bij beproeving overeenkomstig ISO-norm 2599,

2.3.3.3. het gewichtsverlies van het materiaal mag niet meer bedragen dan 10,5 % nadat het gedurende 24 uur bij  $90 \pm 5^\circ\text{C}$  is ondergedompeld in een synthetisch condensaat van de volgende samenstelling :

1 N broomwaterstofzuur (HBr) 10 ml  
1 N zwavelzuur ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) 10 ml  
Gedistilleerd water tot 1000 ml.

Opmerking : Het materiaal moet voor de weging worden gewassen met gedistilleerd water en gedurende 1 uur bij  $105^\circ\text{C}$  worden gedroogd.

2.3.4. Voordat het systeem overeenkomstig punt 2.1 wordt beproefd, moet het met behulp van één van de volgende methoden in de normale bedrijfstoestand worden gebracht :

2.3.4.1. Voorbereiding door een ononderbroken rijtraject op de weg

- 2.3.4.1.1. Afhankelijk van de motorfietscategorie moeten bij de voorbereidingscyclus de volgende minimale afstanden worden afgelegd :

Categorie motorfietsen naar cilinderinhoud (cm <sup>3</sup> )	Afstand (km)
1. ≤ 80	4000
2. > 80 en ≤ 175	6000
3. > 175	8000

- 2.3.4.1.2. 50 % ± 10 % van deze voorbereidingscyclus wordt gereden in stadsverkeer, terwijl de resterende afstand wordt gereden in de vorm van verplaatsingen over grote afstand bij hoge snelheid; de cyclus van het ononderbroken rijtraject op de weg mag worden vervangen door een dienovereenkomstige voorbereiding op een proefbaan.

- 2.3.4.1.3. De beide snelheden moeten ten minste zesmaal worden afgewisseld.

- 2.3.4.1.4. Het volledige beproevingsprogramma moet ten minste 10 stops van ten minste 3 uur omvatten ten einde de afkoelings- en condensatie-effecten te reproduceren.

- 2.3.4.2. Voorbereiding door pulsering

- 2.3.4.2.1. De uitlaatinrichting of de onderdelen daarvan moeten op de motorfiets of op de motor zijn gemonteerd.

In het eerste geval moet de motorfiets op een rollenbank worden geplaatst; in het tweede geval plaatst men de motor op een proefbank.

De beproevingsultrusting, die gedetailleerd in figuur 3 is weergegeven, wordt aan het uiteinde van de uitlaatinrichting geplaatst. Elke andere uitrusting waarmee vergelijkbare resultaten worden verkregen, is toegestaan.

- 2.3.4.2.2. De beproevingsultrusting wordt zodanig ingesteld dat de flux van uitlaatgassen door middel van een snelwerkend ventiel 2.500 maal afwisselend wordt onderbroken en hersteld.

- 2.3.4.2.3. Het ventiel moet opengaan wanneer de tegendruk van de uitlaatgassen, gemeten op ten minste 100 mm achter de inlaatflens, een waarde bereikt tussen 0,35 en 0,40 bar. Indien, op grond van motorkarakteristieken, deze waarde niet kan worden bereikt, moet het ventiel opengaan wanneer de tegendruk van de gassen een waarde bereikt die gelijk is aan 90 % van de maximale waarde die gemeten kan worden voordat de motor stilvalt. Het ventiel moet weer sluiten wanneer deze druk niet meer dan 10 % verschilt van de gestabiliseerde waarde bij geopend ventiel.

- 2.3.4.2.4. De vertragsbediening moet worden ingesteld op de tijdsduur waarin de uitlaatgassen overeenkomstig de voorschriften van punt 2.3.4.2.3 worden geproduceerd.
- 2.3.4.2.5. Het motortoerental moet 75 % bedragen van het toerental (S) waarbij de motor zijn maximaal vermogen ontwikkelt.
- 2.3.4.2.6. Het door de dynamometer aangegeven vermogen moet gelijk zijn aan 50 % van het volgasvermogen gemeten bij 75 % van het motortoerental (S).
- 2.3.4.2.7. Tijdens de proef moet elke afloopopening worden geblokkeerd.
- 2.3.4.2.8. De proef moet in 48 uur worden voltooid. Eventueel moet na elk uur een afkoelingsperiode in acht worden genomen.
- 2.3.4.3. Voorbereiding op de proefbank
- 2.3.4.3.1. De uitlaatinrichting moet worden gemonteerd op een motor die representatief is voor het type waarmee de motorfiets is uitgerust en waarvoor de inrichting is ontworpen. De motor wordt vervolgens op de proefbank gemonteerd.
- 2.3.4.3.2. De voorbereiding bestaat uit een aantal proefcycli voorgeschreven voor de motorfietscategorie waarvoor de uitlaatinrichting is ontworpen. Het aantal cycli voor elke motorfietscategorie bedraagt :

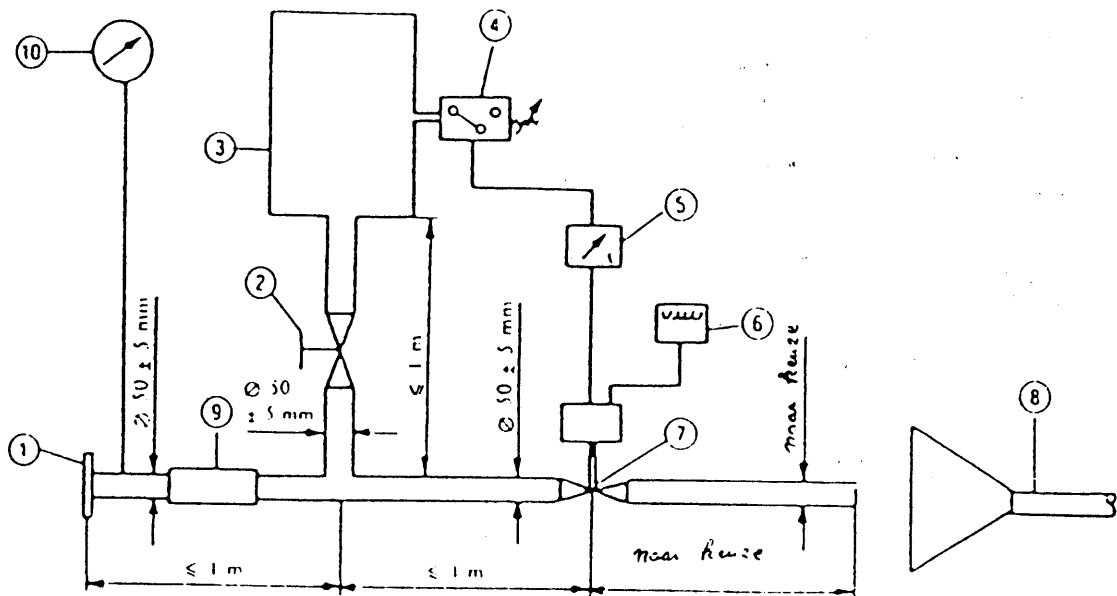
Categorie motorfietsen naar cilinderinhoud (cm <sup>3</sup> )	Aantal cycli
1. ≤ 80	6
2. > 80 en ≤ 175	9
3. > 175	12

- 2.3.4.3.3. Ten einde de afkoelings- en condensatie-effecten te reproduceren moet elke cyclus op de proefbank worden gevolgd door een stopperiode van ten minste 6 uur.
- 2.3.4.3.4. Elke cyclus op de proefbank vindt in zes fasen plaats. De bedrijfsomstandigheden van de motor in elke fase en de duur hiervan zijn :

Fase	Bedrijf	Duur van elke fase	
		Motor van minder dan 175 cm <sup>3</sup> (min.)	Motor van 175 cm <sup>3</sup> of meer (min.)
1	Stationair	6	6
2	25 % belasting bij 75 % van S	40	50
3	50 % belasting bij 75 % van S	40	50
4	100 % belasting bij 75 % van S	30	10
5	50 % belasting bij 100% van S	12	12
6	25 % belasting bij 100% van S	22	22
	Totale duur	2 h 30	2 h 30

2.3.4.3.5. Tijdens deze voorbereidingsprocedure mogen, op verzoek van de fabrikant, motor en geluiddemper worden gekoeld, zodat de temperatuur die geregistreerd wordt op een niet meer dan 100 mm van het punt van uittrekking van de uitlaatgassen verwijderd punt, niet hoger is dan die welke wordt geregistreerd wanneer de motorfiets met een snelheid van 110 km/h of bij 75 % van S in de hoogste versnelling rijdt. De snelheid van de motorfiets en/of het motortoerental worden tot op  $\pm 3$  % nauwkeurig bepaald.

**Figuur 3**  
Beproevingapparatuur voor voorbereiding door pulsering



1. Flens of inlaatmanchet aan te sluiten op de achterzijde van de te beproeven uitlaatinrichting.
2. Handbediend regelventiel.
3. Vereveningsreservoir met een maximuminhoud van 40 liter en een vultijd van ten minste 1 seconde.
4. Contactmanometer; bereik 0,05 tot 2,5 bar.
5. Tijdrelais.
6. Pulsteller.
7. Snelsluitventiel; er kan gebruik worden gemaakt van een afsluitventiel voor de motorvertrager op de uitlaat met een doorsnede van 60 mm. Dit ventiel wordt bediend door een pneumatische vijzel waarmee een kracht kan worden ontwikkeld van 120 N onder een druk van 4 bar. De reactietijd bij het openen en sluiten mag niet meer bedragen dan 0,5 seconde.
8. Aanzuiging van de uitlaatgassen.
9. Soepele buis.
10. Controlemanometer.

**2.3.5. Schema en merken**

2.3.5.1. Het schema van de uitlaatinrichting moet bij het in aanhangsel 1A bedoelde document worden gevoegd.

2.3.5.2. Elke oorspronkelijke geluiddemper moet zijn voorzien van een duidelijk leesbare en onuitwisbare merk- en typeaanduiding.

2.3.5.3. Op elke verpakking van oorspronkelijke vervangingsuitlaatinrichtingen moeten duidelijk leesbaar de vermelding "oorspronkelijk onderdeel" en de merk- en typeaanduiding zijn aangebracht.

**2.3.6. Inlaatgeluiddemper.**

Als de aanzuigbuis van de motor is voorzien van een luchtfilter en/of een inlaatgeluiddemper om te waarborgen dat het toegestane geluidsniveau niet wordt overschreden, dan worden dit filter en/of deze inlaatgeluiddemper geacht deel uit te maken van de geluiddemper en gelden de voorschriften van punt 2.3 ook voor dit filter en/of deze inlaatgeluiddemper.

**3. GOEDKEURING VAN EEN TYPE NIET-OORSPRONKELIJKE UITLAATINRICHTING OF ONDERDELEN DAARVAN, ALS TECHNISCHE EENHEDEN, VOOR MOTORFIETSEN**

**3.0. TOEPASSINGSGEBIED**

Dit aanhangsel is van toepassing op de goedkeuring, als technische eenheden, van uitlaatinrichtingen of onderdelen daarvan die bestemd zijn om op één of meer typen motorfiets te worden aangebracht als niet-oorspronkelijke vervangingsinrichting.

**3.1. DEFINITIE**

3.1.1. Onder "niet-oorspronkelijke vervangingsuitlaatinrichting of onderdeel daarvan" wordt verstaan elke component van de uitlaatinrichting omschreven in punt 1.2 van deze bijlage welke bestemd is om op een motorfiets het type uitlaatinrichting te vervangen waarmee deze motorfiets bij de afgifte van het in aanhangsel 1B bedoelde document was uitgerust.

**3.2. VERZOEK OM GOEDKEURING**

3.2.1. Het verzoek om goedkeuring voor een vervangingsuitlaatinrichting of onderdeel daarvan als technische eenheid moet worden ingediend door de fabrikant van de uitlaatinrichting of door diens gevolmachtigde.

3.2.2. Voor elk type vervangingsuitlaatinrichting of onderdeel daarvan waarvoor goedkeuring wordt gevraagd, moet het verzoek vergezeld gaan van de volgende documenten (in drievoud) en gegevens :



- 3.2.2.1. - een beschrijving van het (de) type(n) motorfiets(en) waarvoor de uitlaatinrichting of onderdelen daarvan bestemd is (zijn) voor wat betreft de kenmerken vermeld in punt 1.1 van deze bijlage.

De nummers en/of symbolen die kenmerkend zijn voor het type motor, en het type motorfiets moeten worden vermeld;

- 3.2.2.2. - een beschrijving van de vervangingsuitlaatinrichting met aanduiding van de plaats van elk onderdeel, alsmede de montagevoorschriften;
- 3.2.2.3. - tekeningen van elk onderdeel met het oog op een gemakkelijke lokalisatie en identificatie, en vermelding van de gebruikte materialen. Op deze tekeningen moet tevens de plaats worden aangegeven waar het goedkeuringsnummer moet worden aangebracht.

- 3.2.3. Op verzoek van de technische dienst moet de aanvrager het volgende voorleggen :

- 3.2.3.1. - twee exemplaren van de inrichting waarvoor goedkeuring wordt aangevraagd;

- 3.2.3.2. - een uitlaatinrichting van het type waarmee de motorfiets oorspronkelijk bij de afgifte van het in aanhangsel 1B bedoelde document was uitgerust;

- 3.2.3.3. - een motorfiets die representatief is voor het met de vervangingsuitlaatinrichting uit te rusten type en die zich in een zodanige toestand bevindt dat hij, indien hij wordt uitgerust met een uitlaatinrichting van het oorspronkelijk aangebrachte type, aan de voorwaarden van een van beide volgende punten voldoet :

- 3.2.3.3.1. Indien de in punt 3.2.3.3 vermelde motorfiets van een type is waarvoor goedkeuring overeenkomstig de voorschriften van dit hoofdstuk is verleend :

- mag hij bij de rijproef met niet meer dan 1 dB(A) de in punt 2.1.1 van deze bijlage bepaalde grenswaarde overschrijden;
- mag hij bij de proef in stilstand met niet meer dan 3 dB(A) de op de fabrieksplaat vermelde waarde overschrijden;

- 3.2.3.3.2. indien de in punt 3.2.3.3 vermelde motorfiets niet van een type is waarvoor goedkeuring overeenkomstig de voorschriften van dit hoofdstuk is verleend, mag hij met niet meer dan 1 dB(A) de grenswaarde overschrijden die voor dit type motorfiets van toepassing is op het tijdstip waarop het voor de eerste maal in het verkeer wordt gebracht;

- 3.2.3.4. - een afzonderlijke motor die identiek is met die van bovenvermelde motorfiets voor zover dit door de bevoegde autoriteiten noodzakelijk wordt geacht.

### **3.3. MERKEN EN OPSCHRIFTEN**

- 3.3.1. De niet-oorspronkelijke uitlaatinrichting of onderdelen daarvan moeten van merken en opschriften zijn voorzien overeenkomstig de voorschriften van bijlage V.

### **3.4. GOEDKEURING**

- 3.4.1. Na afloop van de door dit hoofdstuk voorgeschreven controles maakt de bevoegde autoriteit een certificaat op overeenkomstig het model van aanhangsel 2B. Het goedkeuringsnummer moet worden voorafgegaan door de rechthoek met de letter "e", gevolgd door het kennummer of de kenletters van de Lid-Staat die de goedkeuring heeft verleend of geweigerd.

### **3.5. SPECIFICATIES**

#### **3.5.1. Algemene specificaties**

De geluiddemper moet zodanig zijn ontworpen, geconstrueerd en voor montage geschikt zijn dat :

- 3.5.1.1. - onder normale gebruiksomstandigheden en ondanks de trillingen waaraan hij is blootgesteld, de motorfiets kan voldoen aan de voorschriften van dit hoofdstuk;
- 3.5.1.2. - de geluiddemper, gezien de gebruiksomstandigheden van de motorfiets redelijk bestand is tegen corrosieverschijnselen;
- 3.5.1.3. - de hoogte boven de grond, zoals voorzien bij de oorspronkelijk gemonteerde geluiddemper, en de zijdelingse helling van de motorfiets niet worden beperkt;
- 3.5.1.4. - aan het buitenoppervlak geen abnormaal hoge temperaturen ontstaan;
- 3.5.1.5. - de omtrek geen uitstekende delen of scherpe kanten vertoont;
- 3.5.1.6. - er voldoende ruimte voor de veren aanwezig is;
- 3.5.1.7. - er voldoende veilige ruimte is voor de leidingen;
- 3.5.1.8. - de geluiddemper een schokbestendigheid bezit die verenigbaar is met duidelijk omschreven voorschriften voor montage en onderhoud.

#### **3.5.2. Specificaties met betrekking tot de geluidsniveaus**

- 3.5.2.1. De akoestische doelmatigheid van de vervangingsuitlaatinrichting of een onderdeel daarvan wordt gecontroleerd door middel van de methoden beschreven in de punten 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4 en 2.1.5 van deze bijlage.

Na het aanbrengen van de vervangingsuitlaatinrichting of het onderdeel daarvan op de in punt 3.2.3.3 van dit aanhangsel vermelde motorfiets, moeten de waarden van het geluidsniveau voldoen aan volgende eisen :

- 3.5.2.1.1. Noch bij de rijproef, noch bij de proef in stilstand mogen de waarden worden overschreden die overeenkomstig het bepaalde in punt 3.2.3.3 zijn gemeten met dezelfde motorfiets die is voorzien van de oorspronkelijke uitlaat.
- 3.5.3. Controle van de prestaties van de motorfiets
  - 3.5.3.1. De vervangingsuitlaat moet kunnen waarborgen dat de prestaties van de motorfiets vergelijkbaar zijn met die welke met de oorspronkelijke uitlaat of een onderdeel daarvan werden verkregen.
  - 3.5.3.2. De vervangingsuitlaat wordt vergeleken met een oorspronkelijke uitlaat, eveneens nieuw, welke achtereenvolgens op de in punt 3.2.3.3 bedoelde motorfiets worden aangebracht.
  - 3.5.3.3. Deze controle geschiedt door middel van meting van de vermogenskromme van de motor. Het netto-maximumvermogen en de maximumsnelheid die met de vervangingsuitlaat worden gemeten, mogen niet meer dan 5 % hoger liggen dan het netto-maximumvermogen en de maximumsnelheid die onder dezelfde omstandigheden met de oorspronkelijke uitlaatinrichting zijn gemeten.
- 3.5.4. Aanvullende bepalingen voor met produkten van vezelmateriaal beklede geluiddempers als technische eenheden.

Produkten van vezelmateriaal mogen bij de constructie van deze geluiddempers alleen worden toegepast indien wordt voldaan aan de eisen van punt 2.3.1 van deze bijlage.

**AANHANGSEL 1A**

**INLICHTINGENFORMULIER**

**WAT BETREFT HET TOEGESTANE GELUIDSNIVEAU EN DE OORSPRONKELIJKE  
UITLAATINRICHTING VAN EEN TYPE MOTORFIETS**

(bij de goedkeuringsaanvraag te voegen in geval deze los van de aanvraag om goedkeuring van het voertuig wordt ingediend)

(model)

---

Volgnr. (door de aanvrager toegekend) .....

---

Bij de aanvraag om goedkeuring wat betreft het toegestane geluidsniveau en de oorspronkelijke uitlaatinrichting van een type motorfiets moeten de inlichtingen worden verstrekt als bedoeld in bijlage II van Richtlijn 92/61/EEG van de Raad van 30 juni 1992, sub A, punten :

- 0.1
- 0.2
- 0.5
- 0.6
- 2.1
- 3.
- 3.0
- 3.1
- 3.1.1
- 3.2.1.7
- 3.2.8.3.3
- 3.2.8.3.3.1
- 3.2.8.3.3.2
- 3.2.9
- 3.2.9.1
- 4.
- 4.1
- 4.2
- 4.3
- 4.4
- 4.4.1
- 4.4.2
- 4.5
- 4.6
- 5.2

AANHANGSEL 1B

Naam van de be-  
voegde instantie

GOEDKEURINGSCERTIFICAAT

WAT BETREFT HET TOEGESTANE GELUIDSNIVEAU EN DE OORSPRONKELIJKE  
UITLAATINRICHTING(EN) VAN EEN TYPE MOTORFIETS

MODEL

Verslag nr.	van de technische dienst	d.d.
1.	Fabrieks- of handelsmerk van het voertuig :	
2.	Type voertuig :	
3.	Variant(en) (eventueel) :	
4.	Versie(s) (eventueel) :	
5.	Naam en adres van de fabrikant :	
6.	Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de fabrikant :	
7.	Type(n) oorspronkelijke uitlaatinrichting(en) :	
8.	Type(n) inlaatinrichting(en) (voor zover noodzakelijk om aan de grenswaarde van het geluidsniveau te voldoen) :	
9.	Geluidsniveau van het stilstaande voertuig : bij omw./min.	dB(A)
10.	Voertuig ter keuring aangeboden op :	
11.	De goedkeuring is verleend/geweigerd <sup>(1)</sup>	
12.	Plaats :	
13.	Datum :	
14.	Handtekening :	

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

AANHANGSEL 2A

INLICHTINGENFORMULIER

WAT BETREFT EEN NIET-OORSPRONKELIJKE UITLAATINRICHTING  
VOOR MOTORFIETSEN OF EEN ONDERDEEL (ONDERDELEN) DAARVAN ALS TECHNISCHE  
EENHEID (EENHEDEN)

(model)

---

Volgnr. (door de aanvrager toegekend) .....

---

Bij de aanvraag om goedkeuring wat betreft een niet-oorspronkelijke uitlaatinrichting voor motorfietsen moeten de volgende inlichtingen worden verstrekt :

1. Merk :
2. Type :
3. Naam en adres van de fabrikant :
4. Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de fabrikant :
5. Lijst van de onderdelen waaruit de technische eenheid is samengesteld (tekeningen bijvoegen) :
6. Merk(en) en type(n) motorfiets(en) waarvoor de uitlaat is bestemd<sup>(1)</sup> :
7. Eventuele beperkingen inzake het gebruik en montagevoorschriften :

Bovendien moeten bij deze aanvraag de inlichtingen worden verstrekt als bedoeld in bijlage II van Richtlijn 92/61/EEG van de Raad van 30 juni 1992, sub A, punten :

- 0.1
- 0.2
- 0.5
- 0.6
- 2.1
- 3
- 3.0
- 3.1
- 3.1.1
- 3.2.1.7
- 4
- 4.14.2
- 4.3
- 4.4
- 4.4.1
- 4.4.2
- 4.5
- 4.6
- 5.2

---

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

AANHANGSEL 2B

Naam van de be- voegde instantie
-------------------------------------

GOEDKEURINGSCERTIFICAAT

WAT BETREFT EEN NIET-OORSPRONKELIJKE UITLAATINRICHTING  
VOOR MOTORFIETSEN

MODEL

Verslag nr.	van de technische dienst	d.d.
1.	Merk van de inrichting :	
2.	Type inrichting :	
3.	Naam en adres van de fabrikant :	
4.	Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de fabrikant :	
5.	Merk(en) en type(n) en eventuele variant(en) en versie(s) van het(de) voertuig(en) waarvoor de inrichting is bestemd :	
6.	Inrichting ter keuring aangeboden op :	
7.	De goedkeuring is verleend/geweigerd <sup>(1)</sup> :	
8.	Plaats :	
9.	Datum :	
10.	Handtekening :	

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

## BIJLAGE IV

### VOORSCHRIFTEN BETREFFENDE BROMFIETSEN OP DRIE WIELEN EN DRIEWIELERS

#### 1. DEFINITIES

In dit hoofdstuk wordt verstaan onder :

- 1.1. "type bromfiets op drie wielen of driewieler wat betreft het geluidsniveau en de uitlaatinrichting", bromfietsen op drie wielen en driewielers die onderling geen essentiële verschillen vertonen ten aanzien van :
  - 1.1.1. de vormgeving van de carrosserie of de daarvoor gebruikte materialen (In het bijzonder het motorcompartiment en de geluidsisolatie daarvan);
  - 1.1.2. lengte en breedte van het voertuig;
  - 1.1.3. motortype (benzine of diesel, twee- of viertakt, zuigermotor of draaizuigermotor, aantal cilinders en cilinderinhoud, aantal en typen carburators of injectiesystemen, plaatsing van de kleppen, maximumvermogen en daarbij behorend toerental, enz.).

Voor draaizuigermotoren dient het dubbele kamervolume als cilinderinhoud te worden beschouwd;
  - 1.1.4. overbrengingssysteem, in het bijzonder het aantal versnellingen en hun overbrengingsverhoudingen;
  - 1.1.5. aantal, type en plaatsing van de uitlaatinrichtingen.
- 1.2. "uitlaatinrichting" of "geluiddemper", een volledig samenstel van onderdelen dat noodzakelijk is om het geluid veroorzaakt door de motor van de bromfiets op drie wielen of de driewieler en de uitlaat daarvan te beperken;
  - 1.2.1. "oorspronkelijke uitlaatinrichting of geluiddemper", inrichting van het type waarvan het voertuig is voorzien bij de goedkeuring of uitbreiding van goedkeuring. De inrichting kan de oorspronkelijk gemonteerde of een vervangingsinrichting zijn;
  - 1.2.2. "niet-oorspronkelijke uitlaatinrichting of geluiddemper", inrichting van een ander type dan die waarvan het voertuig is voorzien bij de goedkeuring of uitbreiding van goedkeuring. De inrichting mag alleen worden gebruikt als vervangingsuitlaatinrichting of -geluiddemper;
- 1.3. "uitlaatinrichtingen van verschillend type", inrichtingen die onderling belangrijke verschillen vertonen, welke verschillen betrekking kunnen hebben op de volgende kenmerken :
  - 1.3.1. inrichtingen waarvan de onderdelen verschillende merk- of fabrieksnamen dragen;



- 1.3.2. Inrichtingen waarvan de materiaalkenmerken ten aanzien van enig onderdeel verschillend zijn, of inrichtingen waarvan de onderdelen verschillende vorm of afmeting hebben;
- 1.3.3. Inrichtingen waarvan de werkingsprincipes van ten minste één onderdeel verschillend zijn;
- 1.3.4. Inrichtingen waarvan de onderdelen verschillend zijn gecombineerd;
- 1.4. "onderdeel van een uitlaatinrichting", een van de afzonderlijke componenten die samen de uitlaatinrichting (bij voorbeeld uitlaatpijpen en buizenstelsels, de eigenlijke demper) en eventueel de inlaatinrichting (luchtfilter) vormen.

Indien de motor is voorzien van een inlaatinrichting (luchtfilter en/of inlaatgeluiddemper) die noodzakelijk is om de grenswaarden van het geluidsniveau in acht te kunnen nemen, dan moet deze inrichting worden beschouwd als een onderdeel dat even belangrijk is als de eigenlijke uitlaatinrichting.

## 2. GOEDKEURING VOOR WAT BETREFT HET GELUIDSNIVEAU EN DE OORSPRONKELIJKE UITLAATINRICHTING ALS TECHNISCHE EENHEID VAN EEN TYPE BROMFIETS OP DRIE WIELEN OF DRIEWIELER

### 2.1. GELUIDSMETING AAN BROMFIETSEN OP DRIE WIELEN OF DRIEWIELERS (voorwaarden en meetmethode voor controle van het voertuig bij de goedkeuring)

2.1.1. Het voertuig, de motor en de uitlaatinrichting moeten zodanig zijn ontworpen, geconstrueerd en bevestigd dat het voertuig onder normale bedrijfsomstandigheden en ook bij eventuele blootstelling aan trillingen kan voldoen aan de voorschriften van dit hoofdstuk.

2.1.2. De uitlaatinrichting moet zodanig zijn ontworpen, geconstrueerd en bevestigd dat zij bestand is tegen de corroderende invloeden waaraan zij is blootgesteld.

### 2.2. VOORSCHRIFTEN MET BETREKKING TOT DE GELUIDSNIVEAUS

2.2.1. Grenswaarden : zie bijlage I.

2.2.2. Meetapparatuur

2.2.2.1. Het akoestische meetapparaat moet een precisiegeluidsniveaumeter zijn overeenkomstig het type als omschreven in Publikatie 179 "precisiegeluidsniveaumeters", 2e uitgave, van de Internationale Elektrotechnische Commissie (IEC). Voor de metingen wordt gebruik gemaakt van de "snelle" responsie en het A-filter, die eveneens in deze publikatie zijn beschreven.

Aan het begin en het einde van iedere meetreeks moet de geluidsniveaumeter volgens de aanwijzingen van de fabrikant met een geschikte geluidsbron (bij voorbeeld pistonfoon) worden geijkt.

#### 2.2.2.2. Snelheidsmetingen

Het motortoerental en de snelheid van het voertuig op het proeftraject worden bepaald met een nauwkeurigheidsmarge van 3 %.

#### 2.2.3. Wijze van meting

##### 2.2.3.1. Toestand van het voertuig

Tijdens de metingen dient het voertuig in bedrijfsklare toestand te zijn (met koelvloeistof, smeermiddelen, brandstof, outillage, reservewiel en bestuurder).

Voor de aanvang der metingen wordt de motor van het voertuig op de normale bedrijfstemperatuur gebracht.

##### 2.2.3.1.1. De metingen moeten worden verricht aan een onbelast voertuig zonder aanhangwagen of oplegger, tenzij loskoppeling van de combinatie niet mogelijk is, en plaatsvinden in een open en voldoende stil gebied.

##### 2.2.3.2. Proefterrein

Het proefterrein moet uit een centraal gelegen versnellingstraject bestaan dat door een nagenoeg vlak terrein is omgeven. Het versnellingstraject moet waterpas zijn; het oppervlak moet droog zijn en van dien aard dat de banden geen overmatig geluid produceren.

Op het proefterrein moeten de voorwaarden aangaande het vrije geluidsveld tussen een geluidsbron in het midden van het versnellingstraject en de microfoon in acht genomen worden tot op 1 dB nauwkeurig. Aan deze voorwaarde wordt geacht te zijn voldaan indien in een straal van 50 m rondom het middelpunt van het versnellingstraject geen grote geluidweerskaatsende voorwerpen zoals omheiningen, rotsen, bruggen of gebouwen voorkomen. Het terreinoppervlak moet in een straal van ten minste 10 m rondom het middelpunt van het versnellingstraject uit een hard materiaal zoals beton, asfalt of een akoestisch gelijkwaardig materiaal bestaan en mag niet zijn bedekt met losse sneeuw, hoog gewas, mulle grond of as.

In de nabijheid van de microfoon mag geen hindernis voorkomen die van invloed kan zijn op het geluidsveld en tussen de microfoon en de geluidsbron mag zich niemand bevinden. De persoon die de meetapparatuur afleest moet zich zodanig opstellen dat hij op geen enkele wijze de aanwijzing van het meetapparaat beïnvloedt.

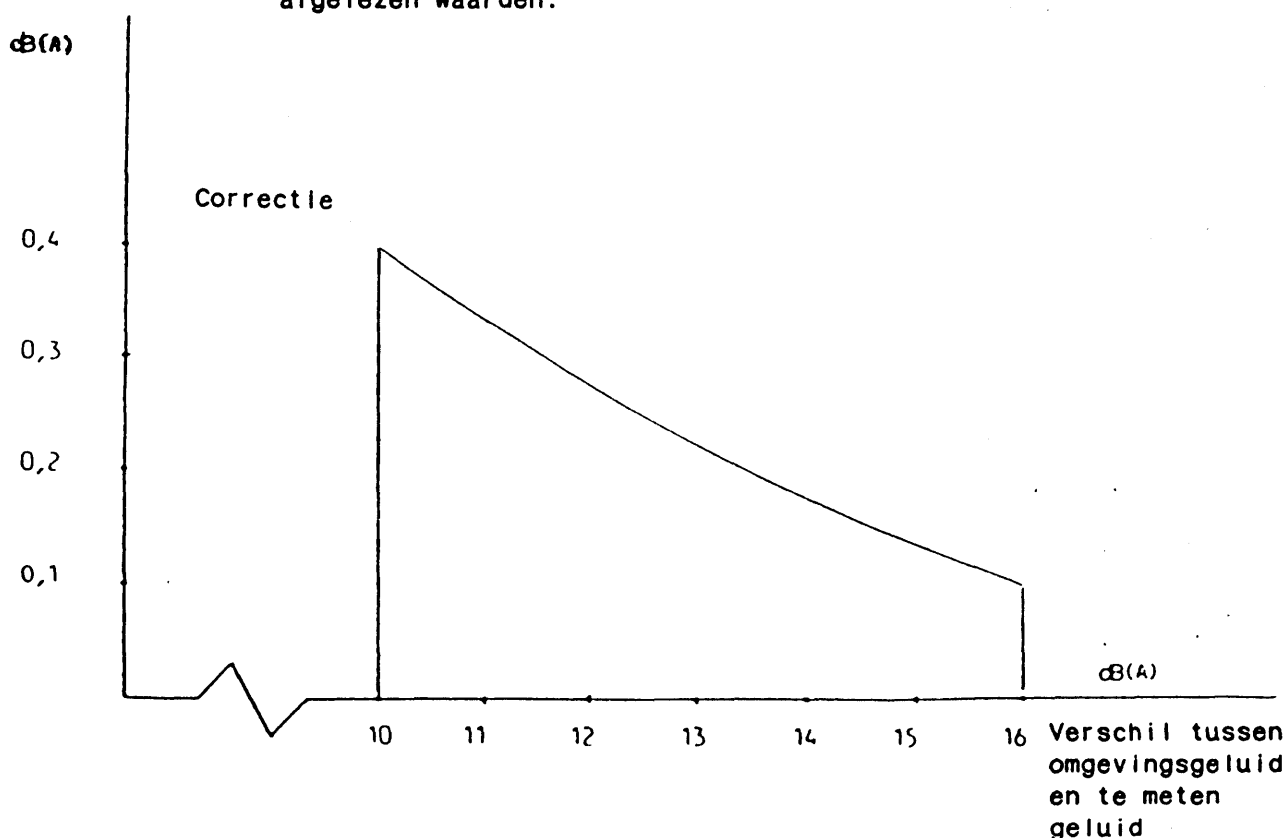
##### 2.2.3.3. Diversen

De metingen mogen niet bij ongunstige weersomstandigheden, en met name windvlagen, worden verricht.

De windsnelheid moet  $\leq 3$  m/s bedragen. Indien windvlagen met een snelheid van  $\leq 5$  m/s worden gemeten, is het meetresultaat aanvaardbaar.

Bij metingen moet het A-gewogen geluidsniveau van andere geluidsbronnen dan het geteste voertuig of van de wind minstens 10 dB(A) lager zijn dan het door het voertuig veroorzaakte geluidsniveau.

Indien het verschil tussen het omgevingsgeluid en het gemeten geluid tussen 10 en 16 dB(A) ligt, wordt voor de berekening van de meetresultaten de volgens het onderstaande schema bepaalde correctiewaarde afgetrokken van de op de geluidsniveaumeter afgelezen waarden.



Aan de microfoon mag een passend windscherm zijn aangebracht mits met de invloed hiervan op de gevoeligheid en de richtingskarakteristieken van de microfoon rekening wordt gehouden.

#### 2.2.4. Meetmethode

##### 2.2.4.1. Aantal en aard van de metingen

Het A-gewogen maximum geluidsniveau uitgedrukt in decibel (dB) wordt gemeten tijdens het voorbijrijden van het voertuig tussen de lijnen AA' en BB' (figuur 1). De meting is ongeldig indien een van het algemene geluidsniveau sterk afwijkende piekwaarde wordt vastgesteld.

Aan iedere zijde van het voertuig worden ten minste 2 metingen verricht.

##### 2.2.4.2. Plaats van de microfoon

De microfoon moet op 1,2 m hoogte boven het rijbaanvlak worden geplaatst op een afstand van 7,5 m van de referentielijn CC' (figuur 1) van de rijbaan.

### 2.2.4.3. Wijze van rijden

Het voertuig nadert met een constante beginsnelheid overeenkomstig punt 2.2.4.4 de lijn AA'. Zodra de voorkant van het voertuig de lijn AA' bereikt, wordt de gashendel zo snel als in de praktijk mogelijk is in de stand gebracht die overeenkomt met vol gas. De gashendel blijft in deze stand totdat de achterkant van het voertuig de lijn BB' bereikt, waarna de gashendel zo snel mogelijk weer in de stand stationair draaien wordt gebracht.

Bij alle metingen moet het voertuig zodanig recht over het versnellingstraject worden gereden dat het middenlangsvlak van het voertuig zo dicht mogelijk bij de lijn CC' ligt.

2.2.4.3.1. Bij gelede voertuigen die uit twee niet-loskoppelbare delen bestaan die als een enkel voertuig worden beschouwd, behoeft voor wat betreft het passeren van lijn BB' geen rekening te worden gehouden met de oplegger.

### 2.2.4.4. Bepaling van de te kiezen constante snelheid

#### 2.2.4.4.1. Voertuig zonder versnellingsbak

Het voertuig nadert lijn AA' met een constante snelheid die overeenkomt met de laagste van de drie volgende snelheden: hetzij de snelheid die wordt bereikt bij een motortoerental dat gelijk is aan driekwart van het toerental waarbij de motor zijn maximumvermogen ontwikkelt, hetzij de snelheid bij driekwart van het maximale motortoerental dat door de snelheidsregelaar mogelijk wordt gemaakt, hetzij 50 km/h.

#### 2.2.4.4.2. Voertuig met handgeschakelde versnellingsbak

Indien het voertuig is voorzien van een versnellingsbak met twee, drie of vier versnellingen, wordt de tweede versnelling gebruikt. Bij een versnellingsbak met meer dan vier versnellingen wordt de derde versnelling gebruikt. Indien de motor hierbij een toerental bereikt dat hoger is dan het toerental bij het maximumvermogen moet in plaats van de tweede of derde versnelling de eerstvolgende hogere versnelling worden ingeschakeld die het mogelijk maakt lijn BB' van het meettraject te bereiken zonder dit toerental te overschrijden. De extra overversnellingen ("overdrive") mogen niet worden gebruikt. Indien het voertuig van een achteras met dubbele overbrenging is voorzien, moet de overbrenging worden gekozen die overeenkomt met de hoogste snelheid van het voertuig. Het voertuig moet lijn AA' naderen met een constante snelheid die overeenkomt met de laagste van de volgende snelheden: hetzij de versnelling die wordt bereikt bij een motortoerental dat gelijk is aan drie kwart van het toerental waarbij de motor zijn maximumvermogen ontwikkelt, hetzij de snelheid bij driekwart van het maximale motortoerental dat door de snelheidsregelaar mogelijk wordt gemaakt, hetzij 50 km/h.

2.2.4.4.3. Voertuig met automatische versnellingsbak

Het voertuig moet lijn AA' naderen met een constante snelheid die overeenkomt met de laagste van de twee volgende snelheden : 50 km/h of driekwart van de maximumsnelheid. Indien er verschillende standen voor vooruitrijden zijn, moet de stand worden gekozen die de hoogste gemiddelde versnelling van het voertuig tussen de lijnen AA' en BB' oplevert. Er mag geen gebruik worden gemaakt van de stand van de keuzehendel die alleen wordt ingeschakeld voor remmen, parkeren of andere soortgelijke langzame manoeuvres.

2.2.5. Resultaten (keuringsrapport)

2.2.5.1. In het keuringsrapport dat wordt opgesteld met het oog op de afgifte van het document van aanhangsel 1B worden alle voor de meetresultaten belangrijke omstandigheden en invloeden vermeld.

2.2.5.2 De waarden die van het meettoestel worden afgelezen, worden gecorrigeerd volgens punt 2.2.3.3. De aldus gecorrigeerde waarden worden afgerond op de dichtst bij zijnde decibel.

Voor de afgifte van het document van aanhangsel 1B mogen alleen meetwaarden worden gebruikt waarvan het verschil bij twee opeenvolgende metingen aan dezelfde zijde van het voertuig niet meer dan 2 dB(A) bedraagt.

2.2.5.3. Ten einde rekening te houden met afwijkingen bij de meting wordt het resultaat van elke meting gevormd door de volgens punt 2.2.5.2 verkregen waarde verminderd met 1 dB(A).

2.2.5.4 Indien het gemiddelde van de vier meetresultaten lager is dan of gelijk is aan het maximaal toegestane niveau voor de categorie waartoe het beproefde voertuig behoort, wordt geacht aan het voorschrift sub 2.2.1 te zijn voldaan. Deze gemiddelde waarde vormt het resultaat van de proef.

Indien de vier meetresultaten lager zijn dan of gelijk zijn aan het maximaal toegestane niveau voor de categorie waartoe het beproefde voertuig behoort, wordt geacht aan het voorschrift sub 2.2.1 te zijn voldaan.

Indien één van de vier resultaten het maximaal toegestane niveau overschrijdt en deze overschrijding niet meer dan 1 dB(A) bedraagt, wordt een tweede reeks van vier metingen verricht.

In dit geval wordt aan het voorschrift sub 2.2.1 slechts geacht te zijn voldaan indien deze vier nieuwe resultaten lager zijn dan of gelijk zijn aan het maximaal toegestane niveau.

In alle andere gevallen wordt geacht niet aan het voorschrift sub 2.2.1 te zijn voldaan.

2.3. GELUIDSMETING AAN STILSTAANDE VOERTUIGEN (voor controle van het voertuig in het verkeer)

**2.3.1. Geluidsdrukniveau op korte afstand van het voertuig**

Ten einde de latere controle van de in het verkeer zijnde voertuigen te vergemakkelijken wordt bovendien het geluidsdrukniveau op korte afstand van de monding van de uitlaatinrichting (geluiddemper) overeenkomstig onderstaande voorschriften gemeten en wordt het meetresultaat vermeld in het keuringsrapport dat wordt opgesteld met het oog op de afgifte van het in aanhangsel 1B bedoelde document.

**2.3.2. Meetinstrumenten**

Er wordt een precisiegeluidsniveaumeter overeenkomstig punt 2.2.2.1 gebruikt.

**2.3.3. Wijze van meting**

**2.3.3.1. Toestand van het voertuig**

Voor de aanvang der metingen wordt het voertuig op de normale bedrijfstemperatuur gebracht. Bij automatisch in- en uitschakelende ventilatoren mag tijdens de geluidsmeting niet in de schakelautomatiek worden ingegrepen.

Tijdens de metingen moet de versnellingshandel in de vrijloop staan. Indien het onmogelijk is de overbrenging te ontkoppelen, moet het aangedreven wiel van het voertuig vrij draaien, bij voorbeeld door het voertuig op de standaard te plaatsen.

**2.2.3.2. Proefterrein (figuur 2)**

Als proefterrein mag iedere ruimte worden gebruikt waar zich geen belangrijke akoestische storingen voordoen. In het bijzonder geschikt zijn vlakke terreinen die met beton, asfalt of met een ander hard materiaal zijn bedekt en sterk reflecteren; oppervlakken van vastgewalste aarde zijn uitgesloten. Het proefterrein moet de afmetingen van een rechthoek hebben waarvan de zijden ten minste 3 meter van de omtrek van de bromfiets (exclusief het stuur) zijn verwijderd. Binnen deze rechthoek mag zich geen enkele belangrijke hindernis, bij voorbeeld een persoon - met uitzondering van de waarnemer en de bestuurder - bevinden.

Het voertuig wordt binnen de genoemde rechthoek zodanig opgesteld dat de meetmicrofoon ten minste 1 meter verwijderd is van eventueel aanwezige trottoirbanden.

**2.2.3.3. Diversen**

Door omgevingsgeluid en wind veroorzaakte aanwijzingen van het meettoestel moeten ten minste 10 dB(A) lager zijn dan het te meten geluidsniveau. Aan de microfoon mag een passend windscherm zijn aangebracht, mits met de invloed hiervan op de gevoeligheid van de microfoon rekening wordt gehouden.

## 2.3.4. Meetmethode

### 2.3.4.1. Aantal en aard van de metingen

Op ieder meetpunt worden ten minste drie metingen verricht. Alleen indien het verschil tussen de resultaten van drie onmiddellijk achter elkaar verrichte metingen niet meer dan 2 dB(A) bedraagt, worden de metingen als geldig beschouwd. Het hoogste resultaat van deze drie metingen is de aan te houden waarde.

### 2.3.4.2. Plaats van de microfoon (figuur 2)

De microfoon moet ter hoogte van de monding van de uitlaat worden gehouden, doch in geen geval lager dan 0,2 m boven het rijwegoppervlak. De kop van de microfoon moet naar de opening zijn gericht waaruit de uitlaatgassen stromen en 0,5 m van deze opening zijn verwijderd. De as van de hoofdgevoeligheid van de microfoon moet evenwijdig aan het rijwegoppervlak zijn en een hoek van  $45^\circ \pm 10^\circ$  vormen met het loodrechte vlak waarin de emissierichting van de uitlaatgassen ligt.

Met betrekking tot dit loodrechte vlak wordt de microfoon opgesteld aan de kant waar de afstand tussen de microfoon en de omtrek van het voertuig (exclusief het stuur) maximaal is. Indien de uitlaatinrichting meer mondingen heeft waarvan de middelpunten onderling niet meer dan 0,3 m zijn verwijderd, wordt de microfoon gericht op de monding die zich het dichtst bij de omtrek van het voertuig (exclusief het stuur) of zich het hoogst boven het rijwegoppervlak bevindt. Indien de afstand tussen de middelpunten van de mondingen meer dan 0,3 m bedraagt, worden er afzonderlijke metingen voor iedere monding verricht, waarbij de grootste gemeten waarde wordt aangehouden.

### 2.3.4.3. Werking van de motor

Het toerental van de motor wordt op één van de volgende waarden constant gehouden :

-  $\frac{S}{2}$  indien S meer dan 5000 omw./min. bedraagt,

-  $\frac{3S}{4}$  indien S gelijk is aan of minder bedraagt dan 5000 omw./min.,

waarbij "S" het toerental bij het maximumvermogen is als bedoeld in punt 3.2.1.7 van aanhangsel 1A.

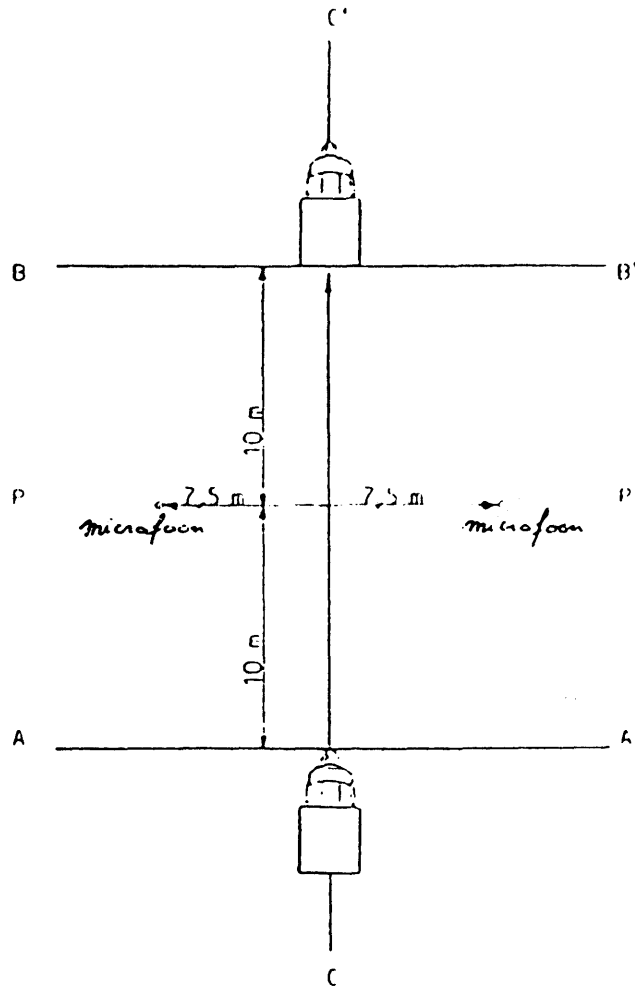
Wanneer het constante toerental is bereikt, wordt de gashendel snel weer in de stationaire stand gebracht. Het geluidsniveau wordt gemeten tijdens een periode van werking, die een kort ogenblik waarin het toerental constant wordt gehouden en de gehele duur van de vertraging omvat; hierbij geldt als meetwaarde de maximale aanwijzing van de geluidsniveaumeter.

**2.4. RESULTATEN (KEURINGSRAPPORT)**

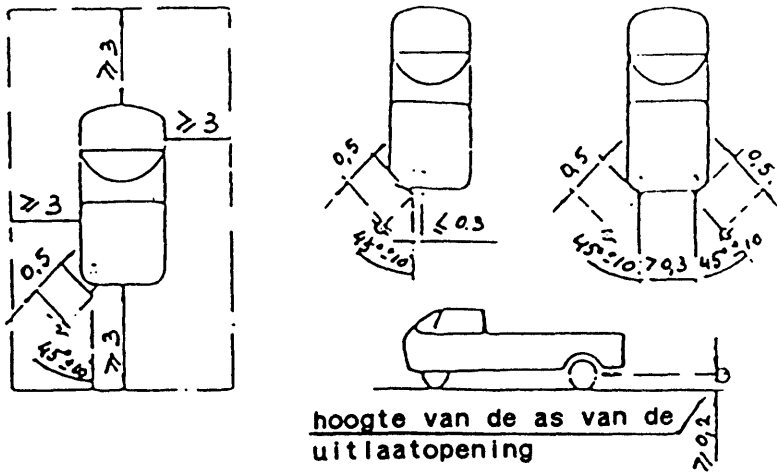
- 2.4.1. In het keuringsrapport dat wordt opgesteld met het oog op de afgifte van het document van aanhangsel 1B worden alle nodige gegevens vermeld, vooral die betreffende de geluidsmeting aan het stilstaande voertuig.
- 2.4.2 De waarden worden van het meettoestel afgelezen, met afronding op de dichtst bij zijnde hele decibel.
- Alleen meetwaarden die bij drie onmiddellijk opeenvolgende metingen werden verkregen en onderling niet meer dan 2 dB(A) verschillen, mogen worden gebruikt.
- 2.4.3. Als meetresultaat geldt het gemiddelde van de drie meetwaarden.



**Figuur 1**  
Opstelling voor de meting aan een rijdend voertuig



**Figuur 2**  
Opstelling voor de beproeving van stilstaande voertuigen



**2.5. OORSPRONKELIJKE UITLAATINRICHTING (GELUIDDEMPER)**

**2.5.1. Voorschriften betreffende geluiddempers die vezelig geluiddempend materiaal bevatten.**

**2.5.1.1. Bij de fabricage van geluiddempers mag vezelig geluiddempend materiaal - dat vrij moet zijn van asbest - alleen worden gebruikt indien door passende voorzieningen wordt gewaarborgd dat dit materiaal gedurende de gehele gebruiksduur van de geluiddemper op zijn plaats blijft, en indien aan de voorschriften van een van de punten 2.3.2, 2.3.3 of 2.3.4 van bijlage II wordt voldaan :**

**2.5.2. Het geluidsniveau moet voldoen aan de voorschriften van punt 2.2.1 nadat het vezelig materiaal is verwijderd.**

**2.5.3. Het geluiddempend vezelig materiaal mag niet worden aangebracht in de delen van de geluiddemper waardoor de uitlaatgassen stromen en het moet aan de volgende voorwaarden voldoen :**

**2.5.3.1. het materiaal wordt gedurende 4 uur in een oven op een temperatuur van  $650 \pm 5$  °C gehouden zonder dat de gemiddelde lengte, de doorsnede of de dichtheid van de vezels afnemen,**

**2.5.3.2. na een verblijf van 1 uur in een oven op een temperatuur van  $650 \pm 5$  °C moet ten minste 98 % van het materiaal worden tegengehouden in een zeef met een nominale maaswijdte van 250  $\mu\text{m}$  welke voldoet aan ISO-norm 3310/1 bij beproeving overeenkomstig ISO-norm 2599,**

**2.5.3.3. het gewichtsverlies van het materiaal mag niet meer bedragen dan 10,5 % nadat het gedurende 24 uur bij  $90 \pm 5$  °C is ondergedompeld in een synthetisch condensaat van de volgende samenstelling :**

1 N broomwaterstofzuur (HBr) 10 ml  
1 N zwavelzuur (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) 10 ml  
Gedistilleerd water tot 1000 ml.

**Opmerking :** Het materiaal moet voor de weging worden gewassen met gedistilleerd water en gedurende 1 uur bij 105°C worden gedroogd.

**2.5.4. Voordat het systeem overeenkomstig punt 2 wordt beproefd, moet het met behulp van een van de volgende methoden in de normale bedrijfstoestand worden gebracht :**

**2.5.4.1. Voorbereiding door een ononderbroken rijtraject op de weg**

**2.5.4.1.1. Afhankelijk van de voertuigcategorie moeten bij de voorbereidingscyclus de volgende minimale afstanden worden afgelegd :**

Categorie voertuigen naar cilinderinhoud (cm <sup>3</sup> )	Afstand (km)
1. $\leq 250$	4000
2. $> 250$ en $\leq 500$	6000
3. $> 500$	8000

- 2.5.4.1.2. 50 %  $\pm$  10 % van deze voorbereidingscyclus wordt gereden in stadsverkeer, terwijl de resterende afstand wordt gereden in de vorm van verplaatsingen over grote afstand bij hoge snelheid; de cyclus van het ononderbroken rijtraject op de weg mag worden vervangen door een dienovereenkomstige voorbereiding op een proefbaan.
- 2.5.4.1.3. De beide snelheden moeten ten minste zesmaal worden afgewisseld.
- 2.5.4.1.4. Het volledige beproevingsprogramma moet ten minste 10 stops van ten minste 3 uur omvatten ten einde de afkoelings- en condensatie-effecten te reproduceren.
- 2.5.4.2. Voorbereiding door pulsering
- 2.5.4.2.1. De uitlaatinrichting of de onderdelen daarvan moeten op het voertuig of op de motor zijn gemonteerd.
- In het eerste geval moet het voertuig op een rollenbank worden geplaatst; in het tweede geval plaatst men de motor op een proefbank.
- De beproevingsultrusting, die gedetailleerd in figuur 3 is weergegeven, wordt aan het uiteinde van de uitlaatinrichting geplaatst. Elke andere uitrusting waarmee vergelijkbare resultaten worden verkregen, is toegestaan.
- 2.5.4.2.2. De beproevingsultrusting wordt zodanig ingesteld dat de flux van uitlaatgassen door middel van een snelwerkend ventiel 2.500 maal afwisselend wordt onderbroken en hersteld.
- 2.5.4.2.3. Het ventiel moet opengaan wanneer de tegendruk van de uitlaatgassen, gemeten op ten minste 100 mm achter de inlaatflens, een waarde bereikt tussen 0,35 en 0,40 bar. Indien, op grond van motorkarakteristieken, deze waarde niet kan worden bereikt, moet het ventiel opengaan wanneer de tegendruk van de gassen een waarde bereikt die gelijk is aan 90 % van de maximale waarde die gemeten kan worden voordat de motor stilvalt. Het ventiel moet weer sluiten wanneer deze druk niet meer dan 10 % verschilt van de gestabiliseerde waarde bij geopend ventiel.
- 2.5.4.2.4. De vertragingsbediening moet worden ingesteld op de tijdsduur waarin de uitlaatgassen overeenkomstig de voorschriften van punt 2.5.4.2.3 worden geproduceerd.
- 2.5.4.2.5. Het motortoerental moet 75 % bedragen van het toerental (S) waarbij de motor zijn maximaal vermogen ontwikkelt.
- 2.5.4.2.6. Het door de dynamometer aangegeven vermogen moet gelijk zijn aan 50 % van het volgasvermogen gemeten bij 75 % van het motortoerental (S).
- 2.5.4.2.7. Tijdens de proef moet elke afloopopening worden geblokkeerd.
- 2.5.4.2.8. De proef moet in 48 uur worden voltooid. Eventueel moet na elk uur een afkoelingsperiode in acht worden genomen.

2.5.4.3. Voorbereiding op de proefbank

2.5.4.3.1. De uitlaatinrichting moet worden gemonteerd op een motor die representatief is voor het type waarmee het voertuig is uitgerust en waarvoor de inrichting is ontworpen. De motor wordt vervolgens op de proefbank gemonteerd.

2.5.4.3.2. De voorbereiding bestaat uit een aantal proefcycli voorgeschreven voor de voertuigcategorie waarvoor de uitlaatinrichting is ontworpen. Het aantal cycli voor elke voertuigcategorie bedraagt :

Categorie voertuigen naar cilinderinhoud (cm <sup>3</sup> )	Aantal cycli
1. ≤ 250	6
2. > 250 en ≤ 500	9
3. > 500	12

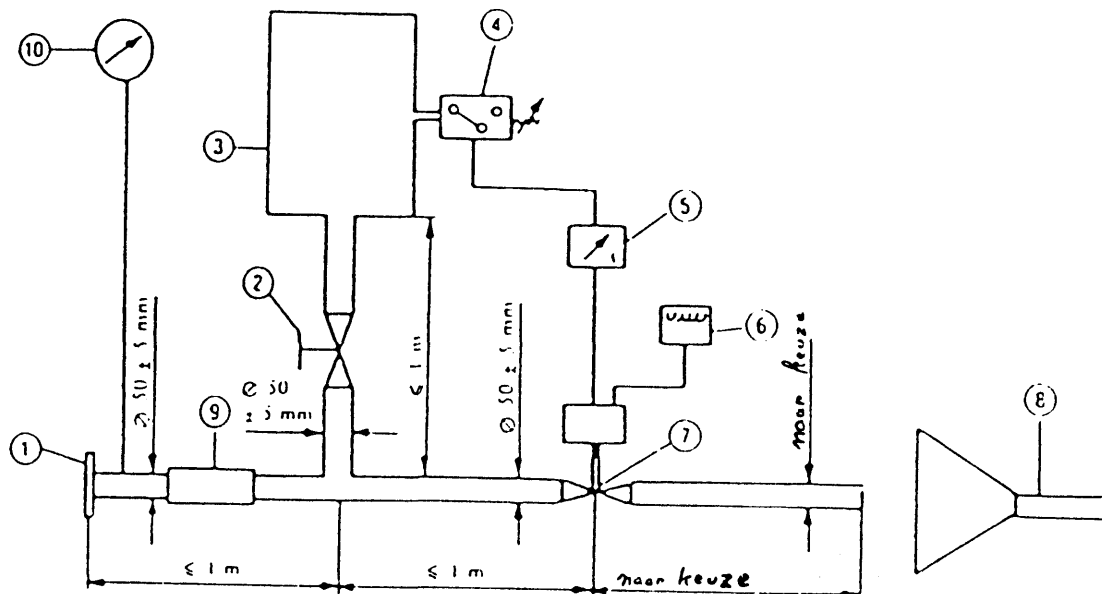
2.5.4.3.3. Ten einde de afkoelings- en condensatie-effecten te reproduceren moet elke cyclus op de proefbank worden gevolgd door een stopperiode van ten minste 6 uur.

2.5.4.3.4. Elke cyclus op de proefbank vindt in zes fasen plaats. De bedrijfsomstandigheden van de motor in elke fase en de duur hiervan zijn :

Fase	Bedrijf	Duur van elke fase	
		Motor van minder dan 250 cm <sup>3</sup> (min.)	Motor van 250 cm <sup>3</sup> of meer (min.)
1	Stationair	6	6
2	25 % belasting bij 75 % van S	40	50
3	50 % belasting bij 75 % van S	40	50
4	100 % belasting bij 75 % van S	30	10
5	50 % belasting bij 100% van S	12	12
6	25 % belasting bij 100% van S	22	22
Totale duur		2 h 30	2 h 30

2.5.4.3.5. Tijdens deze voorbereidingsprocedure mogen, op verzoek van de fabrikant, motor en geluiddemper worden gekoeld, zodat de temperatuur die geregistreerd wordt op een niet meer dan 100 mm van het punt van uittreding van de uitlaatgassen verwijderd punt, niet hoger is dan die welke wordt geregistreerd wanneer het voertuig met een snelheid van 110 km/h of bij 75 % van S in de hoogste versnelling rijdt. De snelheid van het voertuig en/of het motortoerental worden tot op ± 3 % nauwkeurig bepaald.

**Figuur 3**  
Beproevingapparaat voor voorbereiding door pulsering



1. Flens of inlaatmanchet aan te sluiten op de achterzijde van de te beproeven uitlaatinrichting.
2. Handbediend regelventiel.
3. Vereveningsreservoir met een maximuminhoud van 40 liter en een vultijd van ten minste 1 seconde.
4. Contactmanometer; bereik 0,05 tot 2,5 bar.
5. Tijdrelais.
6. Pulsteller.
7. Snelsluitventiel; er kan gebruik worden gemaakt van een afsluitventiel voor de motorvertrager op de uitlaat met een doorsnede van 60 mm. Dit ventiel wordt bediend door een pneumatische vijzel waarmee een kracht kan worden ontwikkeld van 120 N onder een druk van 4 bar. De reactietijd bij het openen en sluiten mag niet meer bedragen dan 0,5 seconde.
8. Aanzuiging van de uitlaatgassen.
9. Soepele buis.
10. Controlemanometer.

**2.5.5. Schema en merken**

**2.5.5.1.** Het schema van de uitlaatinrichting moet bij het in aanhangsel 1A bedoelde document worden gevoegd.

**2.5.5.2.** Elke oorspronkelijke geluiddemper moet zijn voorzien van een duidelijk leesbare en onuitwisbare merk- en type-aanduiding.

**2.5.5.3.** Op elke verpakking van oorspronkelijke vervangingsuitlaatinrichtingen moeten duidelijk leesbaar de vermelding "oorspronkelijk onderdeel" en de merk- en type-aanduiding zijn aangebracht.

**2.5.6. Inlaatgeluiddemper**

Als de aanzuigbuis van de motor is voorzien van een luchtfilter en/of een inlaatgeluiddemper om te waarborgen dat het toegestane geluidsniveau niet wordt overschreden, dan worden dit filter en/of deze inlaatgeluiddemper geacht deel uit te maken van de geluiddemper en gelden de voorschriften van punt 2.3 ook voor dit filter en/of deze inlaatgeluiddemper.

**3. GOEDKEURING VAN EEN TYPE NIET-OORSPRONKELIJKE UITLAATINRICHTING OF ONDERDELEN DAARVAN, ALS TECHNISCHE EENHEDEN, VOOR BROMFIETSEN OP DRIE WIELEN EN DRIEWIELERS.**

**3.0. TOEPASSINGSGBIED**

Dit aanhangsel is van toepassing op de goedkeuring, als technische eenheden, van uitlaatinrichtingen of onderdelen daarvan die bestemd zijn om op één of meer typen bromfiets op drie wielen en driewieler te worden aangebracht als niet-oorspronkelijke vervangingsinrichting.

**3.1. DEFINITIE**

**3.1.1.** Onder "niet-oorspronkelijke vervangingsuitlaatinrichting of onderdeel daarvan" wordt verstaan elke component van de uitlaatinrichting omschreven in punt 1.2 van deze bijlage welke bestemd is om op een bromfiets op drie wielen of een driewieler het type uitlaatinrichting te vervangen waarmee deze bromfiets op drie wielen of driewieler bij de afgifte van het in aanhangsel 1B bedoelde document was uitgerust.

**3.2. VERZOEK OM GOEDKEURING**

**3.2.1.** Het verzoek om goedkeuring voor een vervangingsuitlaatinrichting of onderdeel daarvan als technische eenheid moet worden ingediend door de fabrikant van de uitlaatinrichting of door diens gevolmachtigde.

**3.2.2.** Voor elk type vervangingsuitlaatinrichting of onderdeel daarvan waarvoor goedkeuring wordt gevraagd, moet het verzoek vergezeld gaan van de volgende documenten (in drievoud) en gegevens :

- 3.2.2.1. - een beschrijving van het (de) type(n) voertuig(en) waarvoor de uitlaatinrichting of onderdelen daarvan bestemd is (zijn) voor wat betreft de kenmerken vermeld in punt 1.1 van deze bijlage.

De nummers en/of symbolen die kenmerkend zijn voor het type motor en het type voertuig moeten worden vermeld;

- 3.2.2.2. - een beschrijving van de vervangingsuitlaatinrichting met aanduiding van de plaats van elk onderdeel, alsmede de montagevoorschriften;
- 3.2.2.3. - tekeningen van elk onderdeel met het oog op een gemakkelijke lokalisatie en identificatie, en vermelding van de gebruikte materialen. Op deze tekeningen moet tevens de plaats worden aangegeven waar het goedkeuringsnummer moet worden aangebracht.
- 3.2.3. Op verzoek van de technische dienst moet de aanvrager het volgende voorleggen :
- 3.2.3.1. - twee exemplaren van de inrichting waarvoor goedkeuring wordt aangevraagd;
- 3.2.3.2. - een uitlaatinrichting van het type waarmee het voertuig oorspronkelijk bij de afgifte van het in aanhangsel 1B bedoelde document was uitgerust;
- 3.2.3.3. - een voertuig dat representatief is voor het met de vervangingsuitlaatinrichting uit te rusten type en dat zich in een zodanige toestand bevindt dat het, indien het wordt uitgerust met een uitlaatinrichting van het type waarvan het oorspronkelijk was voorzien, aan de voorwaarden van een van beide volgende punten voldoet :
- 3.2.3.3.1. indien het in punt 3.2.3.3 vermelde voertuig van een type is waarvoor goedkeuring overeenkomstig de voorschriften van dit hoofdstuk is verleend :
- mag het bij de rijproef met niet meer dan 1 dB(A) de in punt 2.2.1.3 van deze bijlage bepaalde grenswaarde overschrijden;
  - mag het bij de proef in stilstand met niet meer dan 3 dB(A) de op de fabrieksplaat vermelde waarde overschrijden;
- 3.2.3.3.2. indien het in punt 3.2.3.3 vermelde voertuig niet van een type is waarvoor goedkeuring overeenkomstig de voorschriften van dit hoofdstuk is verleend, mag het met niet meer dan 1 dB(A) de grenswaarde overschrijden die voor dit type voertuig van toepassing is op het tijdstip waarop het voor de eerste maal in het verkeer wordt gebracht;
- 3.2.3.4. - een afzonderlijke motor die identiek is met die van bovenvermeld voertuig voor zover dit door de bevoegde autoriteiten noodzakelijk wordt geacht.

### **3.3. MERKEN EN OPSCHRIFTEN**

- 3.3.1. Op de niet-oorspronkelijke uitlaatinrichting of onderdelen daarvan moeten merken en opschriften zijn aangebracht overeenkomstig de voorschriften van bijlage V.

### **3.4. GOEDKEURING**

- 3.4.1. Na afloop van de in dit hoofdstuk voorgeschreven controles maakt de bevoegde autoriteit een certificaat op overeenkomstig het model van aanhangsel 2B. Het goedkeuringsnummer moet worden voorafgegaan door de rechthoek met de letter "e", gevolgd door het kennummer of de kenletters van de Lid-Staat die de goedkeuring heeft verleend of geweigerd.

### **3.5. SPECIFICATIES**

#### **3.5.1. Algemene specificaties**

De geluiddemper moet zodanig zijn ontworpen, geconstrueerd en voor montage geschikt zijn dat :

- 3.5.1.1. - onder normale gebruiksomstandigheden en ondanks de trillingen waaraan hij is blootgesteld, het voertuig kan voldoen aan de voorschriften van dit hoofdstuk;
- 3.5.1.2. - de geluiddemper, gezien de gebruiksomstandigheden van het voertuig redelijk bestand is tegen corrosieverschijnselen;
- 3.5.1.3. - de hoogte boven de grond, zoals voorzien bij de oorspronkelijk gemonteerde geluiddemper, en de zijdelingse helling van het voertuig niet worden beperkt;
- 3.5.1.4. - aan het buitenoppervlak geen abnormaal hoge temperaturen ontstaan;
- 3.5.1.5. - de omtrek geen uitstekende delen of scherpe kanten vertoont;
- 3.5.1.6. - er voldoende ruimte voor de veren aanwezig is;
- 3.5.1.7. - er voldoende veilige ruimte is voor de leidingen;
- 3.5.1.8. - de geluiddemper een schokbestendigheid bezit die verenigbaar is met duidelijk omschreven voorschriften voor montage en onderhoud.

#### **3.5.2. Specificaties met betrekking tot de geluidsniveaus**

- 3.5.2.1. De akoestische doelmatigheid van de vervangingsuitlaatinrichting of een onderdeel daarvan wordt gecontroleerd door middel van de methoden beschreven in de punten 2.3, 2.4, 2.5 en 2.6 van deze bijlage.



Na het aanbrengen van de vervangingsuitlaatinrichting of het onderdeel daarvan op het in punt 3.2.3.3 van dit aanhangsel vermelde voertuig, moeten de waarden van het geluidsniveau voldoen aan volgende eisen :

- 3.5.2.1.1. Noch bij de rijproef, noch bij de proef in stilstand mogen de waarden worden overschreden die overeenkomstig het bepaalde in punt 3.2.3.3 zijn gemeten met hetzelfde voertuig dat is voorzien van de oorspronkelijke geluiddemper.
- 3.5.3. Controle van de prestaties van het voertuig
  - 3.5.3.1. De vervangingsuitlaat moet kunnen waarborgen dat de prestaties van het voertuig vergelijkbaar zijn met die welke met de oorspronkelijke uitlaat of een onderdeel daarvan werden verkregen.
  - 3.5.3.2. De vervangingsuitlaat wordt vergeleken met een oorspronkelijke uitlaat, eveneens nieuw, welke achtereenvolgens op het in punt 3.2.3.3 bedoelde voertuig worden aangebracht.
  - 3.5.3.3. Deze controle geschiedt door middel van meting van de vermogenskromme van de motor. Het netto-maximumvermogen en de maximumsnelheid die met de vervangingsuitlaat worden gemeten, mogen niet meer dan 5 % hoger liggen dan het netto-maximumvermogen en de maximumsnelheid die onder dezelfde omstandigheden met de oorspronkelijke uitlaatinrichting zijn gemeten.
- 3.5.4. Aanvullende bepalingen voor met produkten van vezelmateriaal beklede geluiddempers als technische eenheden.

Produkten van vezelmateriaal mogen bij de constructie van deze geluiddempers alleen worden toegepast indien wordt voldaan aan de eisen van punt 2.7.1 van deze bijlage.

**AANHANGSEL 1A**

**INLICHTINGENFORMULIER**

**WAT BETREFT HET TOEGESTANE GELUIDSNIVEAU EN DE OORSPRONKELIJKE  
UITLAATINRICHTING VAN EEN TYPE BROMFIETS OP DRIE WIELEN  
OF DRIEWIELER**

(bij de goedkeuringsaanvraag te voegen in geval deze los van de aanvraag om goedkeuring van het voertuig wordt ingediend)

(model)

---

Volgnr. (door de aanvrager toegekend) .....

---

Bij de aanvraag om goedkeuring wat betreft het toegestane geluidsniveau en de oorspronkelijke uitlaatinrichting van een type bromfiets op drie wielen of driewieler moeten de inlichtingen worden verstrekt als bedoeld in bijlage II van Richtlijn 92/61/EEG van de Raad van 30 juni 1992, sub A, punten :

- 0.1
- 0.2
- 0.5
- 0.6
- 2.1
- 3.
- 3.0
- 3.1
- 3.1.1
- 3.2.1.7
- 3.2.8.3.3
- 3.2.8.3.3.1
- 3.2.8.3.3.2
- 3.2.9
- 3.2.9.1
- 4.
- 4.1
- 4.2
- 4.3
- 4.4
- 4.4.1
- 4.4.2
- 4.5
- 4.6
- 5.2

AANHANGSEL 1B

Naam van de be-  
voegde instantie

GOEDKEURINGSCERTIFICAAT

WAT BETREFT HET TOEGESTANE GELUIDSNIVEAU EN DE OORSPRONKELIJKE  
UITLAATINRICHTING(EN) VAN EEN TYPE BROMFIETS  
OP DRIE WIELEN OF DRIEWIELER

MODEL

Verslag nr.	van de technische dienst	d.d.
1.	Fabrieks- of handelsmerk van het voertuig :	
2.	Type voertuig :	
3.	Variant(en) (eventueel) :	
4.	Versie(s) (eventueel) :	
5.	Naam en adres van de fabrikant :	
6.	Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de fabrikant :	
7.	Type(n) oorspronkelijke uitlaatinrichting(en) :	
8.	Type(n) inlaatinrichting(en) (voor zover noodzakelijk om aan de grenswaarde van het geluidsniveau te voldoen) :	
9.	Geluidsniveau van het stilstaande voertuig : bij omw./min.	dB(A)
10.	Voertuig ter keuring aangeboden op :	
11.	De goedkeuring is verleend/geweigerd <sup>(1)</sup> :	
12.	Plaats :	
13.	Datum :	
14.	Handtekening :	

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

AANHANGSEL 2A

INLICHTINGENFORMULIER

WAT BETREFT EEN NIET-OORSPRONKELIJKE UITLAATINRICHTING  
VOOR BROMFIETSEN OP DRIE WIELEN OF DRIEWIELERS  
OF EEN ONDERDEEL (ONDERDELEN) DAARVAN ALS TECHNISCHE  
EENHEID (EENHEDEN)

(model)

---

Volgnr. (door de aanvrager toegekend) .....

---

Bij de aanvraag om goedkeuring wat betreft een niet-oorspronkelijke uitlaatinrichting voor bromfietsen op drie wielen of driewielers moeten de volgende inlichtingen worden verstrekt :

1. Merk :
2. Type :
3. Naam en adres van de fabrikant :
4. Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de fabrikant :
5. Lijst van de onderdelen waaruit de technische eenheid is samengesteld (tekeningen bijvoegen) :
6. Merk(en) en type(n) voertuig(en) waarvoor de uitlaat is bestemd<sup>(1)</sup> :
7. Eventuele beperkingen inzake het gebruik en montagevoorschriften :

Bovendien moeten bij deze aanvraag de inlichtingen worden verstrekt als bedoeld in bijlage II van Richtlijn 92/61/EEG van de Raad van 30 juni 1992, sub A, punten :

- 0.1
- 0.2
- 0.5
- 0.6
- 2.1
- 3
- 3.0
- 3.1
- 3.1.1
- 3.2.1.7
- 4
- 4.1
- 4.24.3
- 4.4
- 4.4.1
- 4.4.2
- 4.5
- 4.6
- 5.2

---

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

AANHANGSEL 2B

Naam van de be- voegde instantie
-------------------------------------

GOEDKEURINGSCERTIFICAAT

WAT BETREFT EEN NIET-OORSPRONKELIJKE UITLAATINRICHTING  
VOOR BROMFIETSEN  
OP DRIE WIELEN OF VOOR DRIEWIELERS

MODEL

Verslag nr.	van de technische dienst	d.d.
1.	Merk van de inrichting :	
2.	Type inrichting :	
3.	Naam en adres van de fabrikant :	
4.	Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de fabrikant :	
5.	Merk(en) en type(n) en eventuele variant(en) en versie(s) van het(de) voertuig(en) waarvoor de inrichting is bestemd :	
6.	Inrichting ter keuring aangeboden op :	
7.	De goedkeuring is verleend/geweigerd <sup>(1)</sup> :	
8.	Plaats :	
9.	Datum :	
10.	Handtekening :	

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

## BIJLAGE V

### VOORSCHRIFTEN BETREFFENDE DE OVEREENSTEMMING VAN DE PRODUKTIE

#### 1. OVEREENSTEMMING VAN HET VOERTUIG

Elk geproduceerd voertuig moet overeenstemmen met het krachtens dit hoofdstuk goedgekeurde type voertuig, van de uitlaatinrichting zijn voorzien waarmee het is goedgekeurd en aan de eisen van punt 2 van de bijlage betreffende het betrokken type voertuig voldoen.

Ten einde de hierboven vereiste overeenstemming te controleren wordt uit de serie een voertuig van het krachtens dit hoofdstuk goedgekeurde type genomen. De produktie wordt geacht in overeenstemming te zijn met de bepalingen van dit hoofdstuk indien het geluidsniveau dat is gemeten volgens de in punt 2.1 van elke bijlage beschreven methode, met niet meer dan 3 dB(A) de bij de goedkeuring gemeten waarde en met niet meer dan 1 dB(A) de door dit hoofdstuk voorgeschreven grenswaarden overschrijdt.

#### 2. OVEREENSTEMMING VAN EEN NIET-OORSPRONKELIJKE VERVANGINGSINRICHTING

Elke vervaardigde uitlaatinrichting moet overeenstemmen met het krachtens dit hoofdstuk goedgekeurde type en voldoen aan de eisen van punt 3 van de bijlage betreffende het type voertuig waarvoor de inrichting is bestemd.

Ten einde de hierboven vereiste overeenstemming te controleren wordt uit de serie een inrichting van het krachtens dit hoofdstuk goedgekeurde type genomen.

De produktie wordt geacht in overeenstemming te zijn met de bepalingen van dit hoofdstuk indien aan de voorschriften van de punten 3.5.2 en 3.5.3 van elke bijlage is voldaan en indien het geluidsniveau dat volgens de in punt 2.1 van elke bijlage beschreven methode is gemeten, met niet meer dan 3 dB(A) de bij de goedkeuring van het type gemeten waarde en met niet meer dan 1 dB(A) de door dit hoofdstuk voorgeschreven grenswaarden overschrijdt.

## BIJLAGE VI

### VOORSCHRIFTEN BETREFFENDE MERKEN EN OPSCHRIFTEN

1. De niet-oorspronkelijke uitlaatinrichting of onderdelen daarvan moet(en), behalve voor wat betreft de bevestigingsmiddelen en pijpen, zijn voorzien van :
    - 1.1. het fabrieks- of handelsmerk van de fabrikant van de uitlaatinrichting of de onderdelen daarvan;
    - 1.2. de door de fabrikant gegeven handelsbenaming;
    - 1.3. het goedkeuringsmerk dat is samengesteld en aangebracht overeenkomstig de voorschriften van bijlage V van de richtlijn betreffende de goedkeuring van motorvoertuigen op twee of drie wielen.
  2. De in de punten 1.1 en 1.3 bedoelde merken en de in punt 1.2 bedoelde handelsbenaming moeten onuitwisbaar en duidelijk leesbaar zijn, zelfs wanneer de inrichting op het voertuig is gemonteerd.
  3. Een onderdeel kan zijn voorzien van verschillende goedkeuringsnummers indien het is goedgekeurd als onderdeel van verschillende vervangingsuitlaatinrichtingen.
  4. De vervangingsuitlaatinrichting moet worden geleverd in een verpakking of voorzien zijn van een etiket, beide met de volgende vermeldingen :
    - 4.1. het fabrieks- of handelsmerk van de fabrikant van de vervangingsuitlaat en van de onderdelen;
    - 4.2. het adres van de fabrikant of van diens gevolmachtigde;
    - 4.3. een lijst van modellen voertuigen waarvoor de vervangingsuitlaat is bestemd.
  5. Door de fabrikant moeten worden verstrekt :
    - 5.1. gedetailleerde aanwijzingen voor een correcte montage op het voertuig;
    - 5.2. aanwijzingen voor het onderhoud van de uitlaat;
    - 5.3. een lijst van genummerde onderdelen met uitzondering van de bevestigingsmiddelen.
-

HOOFDSTUK 10

**KOPPELINRICHTINGEN VOOR AANHANGWAGENS  
VAN MOTORVOERTUIGEN OP TWEE OF DRIE WIELEN  
EN  
BEVESTIGINGEN VOOR ZIJSPANWAGENS  
VAN MOTORFIETSEN**



**BIJLAGE I**

**KOPPELINRICHTINGEN VOOR AANHANGWAGENS VAN MOTORVOERTUIGEN  
OP TWEE OF DRIE WIELEN**

1. Elke koppelinrichting moet zodanig zijn ontworpen en vervaardigd dat wordt voldaan aan de beweeglijkheidseisen van punt 2 en aan de sterkte-eisen van punt 3.

2. **Beweeglijkheidseisen**

Bij koppelinrichtingen voor aanhangwagens van motorvoertuigen op twee of drie wielen moet in een horizontaal vlak een hoekverdraaiing van 90° naar elke kant van het middenlangsvlak van het trekkende voertuig mogelijk zijn alsook in een verticaal vlak een hoekverdraaiing van 15° naar boven en beneden ten opzichte van een horizontaal vlak.

Bovendien moet het trekkende voertuig zowel naar links als naar rechts ten opzichte van de verticale positie een hellingshoek van ten minste 40° kunnen vormen indien het een tweewielig voertuig betreft en van ten minste 15° indien het een driewielig voertuig betreft.

Deze laatste eis geldt evenwel niet indien de koppelinrichting voor een eenwielige aanhangwagen is bestemd.

3. **Sterkte-eisen**

3.1. **Sterkte in de lengterichting**

De koppelinrichting moet zonder breuk of blijvende vervorming van de koppeling of de ondersteuning daarvan bestand zijn tegen een naar voren en vervolgens naar achteren gerichte horizontale kracht FL die op het scharnierpunt wordt uitgeoefend. FL, uitgedrukt in Newton, wordt verkregen met behulp van de onderstaande formule :

$$FL = 1,5 M c$$

M : totale massa in kg van de aanhangwagen met de door de constructeur opgegeven maximale belasting;

c : maximale gemiddelde vertraging in  $m/s^2$  waartoe het trekkende voertuig in staat is bij de remproef van type 0, als omschreven in aanhangsel 1 van de bijlage bij Richtlijn 93/.../EEG betreffende de reminrichting van motorvoertuigen op twee of drie wielen.

**3.2. Verticale sterkte**

De koppelinrichting moet zonder breuk of blijvende vervorming van de koppeling of de ondersteuning daarvan bestand zijn tegen een naar boven en vervolgens naar beneden gerichte verticale kracht  $F_v$  die op het scharnierpunt wordt uitgeoefend en gelijk is aan 0,1 FL.

**3.3. Dwarssterkte**

De koppelinrichting moet zonder breuk of blijvende vervorming van de koppeling of de ondersteuning daarvan bestand zijn tegen een naar links en vervolgens naar rechts gerichte dwarskracht  $F_t$  die loodrecht op het middenlangsvlak van het trekkende voertuig op het scharnierpunt wordt uitgeoefend en gelijk is aan 0,1 FL.

AANHANGSEL 1

**INLICHTINGENFORMULIER  
WAT BETREFT  
DE KOPPELINRICHTING VOOR AANHANGWAGENS  
VAN EEN TYPE MOTORVOERTUIG OP TWEE OF DRIE WIELEN**

(bij de goedkeuringsaanvraag te voegen ingeval deze los van de  
aanvraag om goedkeuring van het voertuig wordt ingediend)

---

Volgordenummer (door de aanvrager toegekend) : .....

---

Bij de aanvraag om goedkeuring wat betreft de koppelinrichting voor  
aanhangwagens van een type motorvoertuig op twee of drie wielen moeten de  
inlichtingen worden verstrekt als bedoeld in Bijlage II van Richtlijn 92/61/EEG  
van 30 juni 1992, sub A, punten :

0.1

0.2

0.4 tot en met 0.6

9.1. tot en met 9.1.2.



## BIJLAGE II

### BEVESTIGINGEN VOOR ZIJSpanWAGENS VAN MOTORFIETSEN

1. Indien op een motorfiets bevestigingen zijn aangebracht om een zijspanwagen te monteren, moeten deze voldoen aan de sterkte-eisen van de punten 3.1 tot en met 3.3.

2. **Proefopstelling**

De motorfiets steunt op een horizontaal vlak met het middenlangsvlak in verticale stand.

De motorfiets wordt vastgezet met behulp van verschillende steunen die bij voorkeur worden aangebracht ter hoogte van de banden, het zadel, de bagagedrager, de wielassen, het stuur en de stuurkolom.

Er worden zoveel steunen gebruikt als nodig is om het voertuig zo onbeweeglijk mogelijk te houden.

Met behulp van de te beproeven bevestigingen wordt op de motorfiets een proefgestel gemonteerd, waarvan een voorbeeld in aanhangsel 1 is afgebeeld.

Het gestel omvat een punt 0 dat zich 1,25 m van het middenlangsvlak van de motorfiets en 0,3 m boven het horizontale steunvlak van de motorfiets bevindt.

Punt 0 ligt bovendien in een dwarsvlak tussen de as van het voorwiel en de as van het achterwiel van de motorfiets dat zodanig is opgesteld dat de afstand tussen dit vlak en de achterwielas een derde van de afstand tussen dit vlak en de voorwielas bedraagt.

3. **Sterkte-eisen**

- 3.1. **Verticale belastingen :**

De bevestigingen moeten zonder breuk of blijvende vervorming van de bevestigingen of van het frame van de motorfiets bestand zijn tegen een verticale kracht  $F_v$  die eerst in opwaartse en vervolgens in neerwaartse richting wordt uitgeoefend op punt 0 van de in punt 2 beschreven proefopstelling.

$F_v$ , uitgedrukt in Newton, wordt met behulp van de onderstaande formule verkregen :

$$F_v = 10 (M + C);$$

M : massa van het zijspan in kg, zoals opgegeven door de constructeur;

C : door de constructeur opgegeven maximumbelasting van het zijspan in kg, waarbij de massa van elke passagier op 75 kg wordt gesteld.

3.2. Dwarsbelasting :

De bevestigingen moeten zonder breuk of blijvende vervorming van de bevestiging of van het frame van de motorfiets bestand zijn tegen een horizontale dwarskracht  $F_t$  die gelijk is aan  $0,3 F_v$  en die eerst in de richting van de motorfiets en vervolgens in tegenovergestelde richting wordt uitgeoefend op punt 0 van de in punt 2 beschreven proefopstelling.

3.3. Longitudinale belasting :

De bevestigingen moeten zonder breuk of blijvende vervorming van de bevestigingen of van het frame van de motorfiets bestand zijn tegen een longitudinale kracht  $F_L$  die eerst in voorwaartse en vervolgens in achterwaartse richting wordt uitgeoefend op punt 0.

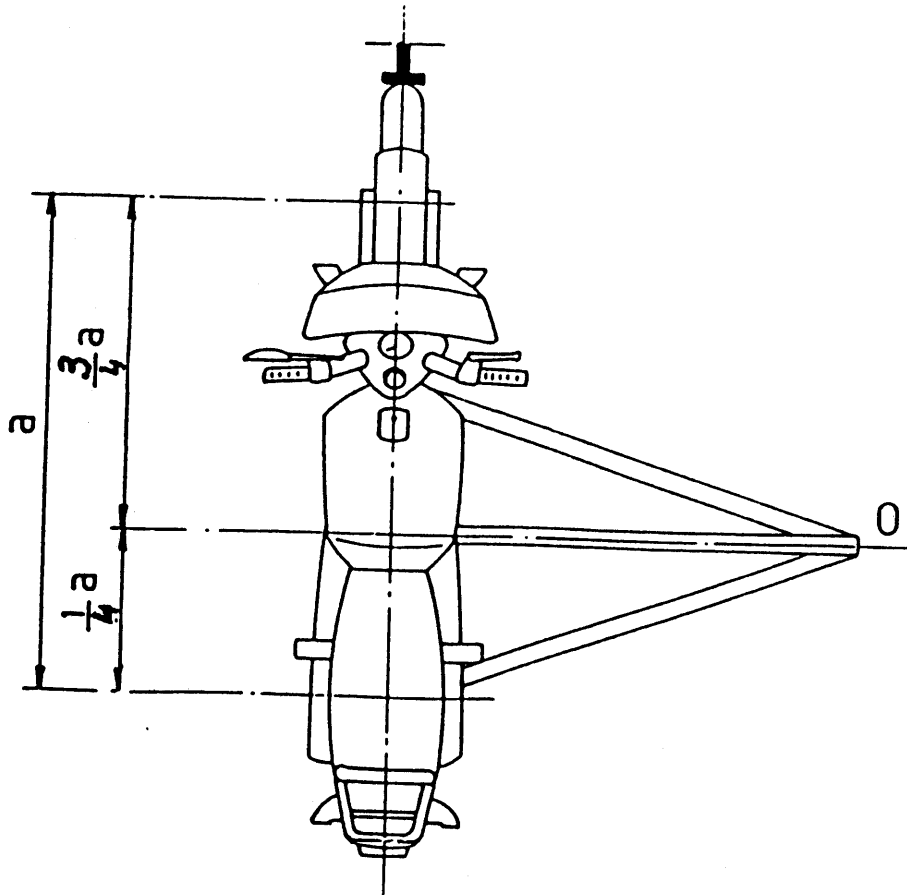
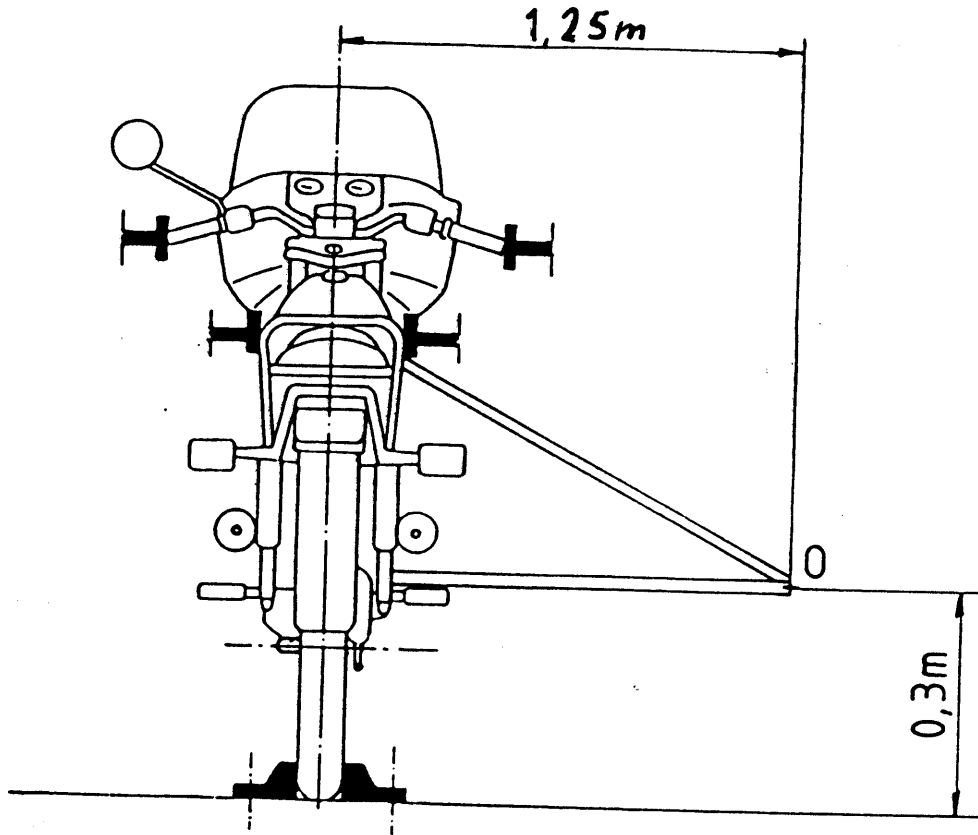
$F_L$ , uitgedrukt in Newton, wordt met behulp van de onderstaande formule verkregen :

$$F_L = 1,5 (M + C) c$$

$c$  : maximale gemiddelde vertraging in  $m/s^2$  waartoe het trekkende voertuig in staat is bij de remproef van type 0, als omschreven in aanhangsel 1 van de bijlage bij Richtlijn 93/.../EEG betreffende de reminrichting van motorvoertuigen op twee of drie wielen.

AANHANGSEL 1

Proefopstelling



**AANHANGSEL 2**

**INLICHTINGENFORMULIER  
WAT BETREFT  
DE BEVESTIGINGEN VOOR EEN ZIJSPANWAGEN  
VAN EEN TYPE MOTORFIETS**

(bij de goedkeuringsaanvraag te voegen ingeval deze los van de  
aanvraag om goedkeuring van het voertuig wordt ingediend)

---

Volgordenummer (door de aanvrager toegekend) : .....

---

Bij de aanvraag om goedkeuring wat betreft de bevestigingen voor een  
zijspanwagen van een type motorfiets moeten de inlichtingen worden verstrekt als  
bedoeld in Bijlage II van Richtlijn 92/61/EEG van 30 juni 1992, sub A, punten :

0.1

0.2

0.4 tot en met 0.6

en sub B, punten 1.3 en 1.3.1.





HOOFDSTUK 11

**BEVESTIGINGSPUNTEN VOOR VEILIGHEIDSGORDELS EN  
VEILIGHEIDSGORDELS VAN BROMFIETSEN OP DRIE WIELEN,  
DRIEWIELERS EN VIERWIELERS MET CARROSSERIE**

---

## BIJLAGE I

### 1. DEFINITIES

In dit hoofdstuk wordt verstaan onder :

- 1.1. "type voertuig voor wat betreft de bevestigingspunten voor veiligheidsgordels", de motorvoertuigen die onderling geen essentiële verschillen vertonen, met name wat betreft : afmetingen, vormen en materialen van onderdelen van de voertuigcarrosserie of van de zitplaatsconstructie waaraan de bevestigingspunten zijn vastgemaakt;
- 1.2. "bevestigingspunten voor de gordels", de delen van de voertuigcarrosserie of van de zitplaatsconstructie of andere delen van het voertuig waaraan de gordels moeten worden vastgemaakt;
- 1.3. "effectief bevestigingspunt", het punt waarvan wordt uitgegaan om op gewone wijze de hoek te bepalen van alle delen van de veiligheidsgordel ten opzichte van de drager van de gordel, zoals bedoeld in punt 4, d.w.z. het punt waar een riem moet worden bevestigd om een positie te verkrijgen die gelijk is aan de positie tijdens gebruik van de gordel, en dat al dan niet het reële bevestigingspunt kan zijn afhankelijk van het toegepaste gordeltype en de wijze waarop deze eraan bevestigd is;
  - 1.3.1. bij voorbeeld
    - 1.3.1.1. Indien een veiligheidsgordel een stijf onderdeel omvat dat aan het onderste bevestigingspunt is vastgemaakt en dat al dan niet vrij kan draaien, dan wordt het punt waar de riem aan dit stijve onderdeel is bevestigd beschouwd als het effectief bevestigingspunt bij alle standen van de zitplaats;
    - 1.3.1.2. Indien op de voertuigcarrosserie of de zitplaatsconstructie een riemgeleider is bevestigd, dan wordt het middelpunt van de geleider op de plaats waar de riem deze geleider verlaat aan de zijde van de drager van de gordel als het effectief bevestigingspunt beschouwd;
    - 1.3.1.3. Indien de gordel rechtstreeks, zonder dat gebruik wordt gemaakt van een riemgeleider, de drager verbindt met een oprolmechanisme dat vastgemaakt is aan de voertuigcarrosserie of aan de zitplaatsconstructie, wordt het snijpunt van de oprolas met het middenvlak van de riem op de rol als het effectief bevestigingspunt beschouwd;
- 1.4. "vloer", het onderste gedeelte van de voertuigcarrosserie dat de verbinding vormt tussen de zijwanden daarvan. Als zodanig beschouwd omvat de "vloer" de ribben, de ingeperste reliëfs en eventuele andere versterkende delen, zich onder de vloer bevindende delen, zoals de langs- en dwarsbalken inbegrepen;
- 1.5. zitplaats", een constructie die al dan niet een integrerend deel vormt van de carrosserie van het voertuig, met inbegrip van de bekleding, en als zitplaats voor een volwassen persoon bestemd is, waarbij deze term zowel een afzonderlijke zitplaats als een gedeelte van een bank dat als zitplaats voor een persoon bestemd is, dekt;

- 1.6. "groep zitplaatsen", zowel zitplaatsen in de vorm van een zitbank als naast elkaar geplaatste zitplaatsen (d.w.z. zo vastgezet dat de voorste verankeringen van één der zitplaatsen op één lijn met of vóór de achterste verankeringen van een andere zitplaats staan en op één lijn met of achter de voorste verankeringen van die zelfde andere zitplaats) die bestemd zijn als zitplaats voor één of meer volwassenen;
- 1.7. "zitbank", een complete constructie met bekleding, bestemd als zitplaats voor ten minste twee volwassenen;
- 1.8. "klapstoel", een extra zitplaats die bij gelegenheid wordt gebruikt en gewoonlijk is weggeklaapt;
- 1.9. "type zitplaats", een categorie van zitplaatsen die niet verschillen op essentiële punten, zoals :
- 1.9.1. vorm en afmetingen van de constructie van de zitplaats en materialen waaruit deze bestaat;
- 1.9.2. type en afmetingen van de verstelmechanismen en van alle vergrendelingssystemen;
- 1.9.3. type en afmetingen van de bevestigingspunten voor de gordel op de zitplaats, van de zitplaatsverankering en de betrokken delen van de carrosserie van het voertuig;
- 1.10. "zitplaatsverankering", het systeem waarmee de zitplaats aan de carrosserie van het voertuig is vastgemaakt, met inbegrip van de betrokken carrosseriegedeelten;
- 1.11. "verstelsysteem", de inrichting met behulp waarvan de zitplaats of een gedeelte daarvan kan worden versteld ten einde een zitplaats te verkrijgen welke is aangepast aan de lichaamsvorm van de inzittende. Hiermee is met name mogelijk :
- 1.11.1. een verplaatsing in de lengterichting;
- 1.11.2. een hoogteverstelling;
- 1.11.3. een hoekverdraaiing;
- 1.12. "beschermd zitplaats", een zitplaats waarvan de afschermingszones binnen de beschermingsruimte een gecumuleerde oppervlakte hebben van minstens 800 cm<sup>2</sup>;
- 1.13. "beschermingsruimte", de zich vóór een zitplaats bevindende ruimte :
- tussen twee horizontale vlakken, waarvan het ene door punt H loopt en het andere zich 400 mm boven het eerstgenoemde vlak bevindt;
  - tussen twee symmetrisch ten opzichte van punt H gelegen verticale langsvlakken op 400 mm afstand van elkaar;
  - achter een verticaal dwarsvlak op 1,30 m afstand van punt H.

In een willekeurig verticaal dwarsvlak wordt "afschermingszone" genoemd een zodanig doorlopend oppervlak dat, wanneer een bol van 165 mm doorsnede wordt geprojecteerd langs een horizontale lijn in de lengterichting die loopt door een willekeurig punt van de afschermingszone en het middelpunt van de bol, er in de beschermingsruimte geen enkele opening is waar de bol doorheen kan;

- 1.14. "wegklapsysteem", een voorziening waarmee de zitplaats of één van de delen daarvan zonder vaste tussenstand kan worden weggeklapt of -gedraaid, waardoor de ruimte achter de betreffende zitplaats beter toegankelijk wordt;
- 1.15. "vergrendelingsysteem", een voorziening met behulp waarvan deze zitplaats of een gedeelte daarvan in de gebruiksstand wordt gehouden, met mechanismen voor de vergrendeling van de rugleuning ten opzichte van de stoel en van de stoel ten opzichte van het voertuig;
- 1.16. "punt H", een referentiepunt als gedefinieerd in punt 1.1 van bijlage III en bepaald volgens de procedure van deze bijlage;
- 1.17. "punt H", met punt H van punt 1.16 overeenkomend referentiepunt dat bepaald wordt voor alle normale gebruiksstanden van de zitplaats;
- 1.18. "punt R", referentiepunt van een zitplaats als gedefinieerd in punt 1.2 van bijlage III;
- 1.19. "referentielijn", de rechte lijn als gedefinieerd in punt 3.4 van bijlage III;
- 1.20. "punten L<sub>1</sub> en L<sub>2</sub>", de onderste effectieve bevestigingspunten;
- 1.21. "punt C", het punt dat zich 450 mm verticaal boven punt R bevindt. Als de afstand S als gedefinieerd in punt 1.23 echter niet minder dan 280 mm bedraagt en de andere in aanmerking komende formule  $BR = 260 \text{ mm} + 0,8 S$ , als vermeld in punt 4.3.3, door de constructeur wordt aangehouden, moet de afstand verticaal tussen C en R 500 mm bedragen;
- 1.22. "hoeken  $\alpha_1$  en  $\alpha_2$ ", respectievelijk de hoeken die gevormd worden door een horizontaal vlak en de vlakken die loodrecht staan op het middenlangsvlak van het voertuig en door punt H en de punten L<sub>1</sub> en L<sub>2</sub> gaan;
- 1.23. "S", de afstand in millimeters tussen de bovenste effectieve bevestigingspunten en een evenwijdig aan het middenlangsvlak van het voertuig lopend referentievlak P, dat als volgt is gedefinieerd :
  - 1.23.1. Indien de zitplaats duidelijk blijkt uit de vorm van de stoel, wordt vlak P het middenvlak van de zitplaats;
  - 1.23.2. Indien de zitplaats niet duidelijk vaststaat :

- 1.23.2.1. is vlak P voor de bestuurder het vlak, dat evenwijdig is aan het middenlangsvlak van het voertuig en verticaal gaat door het middelpunt van het stuurwiel in zijn middelste stand, wanneer het verstelbaar is en dat ligt in het vlak van de tandkrans van het stuurwiel;
- 1.23.2.2. is vlak P voor de passagier op de zijzitplaats vóór symmetrisch ten opzichte van vlak P van de bestuurder;
- 1.23.2.3. is vlak P voor de zijzitplaats achter het vlak dat door de constructeur wordt aangegeven, waarbij hij zich dient te houden aan onderstaande grenswaarden voor afstand A tussen het middenlangsvlak van het voertuig en vlak P :

$A \geq 200$  mm, wanneer de zitbank is ontworpen voor slechts twee passagiers,

$A \geq 300$  mm, wanneer de zitbank is ontworpen voor meer dan twee passagiers.

## 2. ALGEMENE VOORSCHRIFTEN

- 2.1. De bevestigingspunten moeten zodanig zijn ontworpen, uitgevoerd en geplaatst dat :
  - 2.1.1. de montage mogelijk is van een geschikte veiligheidsgordel. De bevestigingspunten voor de zijzitplaatsen vóór moeten gebruik mogelijk maken van veiligheidsgordels met een oprolmechanisme en een geleider op het bovenste bevestigingspunt, in het bijzonder rekening houdend met de sterkte van de bevestigingspunten, tenzij de fabrikant het voertuig eveneens levert met andere typen veiligheidsgordels met oprolmechanisme. Indien de bevestigingspunten uitsluitend geschikt zijn voor bepaalde typen gordels, dienen deze typen te worden vermeld op het formulier van aanhangsel 1 van bijlage V;
  - 2.1.2. het risico dat de gordel verschuift tot een minimum wordt beperkt, wanneer deze op de juiste wijze wordt gedragen;
  - 2.1.3. het risico dat de riem wordt beschadigd door contact met harde uitstekende delen van de voertuigcarrosserie of van de zitplaatsconstructie tot een minimum wordt beperkt;
  - 2.1.4. dat in normale gebruiksomstandigheden het voertuig aan de voorschriften van dit hoofdstuk kan voldoen,;
  - 2.1.5. wanneer het gaat om bevestigingspunten die met het oog op het instappen en het op hun plaats houden van de inzittenden, verschillende posities kunnen innemen, moeten de specificaties van deze verordening van toepassing zijn op de bevestigingspunten in de stand waarbij de gordels de inzittenden daadwerkelijk op hun plaats houden.
- 2.2. Bevestigingspunten voor veiligheidsgordels zijn niet vereist bij bromfietsen op drie wielen met carrosserie met een massa in onbelaste toestand van  $\leq 250$  kg.

### 3. MINIMUMAANTAL BEVESTIGINGSPUNTEN

- 3.1. De zitplaatsen vóór moeten voorzien zijn van twee bevestigingspunten onder en één bevestigingspunt boven. Voor de middenzitplaatsen vóór worden echter twee bevestigingspunten onder voldoende geacht wanneer er nog meer zitplaatsen vóór zijn. Voor wat de bevestigingspunten betreft wordt de voorruit beschouwd als een deel van de referentiezone, wanneer zij met de proefinrichting in statisch contact kan komen volgens de methode van bijlage II van Richtlijn 74/60/EEG betreffende de binneninrichting van motorvoertuigen<sup>(1)</sup>.
- 3.2. Alle overige zijzitplaatsen moeten voorzien zijn van twee bevestigingspunten onder en één boven.
- 3.3. Alle overige zitplaatsen, met uitzondering van het klapstoeltje waarvoor geen bevestigingspunten zijn voorgeschreven, moeten minstens twee bevestigingspunten onder hebben.

### 4. PLAATS VAN DE BEVESTIGINGSPUNTEN

(zie bijlage II, figuur 1)

#### 4.1. Algemeen

- 4.1.1. De bevestigingspunten van een zelfde gordel mogen ofwel allemaal op de voertuigcarrosserie, op de constructie van de zitplaats of enig ander onderdeel van het voertuig ofwel over deze plaatsen verdeeld worden vastgemaakt.
- 4.1.2. Aan een zelfde bevestigingspunt kunnen de uiteinden van twee naast elkaar geplaatste gordels worden bevestigd op voorwaarde dat aan de voorschriften inzake de proefnemingen wordt voldaan.
- 4.2. Plaats van de effectieve bevestigingspunten onder
- 4.2.1. De hoeken  $\alpha_1$  en  $\alpha_2$  moeten bij alle normale standen van de zitplaats 30° tot 80° zijn.
- 4.2.2. Bij zitbanken achterin en zitplaatsen die verstelbaar zijn volgens het systeem van punt 1.11, waarvan de hoek van de rugleuning minder dan 20° bedraagt (zie bijlage II, figuur 1), mogen de hoeken  $\alpha_1$  en  $\alpha_2$  kleiner zijn dan de in punt 4.2.1 vermelde minimumwaarde, mits zij in geen enkele normale stand van de zitplaats minder dan 20° bedragen.
- 4.2.3. De afstand tussen de twee verticale vlakken die evenwijdig zijn aan het middenlangsvlak van het voertuig en die elk door één van de twee effectieve bevestigingspunten (L1 en L2) onder voor een zelfde gordel lopen, mag niet minder dan 350 mm bedragen. Het middenlangsvlak van de zitplaats moet op minstens 120 mm afstand tussen de punten L1 en L2 doorlopen.

(1) PB L 38 van 11.2.1974.

4.3. Plaats van de effectieve bevestigingspunten boven  
(zie bijlage II, figuur 2)

4.3.1. Indien een riemgeleider of een soortgelijke voorziening wordt gebruikt, die de plaats van het effectieve bevestigingspunt boven doet veranderen, dan wordt deze plaats op de gewone wijze bepaald door de plaats van het bevestigingspunt te beschouwen, wanneer de hartlijn van de band gaat door een punt J1 en wordt bepaald vanuit punt R middels de volgende drie lijnstukken :

RZ : een stuk van de referentielijn vanuit punt R in opwaartse richting en 530 mm lang;

ZX : een stuk van de loodlijn op het middenlangsvlak van het voertuig, vanuit punt Z in de richting van het bevestigingspunt en 120 mm lang;

XJ1 : een stuk van de loodlijn op het vlak bepaald door de lijnstukken RZ en ZX vanuit punt X in voorwaartse richting en 60 mm lang.

Punt J2 wordt bepaald door symmetrie met punt J1 ten opzichte van het langsvlak dat verticaal de in punt 5.1.2 gedefinieerde referentielijn doorloopt van de op de betreffende zitplaats geplaatste pop.

4.3.2. Het effectief bevestigingspunt boven moet zich onder het vlak FN bevinden dat loodrecht staat op het middenlangsvlak van de zitplaats en een hoek van 65° maakt met de referentielijn. Voor wat betreft de zitplaatsen achter mag deze hoek tot 60° worden teruggebracht. Het vlak FN moet zodanig geplaatst zijn dat het de referentielijn snijdt in het punt D zodanig dat  $DR = 315 \text{ mm} + 1,8 S$ .  
Als echter  $S \leq 200 \text{ mm}$  wordt  $DR = 675 \text{ mm}$ .

4.3.3. Het effectieve bevestigingspunt boven moet zich achter het vlak FK bevinden dat loodrecht staat op het middenlangsvlak van de zitplaats en de referentielijn snijdt onder een hoek van 120° in een punt B, zodanig dat  $BR = 260 \text{ mm} + S$ . Indien  $S \geq 280 \text{ mm}$ , mag de constructeur naar believen  $BR = 260 \text{ mm} + 0,8 S$  gebruiken.

4.3.4. De waarde van S mag niet lager zijn dan 140 mm.

4.3.5. Het effectief bevestigingspunt boven moet zich achter een verticaal vlak bevinden dat loodrecht staat op het middenlangsvlak van het voertuig en door punt R gaat zoals aangegeven in het schema van bijlage II.

4.3.6. Het effectief bevestigingspunt boven van de veiligheidsgordel moet zich boven het horizontaal vlak bevinden dat door het in punt 1.21 gedefinieerd punt C gaat.

4.3.7. Behalve het in punt 4.3.1 vermelde bevestigingspunt boven kunnen nog andere effectieve bevestigingspunten boven worden gemonteerd, indien aan een van onderstaande voorwaarden wordt voldaan :



- 4.3.7.1. de extra bevestigingspunten voldoen aan de bepalingen van de punten 4.3.1 tot en met 4.3.6;
- 4.3.7.2. de extra bevestigingspunten kunnen zonder gebruikmaking van gereedschap worden gebruikt, voldoen aan de bepalingen van de punten 4.3.5 en 4.3.6 en bevinden zich in een van de vlakken die door een verticale verschuiving van 80 mm in op- of neerwaartse richting van het in figuur 1 van bijlage II beschreven vlak zijn bepaald;
- 4.3.7.3. de (het) bevestigingspunt(en) is (zijn) bestemd voor een harnasgordel, voldoet (voldoen) aan de voorschriften van punt 4.3.6, bevinden (bevindt) zich achter het dwarsvlak dat door de referentielijn gaat en zijn (is) :
  - 4.3.7.3.1. Indien het één enkel bevestigingspunt betreft gelegen in het gemeenschappelijk gedeelte van de beide tweevlakshoeken waarvan de ribben worden gevormd door de loodlijnen die gaan door de punten J1 en J2 als omschreven in punt 4.3.1 en waarvan de horizontale doorsnede is aangegeven in figuur 2 van bijlage II;
  - 4.3.7.3.2. Indien het twee bevestigingspunten betreft, gelegen in de meest geschikte van de hierboven omschreven tweevlakshoeken, op voorwaarde dat elk bevestigingspunt niet meer dan 50 mm afwijkt van de symmetrie met het andere bevestigingspunt ten opzichte van vlak P als omschreven in punt 1.23 van de betreffende zitplaats.

## 5. STERKTE VAN DE BEVESTIGINGSPUNTEN

- 5.1. Ieder bevestigingspunt moet bestand zijn tegen de proeven van de punten 6.3 en 6.4. Een blijvende vervorming met inbegrip van een breuk, van een bevestigingspunt of van de zone daar omheen is toelaatbaar mits de voorgeschreven kracht gedurende de voorgeschreven tijd is uitgeoefend. Tijdens de proef moeten de in punt 4.2.3 voorgeschreven minimumafstanden voor de effectieve bevestigingspunten beneden en de eisen van de punten 4.3.6 en 4.3.7 ten aanzien van de effectieve bevestigingspunten boven worden nageleefd.
- 5.2. In de voertuigen waarin deze inrichtingen worden gebruikt moeten de verstel- en vergrendelingssystemen die het de inzittenden van alle zitplaatsen mogelijk maken het voertuig te verlaten nog met de hand in werking kunnen worden gesteld nadat de trekkracht is uitgeschakeld.
- 5.3. Afmetingen van de schroefgaten voor de bevestigingspunten  
Voor de bevestigingspunten moeten schroefgaten aanwezig zijn van 7/16 - 20 UNF 2B volgens ISO-norm ISO/TR1417.
- 5.4. Indien het voertuig door de constructeur van veiligheidsgordels is voorzien die aan de voor de betrokken zitplaats voorgeschreven bevestigingspunten zijn aangebracht behoeven deze bevestigingspunten niet in overeenstemming te zijn met het voorschrift van punt 5.3, mits zij voldoen aan alle overige

voorschriften van dit hoofdstuk. Het voorschrift van punt 5.3 geldt evenmin voor de extra bevestigingspunten die voldoen aan de eis van punt 4.3.7.3.

- 5.5. De gordel moet van het bevestigingspunt kunnen worden losgemaakt zonder dit te beschadigen.

## 6. PROEVEN

### 6.1. Algemeen

- 6.1.1. Onder voorbehoud van de toepassing van de bepalingen van punt 6.2 en overeenkomstig het verzoek van de constructeur;

6.1.1.1. kunnen proeven plaatsvinden met een voertuigcarrosserie of met een volledig afgewerkt voertuig;

6.1.1.2. kunnen ramen en deuren al dan niet zijn gemonteerd en al dan niet worden gesloten;

6.1.1.3. kan elk gewoonlijk gemonteerd onderdeel dat bijdraagt tot de stijfheid van de carrosserie worden aangebracht.

6.1.2. De zitplaatsen moeten worden gemonteerd en in een stand worden geplaatst voor het besturen of gebruiken van het voertuig die de met de goedkeuringsproeven belaste technische dienst kiest om de meest ongunstige omstandigheden voor wat betreft de sterkte van het systeem te verkrijgen. De stand van de zitplaatsen moet in het rapport worden vermeld. Indien de hoek van de rugleuning verstelbaar is, moet deze worden vergrendeld volgens de aanwijzingen van de constructeur of, indien deze ontbreken, op zodanige wijze dat zo dicht mogelijk een effectieve hoek van de zitplaats van 15° wordt benaderd.

### 6.2. Vastzetting van het voertuig

6.2.1. De methode die wordt gebruikt om het voertuig tijdens de proef vast te zetten mag niet tot gevolg hebben dat de bevestigingspunten of de plaatsen waar zich de bevestigingspunten bevinden worden versterkt of de normale vervorming van de carrosserie wordt verminderd.

6.2.2. Een vastzettinginrichting wordt geacht te voldoen wanneer deze geen enkele invloed uitoefent op een zone die zich over de gehele breedte van de carrosserie uitstrekt en indien het voertuig of de carrosserie aan de voorkant is geblokkeerd of vastgezet op een afstand van minstens 500 mm van het te beproeven bevestigingspunt en aan de achterzijde wordt vastgehouden of is vastgezet op minstens 300 mm van dit bevestigingspunt.

6.2.3. Het is aan te bevelen om de carrosserie op steunen te plaatsen die ongeveer loodrecht onder de wielassen zijn aangebracht of, indien zulks onmogelijk is, loodrecht onder de bevestigingspunten van de vering.

6.2.4. Indien een andere beproevingsmethode dan die van de punten 6.3.1 tot en met 6.3.8 wordt gebruikt moet de gelijkwaardigheid ervan worden aangetoond.

6.3. Algemene beproevingsmethoden

6.3.1. Alle bevestigingspunten van een zelfde groep van zitplaatsen moeten gelijktijdig worden beproefd.

6.3.2. De trekkracht moet voorwaarts worden uitgeoefend onder een hoek van  $10^\circ \pm 5^\circ$  boven de horizontale lijn in een vlak evenwijdig aan het middenlangsvlak van het voertuig.

6.3.3. De belasting moet zo kort mogelijk worden uitgeoefend. De bevestigingspunten moeten de voorgeschreven belasting gedurende ten minste 0,2 seconden kunnen weerstaan.

6.3.4. De voor de in punt 6.4 omschreven proeven te gebruiken trekrichtingen zijn in bijlage IV opgenomen.

6.3.5. De bevestigingspunten voor die zitplaatsen die bevestigingspunten boven hebben, moeten onder de volgende omstandigheden aan de proeven worden onderworpen :

6.3.5.1. Zijzitplaatsen voor :  
de bevestigingspunten moeten worden onderworpen aan de in punt 6.4.1 omschreven proeven, waarbij de belastingen op de bevestigingspunten worden overgebracht door middel van een inrichting waarmee de geometrie wordt nagebootst van een driepuntsveiligheidsgordel met oprolmechanisme dat een riemgeleider heeft aan het bevestigingspunt boven. Wanneer er meer bevestigingspunten zijn dan het in punt 3 voorgeschreven aantal, moeten deze bevestigingspunten aan de in punt 6.4.5 omschreven proef worden onderworpen, waarbij de belasting wordt overgebracht met behulp van een inrichting die de geometrie nabootst van het type veiligheidsgordel dat voor bevestiging aan deze punten is bestemd.

6.3.5.1.1. Indien het oprolmechanisme niet is vastgemaakt aan het voorgeschreven bevestigingspunt onderaan de buitenzijde, of indien het oprolmechanisme is vastgemaakt aan het bevestigingspunt boven, dan moeten de bevestigingspunten onder eveneens aan de in punt 6.4.3 omschreven proeven worden onderworpen.

6.3.5.1.2. In het in punt 6.3.5.1.1 bedoelde geval mogen de in de punten 6.4.1 en 6.4.3 omschreven proeven op verzoek van de fabrikant worden uitgevoerd op twee verschillende voertuigcategorieën.

- 6.3.5.2. Zijzitplaatsen achter en alle middenzitplaatsen :  
de bevestigingspunten moeten worden onderworpen aan de in punt 6.4.2 omschreven proef, gedurende welke de belastingen op de bevestigingspunten worden overgebracht door middel van een inrichting waarmee de geometrie wordt nagebootst van een driepuntsveiligheidsgordel zonder oprolmechanisme en aan de in punt 6.4.3 omschreven proef waarbij de belasting op de twee bevestigingspunten onder wordt overgebracht door middel van een inrichting waarmee de geometrie wordt nagebootst van een heupgordel. Op verzoek van de fabrikant kunnen beide proeven worden uitgevoerd op twee verschillende voertuigcarrosserieën.
- 6.3.5.3. In afwijking van de punten 6.3.5.1 en 6.3.5.2 moeten de desbetreffende bevestigingspunten, wanneer een fabrikant zijn voertuig levert voorzien van veiligheidsgordels met oprolmechanismen, worden onderworpen aan de proef gedurende welke de belasting wordt overgebracht door middel van een inrichting waarmee de geometrie wordt nagebootst van de veiligheidsgordel(s) waarvan de bevestigingspunten moeten worden gekeurd.
- 6.3.6. Wanneer de zijzitplaatsen achter en de middenzitplaatsen niet voorzien zijn van bevestigingspunten boven, moeten de bevestigingspunten onder worden onderworpen aan de in punt 6.4.3 omschreven proef, gedurende welke de belasting wordt overgebracht door middel van een inrichting waarmee de geometrie wordt nagebootst van een heupgordel.
- 6.3.7. Indien het voertuig zodanig is ontworpen dat andere voorzieningen kunnen worden aangebracht, waardoor de riemen niet rechtstreeks zonder katrolschijven, enz. aan de bevestigingspunten kunnen worden vastgemaakt of waarvoor extra bevestigingspunten nodig zijn naast die vermeld in punt 3, wordt de veiligheidsgordel of een samenstel van kabels, katrollen, enz. die representatief zijn voor de veiligheidsgordeluitrusting via een dergelijke voorziening verbonden met de bevestigingspunten in het voertuig en deze bevestigingspunten worden onderworpen aan de desbetreffende in punt 6.4 voorgeschreven proeven.
- 6.3.8. Er mag een andere beproevingsmethode worden toegepast dan de in punt 6.3 omschreven methode, maar daarvan moet de gelijkwaardigheid worden aangetoond.
- 6.4. Speciale voorschriften voor de proeven op voertuigen met een massa in onbelaste toestand van maximaal 400 kg\*
- 6.4.1. Proef bij een veiligheidsgordel van het driepuntstype met oprolmechanisme met een aan het bevestigingspunt boven vastgemaakte riemgeleider.
- 6.4.1.1. Aan de bevestigingspunten boven moet een speciale kabel- of riemgeleider zijn aangebracht die speciaal is aangepast om de door het trekmechanisme uitgeoefende belasting over te brengen, dan wel de door de fabrikant geleverde riemgeleider.

---

\* De massa van de batterijen voor de aandrijving van de elektrische voertuigen is niet bij de massa in onbelaste toestand inbegrepen

- 6.4.1.2. Er wordt een beproevingsbelasting van 675 daN  $\pm$  20 daN op een trekrichting uitgeoefend (zie bijlage IV, figuur 2) die is vastgemaakt aan de bevestigingspunten van de gordel door middel van een inrichting waarmee de geometrie wordt nagebootst van de voor het bovenlichaam bestemde bovenste riem van deze gordel.
- 6.4.1.3. Gelijkzeitig wordt een trekkracht van 675 daN  $\pm$  20 daN uitgeoefend op een trekrichting (zie bijlage IV, figuur 1) die is vastgemaakt aan de bevestigingspunten onder.
- 6.4.2. Proef bij een veiligheidsgordel van het driepuntstype zonder oprolmechanisme of met een oprolmechanisme aan het bevestigingspunt boven.
  - 6.4.2.1. Er wordt een beproevingsbelasting van 675 daN  $\pm$  20 daN op een trekrichting uitgeoefend (zie bijlage IV, figuur 2) die aan het bevestigingspunt boven en aan het tegenover liggende bevestigingspunt onder van dezelfde gordel is vastgemaakt door gebruik te maken van een aan de bovenbevestiging vastgemaakt oprolmechanisme, indien dit door de fabrikant is geleverd.
  - 6.4.2.2. Gelijkzeitig wordt een trekkracht van 675 daN  $\pm$  20 daN op een trekrichting uitgeoefend (zie bijlage IV, figuur 1) die aan de bevestigingspunten onder is vastgemaakt.
- 6.4.3. Proef bij een veiligheidsgordel van het heuptype.
  - 6.4.3.1. Er wordt een proefbelasting van 1.110 daN  $\pm$  20 daN uitgeoefend op een trekrichting (zie bijlage IV, figuur 1) die is vastgemaakt aan de twee bevestigingspunten onder.
- 6.4.4. Proeven voor bevestigingspunten die zich alle in de constructie van de zitplaats bevinden of die zijn verdeeld over de voertuigcarrosserie en de zitplaatsconstructie.
  - 6.4.4.1. De in de punten 6.4.1, 6.4.2 en 6.4.3 omschreven proeven worden al naar gelang het geval uitgevoerd onder toevoeging voor iedere zitplaats en voor iedere groep van zitplaatsen van de hierna genoemde extrakrachten.
  - 6.4.4.2. Boven de krachten genoemd in de punten 6.4.1, 6.4.2 en 6.4.3 oefent men op het zwaartepunt van de zitplaats een longitudinale en horizontale kracht uit die gelijk is aan tienmaal het gewicht van de complete zitplaats.
- 6.4.5. Proef bij een veiligheidsgordel van een speciaal type.
  - 6.4.5.1. Er wordt een proefbelasting van 675 daN  $\pm$  20 daN uitgeoefend op een trekrichting (zie bijlage IV, figuur 2) die is vastgemaakt aan de bevestigingspunten voor de veiligheidsgordel van dit type, door middel van een inrichting waarmee de geometrie wordt nagebootst van de voor het bovenlichaam bestemde bovenste riem of riemen.

6.4.5.2. Gelijkzeitig wordt een trekbelasting van 675 daN  $\pm$  20 daN uitgeoefend (zie bijlage IV, figuur 3) op een trekinrichting die is vastgemaakt aan de twee bevestigingspunten onder.

6.5. Speciale voorschriften voor de proeven op voertuigen met een massa in onbelaste toestand van meer dan 400 kg (of 550 kg indien de voertuigen bestemd zijn voor goederenvervoer)  
Van toepassing zijn hier de voorschriften van bijlage I betreffende de speciale beproevingsmethoden van Richtlijn 76/115/EEG betreffende de bevestigingspunten van veiligheidsgordels in motorvoertuigen<sup>(1)</sup>

## 7. **CONTROLE NA DE PROEVEN**

Na de proeven moet iedere schade aan de bevestigingspunten en constructies die tijdens de proeven aan belasting hebben blootgestaan worden genoteerd.

---

(1) PB L 24 van 30.1.1976, blz. 6.

BIJLAGE II

Figuur 1 : VLAKKEN WAARBINNEN ZICH DE EFFECTIEVE BEVESTIGINGSPUNTEN MOETEN BEVINDEN

DR = 315 + 1,8 S

BR = 260 + S

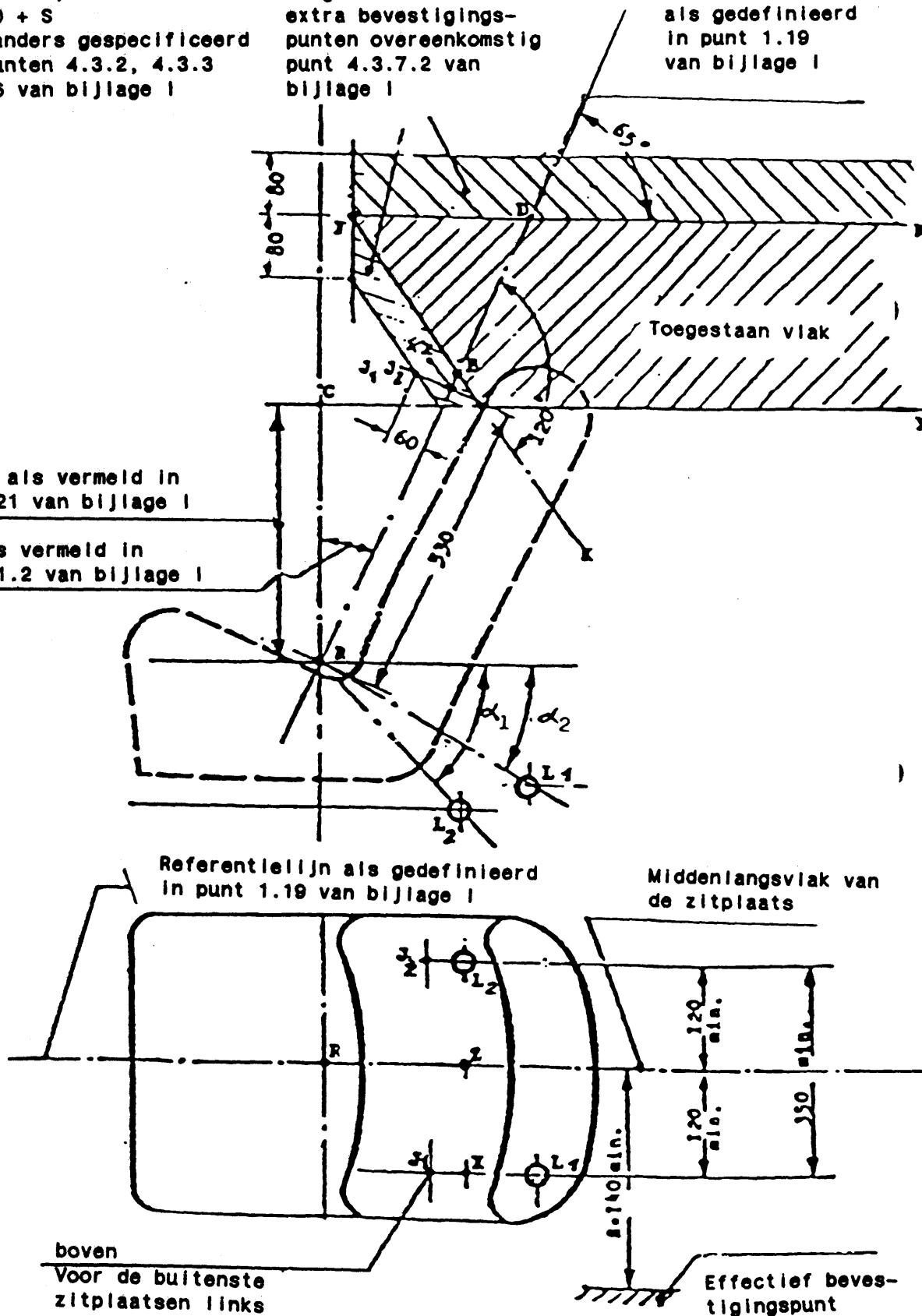
tenzij anders gespecificeerd  
in de punten 4.3.2, 4.3.3  
en 4.3.6 van bijlage I

Toegestaan vlak voor  
extra bevestigings-  
punten overeenkomstig  
punt 4.3.7.2 van  
bijlage I

Referentielijn  
als gedefinieerd  
in punt 1.19  
van bijlage I

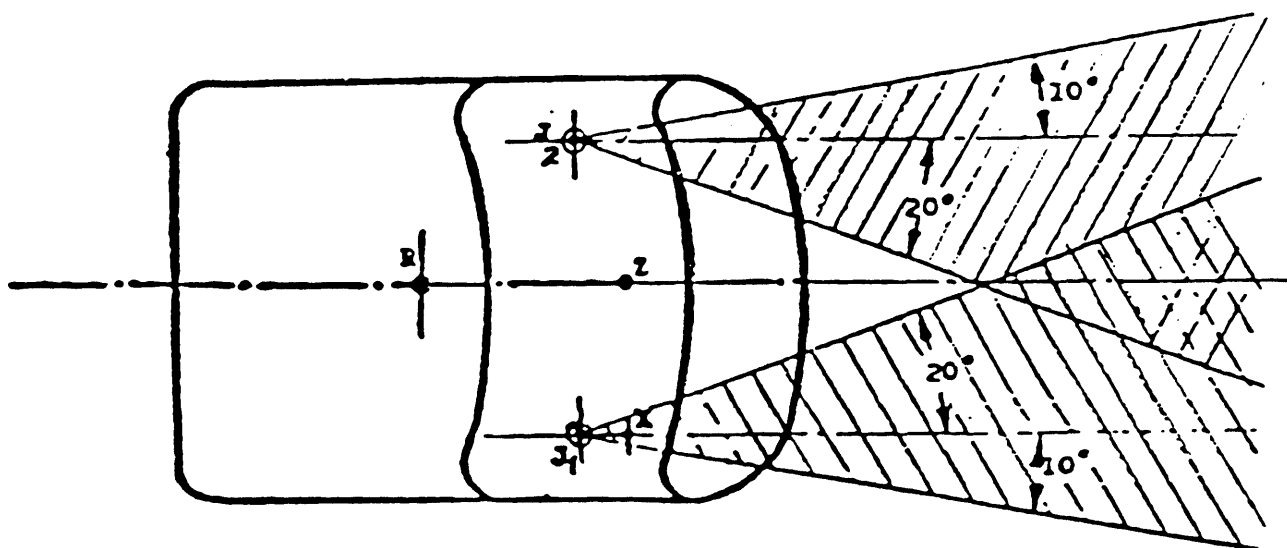
Afstand als vermeld in  
punt 1.21 van bijlage I

Hoek als vermeld in  
punt 6.1.2 van bijlage I



Alle afmetingen in mm

**Figuur 2 : EFFECTIEVE BEVESTIGINGSPUNTEN BOVEN  
OVEREENKOMSTIG PUNT 4.3.7.3 VAN BIJLAGE I**





### BIJLAGE III

#### PROCEDURE VOOR HET BEPALEN VAN DE POSITIE VAN PUNT H EN DE WERKELIJKE RUGLEUNINGHOEK EN VOOR CONTROLE VAN HUN CORRELATIE MET DE POSITIE VAN PUNT R EN DE ONTWERP-RUGLEUNINGHOEK

#### 1. DEFINITIES

- 1.1. "Punt H", dat de positie van een inzittende aangeeft, is het snijpunt met een verticaal langsvlak van de theoretische draailingsas tussen de dijen en het bovenlichaam van een menselijk lichaam voorgesteld door de in punt 3 beschreven proefpop.
- 1.2. "Punt R" of "referentiepunt van de zitplaats" is het door de fabrikant opgegeven referentiepunt, dat
  - 1.2.1. bepaalde coördinaten heeft ten opzichte van de carrosserie van het voertuig;
  - 1.2.2. overeenkomt met de theoretische positie van het draailingspunt bovenlichaam/dijen (punt H) bij de laagste en meest achteruit geschoven normale besturings- of gebruikspositie welke door de fabrikant van het voertuig wordt opgegeven voor elke zitplaats waarin hij voorziet.
- 1.3. "Rugleuninghoek" is de hoek van de rugleuning ten opzichte van de verticaal.
- 1.4. De "werkelijke rugleuninghoek" is de hoek gevormd door de verticaal door het punt H en de referentielijn van het bovenlichaam van het menselijk lichaam voorgesteld door de in punt 3 beschreven pop.
- 1.5. De "ontwerp-rugleuninghoek" is de door de fabrikant voorgeschreven hoek die :
  - 1.5.1. bepalend is voor de rugleuninghoek voor de laagste en meest achteruit geschoven normale besturings- of gebruikspositie welke door de fabrikant van het voertuig wordt opgegeven voor elke zitplaats waarin hij voorziet;
  - 1.5.2. wordt gevormd in punt R door de verticaal en de referentielijn voor het bovenlichaam;
  - 1.5.3. theoretisch overeenkomt met de werkelijke rugleuninghoek.

#### 2. BEPALING VAN DE PUNTEN H EN VAN DE WERKELIJKE RUGLEUNINGHOEKEN

- 2.1. Voor elke zitplaats waarin door de fabrikant is voorzien moet een punt H en een werkelijke rugleuninghoek worden bepaald. Wanneer de zitplaatsen op een zelfde rij als gelijksoortig kunnen worden beschouwd (bank, identieke stoelen, enz.) wordt er slechts één punt H en één werkelijke rugleuninghoek per rij zitplaatsen bepaald door de in punt 3 beschreven proefpop op een plaats te zetten die representatief voor de rij zitplaatsen wordt geacht.

Deze plaats is :

- 2.1.1. In de voorste rij, de plaats van de bestuurder,
- 2.1.2. In de achterste rij (of rijen), een plaats aan de buitenzijde.
- 2.2. Voor elke bepaling van het punt H en de werkelijke rugleuninghoek wordt de betrokken zitplaats in de laagste en meest achteruit geschoven normale besturings- of gebruikspositie geplaatst welke door de fabrikant van het voertuig wordt opgegeven. De rugleuning wordt, indien deze afzonderlijk verstelbaar is, op de door de fabrikant aangegeven wijze vergrendeld, indien aanwijzingen van de fabrikant ontbreken, op een zodanige wijze vergrendeld dat de werkelijke rugleuninghoek tussen de 25° en 15° is.

### 3. KENMERKEN VAN DE PROEFPOP

- 3.1. Er wordt een driedimensionale proefpop gebruikt, waarvan massa en omvang overeenkomen met die van een volwassen man van gemiddelde grootte. Deze proefpop is afgebeeld in de figuren 1 en 2 van het aanhangsel bij deze bijlage.
- 3.2. De proefpop bestaat uit :
  - 3.2.1. twee delen waarvan het ene de rug en het andere het zitvlak van het lichaam voorstelt en die draaibaar zijn om een as die de draaias tussen bovenlichaam en dijen voorstelt. Het snijpunt van deze as op de zijde van de pop is punt H van de pop;
  - 3.2.2. twee delen die de benen voorstellen en draaibaar verbonden zijn met het deel dat het zitvlak voorstelt;
  - 3.2.3. twee delen die de voeten voorstellen en door gewrichten die de enkels voorstellen met de benen verbonden zijn;
  - 3.2.4. bovendien is het deel dat het zitvlak voorstelt voorzien van een waterpas voor het controleren van de hoek in de dwarsrichting.
- 3.3. Op geschikte punten die de zwaartepunten van de lichaamsdelen voorstellen worden gewichten aangebracht, waarvan de massa overeenstemt met de massa van elk lichaamsdeel, ten einde een proefpop met een totale massa van 75,6 kg te verkrijgen. Bijzonderheden betreffende de verschillende gewichten worden verstrekt in de tabel van figuur 2 van het aanhangsel.
- 3.4. Als referentielijn van het bovenlichaam van de pop wordt een rechte genomen die door het gewrichtspunt van de dij in het bovenlichaam en het theoretische gewrichtspunt van de hals op het bovenlichaam loopt (zie figuur 1 van het aanhangsel).

#### 4. PLAATSING VAN DE PROEFPOP

De driedimensionale proefpop wordt op de volgende wijze op de zitplaats gezet :

- 4.1. het voertuig wordt op een horizontaal vlak geplaatst en de zitplaatsen worden overeenkomstig punt 2.2 ingesteld;
- 4.2. de te beproeven zitplaats wordt bedekt met een stuk stof om de proefpop gemakkelijker op de juiste plaats te kunnen zetten;
- 4.3. de pop wordt op de betrokken zitplaats gezet, met haar rotatieas loodrecht op het middenlangsvlak van het voertuig;
- 4.4. de voeten van de pop worden als volgt geplaatst :
  - 4.4.1. bij de voorste zitplaatsen zodanig dat het waterpas voor het controleren van de helling van het zitvlak in de dwarsrichting horizontaal komt te staan;
  - 4.4.2. bij de achterste zitplaatsen worden de voeten zo geplaatst dat zij, voor zover mogelijk, de voorste zitplaatsen raken. Indien de voeten dan op delen van de vloer steunen die niet even hoog zijn, dient de voet die het eerst de voorste zitplaatsen raakt als referentie terwijl de andere voet zo wordt geplaatst dat het waterpas voor het controleren van de helling in de dwarsrichting horizontaal komt te staan;
  - 4.4.3. indien punt H op een middenzitplaats wordt bepaald, worden de voeten aan beide zijden van de tunnel geplaatst;
- 4.5. de gewichten worden op de onderbenen geplaatst, het zitvlak wordt weer in de stand gebracht waarin het waterpas horizontaal is en de dijgewichten worden op het deel geplaatst dat het zitvlak voorstelt;
- 4.6. de proefpop wordt door middel van de stang der kniegewrichten van de rugleuning van de zitplaats weggetrokken en de rug wordt naar voren gebogen. Daarna wordt de proefpop opnieuw op haar plaats gezet door het zitvlak naar achteren te schuiven, totdat men weerstand ontmoet; tenslotte laat men de rug van de proefpop opnieuw naar achteren tegen de rugleuning van de zitplaats leunen;
- 4.7. op de proefpop wordt tweemaal een horizontale kracht van  $10 \pm 1$  daN uitgeoefend. De richting en het aangrijpingspunt van de kracht zijn in figuur 2 van het aanhangsel met een pijl aangegeven;
- 4.8. eerst worden de gewichten van het zitvlak op de rechter en linkerzijde en vervolgens de gewichten van het bovenlichaam aangebracht. Daabij moet het dwarswaterpas van de proefpop horizontaal worden gehouden.

- 4.9. terwijl het dwarswaterpas van de proefpop horizontaal wordt gehouden, wordt de rug naar voren gebogen tot de gewichten van het bovenlichaam zich boven het punt H bevinden, ten einde op deze wijze iedere wrijving tegen de rugleuning uit te schakelen;
- 4.10. nu wordt de rug voorzichtig weer naar achteren gebracht, waarmede de proefpop helemaal op haar plaats is. Het dwarswaterpas van de proefpop moet horizontaal zijn. Is dit niet het geval, dan moet opnieuw te werk worden gegaan zoals hierboven vermeld.

## 5. RESULTATEN

- 5.1. Wanneer de proefpop overeenkomstig punt 4 is opgesteld, worden het punt H en de werkelijke rugleuninghoek van de betrokken zitplaats gevormd door het punt H en de hellingshoek van de referentielijn van het bovenlichaam van de proefpop.
- 5.2. De coördinaten van het punt H in relatie tot drie onderling loodrechte vlakken en de werkelijke rugleuninghoek moeten worden gemeten ter vergelijking met de gegevens die door de fabrikant van het voertuig zijn verstrekt.

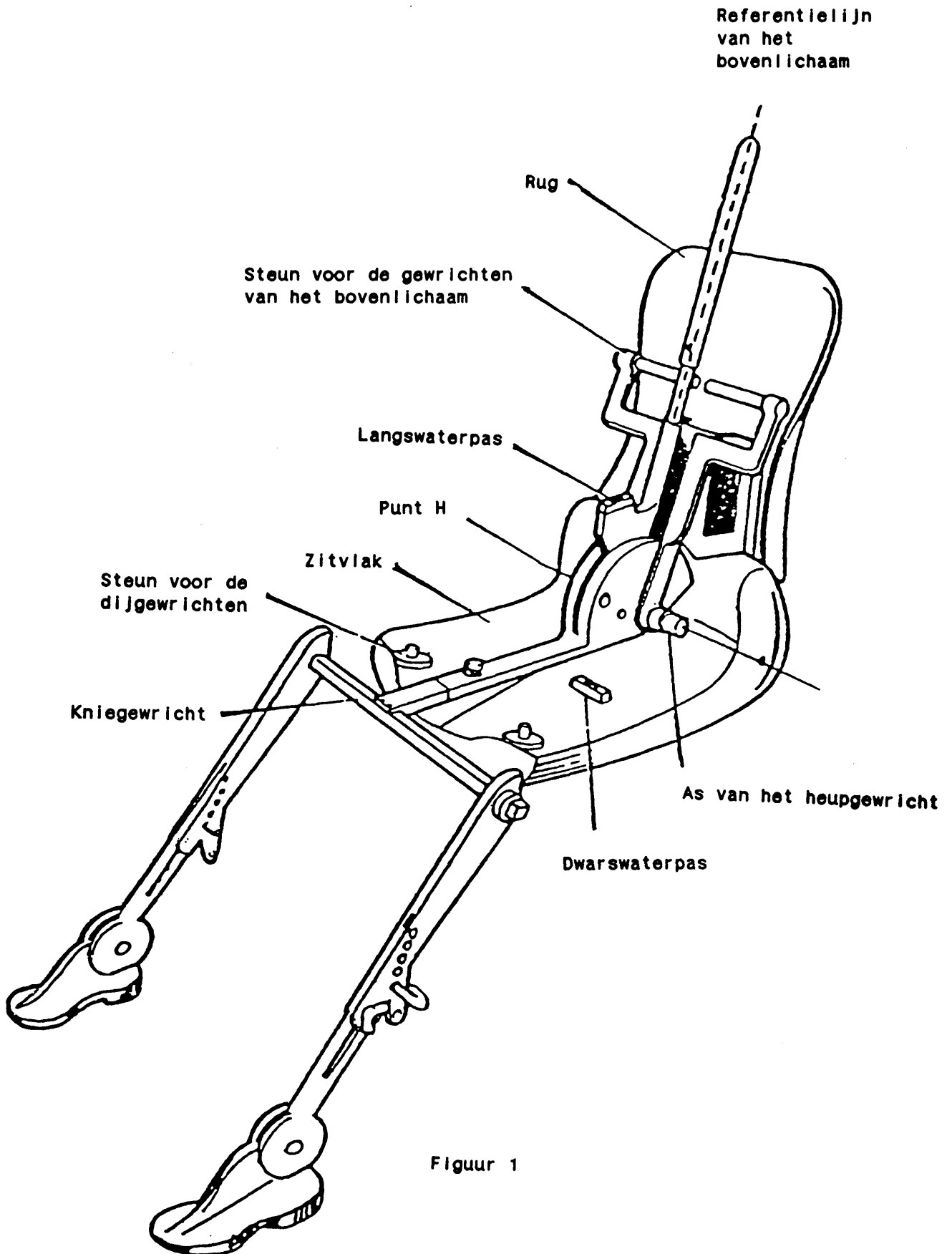
## 6. CONTROLE VAN DE RELATIEVE POSITIE VAN PUNT R TEN OPZICHTE VAN PUNT H EN DE CORRELATIE TUSSEN DE ONTWERP- EN DE WERKELIJKE RUGLEUNINGHOEK

- 6.1. De resultaten van de voor punt H en de werkelijke rugleuninghoek overeenkomstig punt 5.2 verrichte metingen moeten worden vergeleken met de coördinaten van het punt R en de ontwerp-rugleuninghoek zoals aangegeven door de fabrikant van het voertuig.
- 6.2. De relatieve positie van punt R ten opzichte van punt H en de correlatie tussen de ontwerp-rugleuninghoek en de werkelijke rugleuninghoek worden voor de betreffende zitplaats bevredigend geacht, indien het punt H zoals bepaald door zijn coördinaten zich in een vierkant bevindt waarvan de zijden 50 mm bedragen en de diagonalen elkaar snijden in punt R, en indien de werkelijke rugleuninghoek niet meer dan 5° afwijkt van de ontwerp-rugleuninghoek.
- 6.2.1. Indien aan deze voorwaarden wordt voldaan, wordt voor de proef gebruik gemaakt van het punt R en de ontwerp-rugleuninghoek; indien noodzakelijk wordt voorts de proefpop zo opgesteld dat punt H samenvalt met punt R en de werkelijke rugleuninghoek samenvalt met de ontwerp-rugleuninghoek.
- 6.3. Indien punt H of de werkelijke rugleuninghoek niet aan de in punt 6.2 genoemde eisen voldoet, zal het punt H of de werkelijke rugleuninghoek nog tweemaal worden bepaald (in totaal drie keer). Indien de resultaten van twee van deze drie proefnemingen in overeenstemming zijn met de eisen, dan worden de resultaten van de proef bevredigend geacht.

- 6.4. Indien ten minste twee van de drie proeven resultaten te zien geven die niet in overeenstemming zijn met de eisen van punt 6.2, dan worden de resultaten van de proef onbevredigend geacht.
- 6.5. Indien zich een situatie voordoet zoals beschreven in punt 6.4, of indien controle niet mogelijk is omdat de fabrikant geen gegevens betreffende de positie van punt R of inzake de ontwerp-rugleuninghoek heeft verstrekt, kan gebruik worden gemaakt van het gemiddelde van de resultaten van de drie proeven en kan dit als van toepassing worden beschouwd voor alle gevallen waarin in dit hoofdstuk wordt verwezen naar punt R of de ontwerp-rugleuninghoek.

BIJLAGE III - Aanhangsel

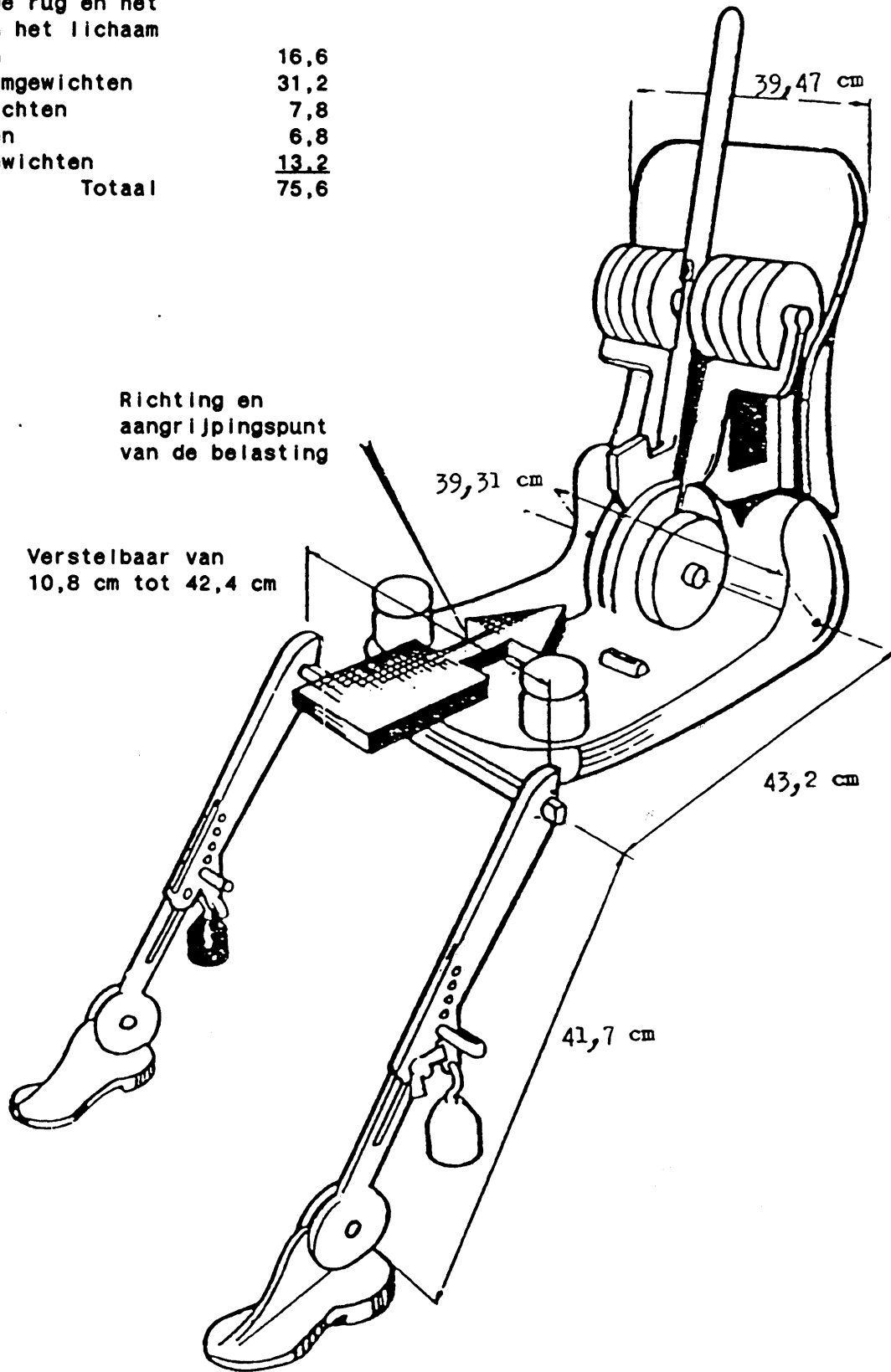
DE DELEN VAN DE DRIEDIMENSIONALE PROEFPOP



Figuur 1

AFMETINGEN EN MASSA VAN DE POP

<u>Massa van de pop</u>	<u>kg</u>
Delen die de rug en het zitvlak van het lichaam voorstellen	16,6
Bovenlichaamgewichten	31,2
Zitvlakgewichten	7,8
Dijgewichten	6,8
Onderbeengewichten	<u>13,2</u>
Totaal	75,6

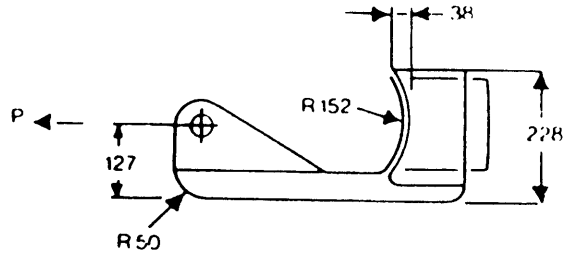
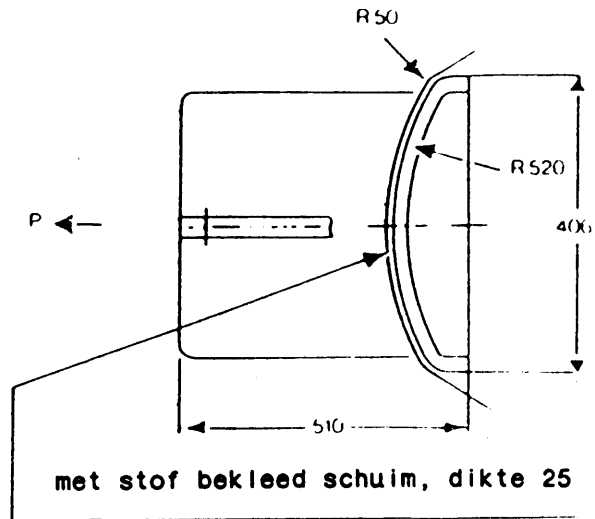


Figuur 2

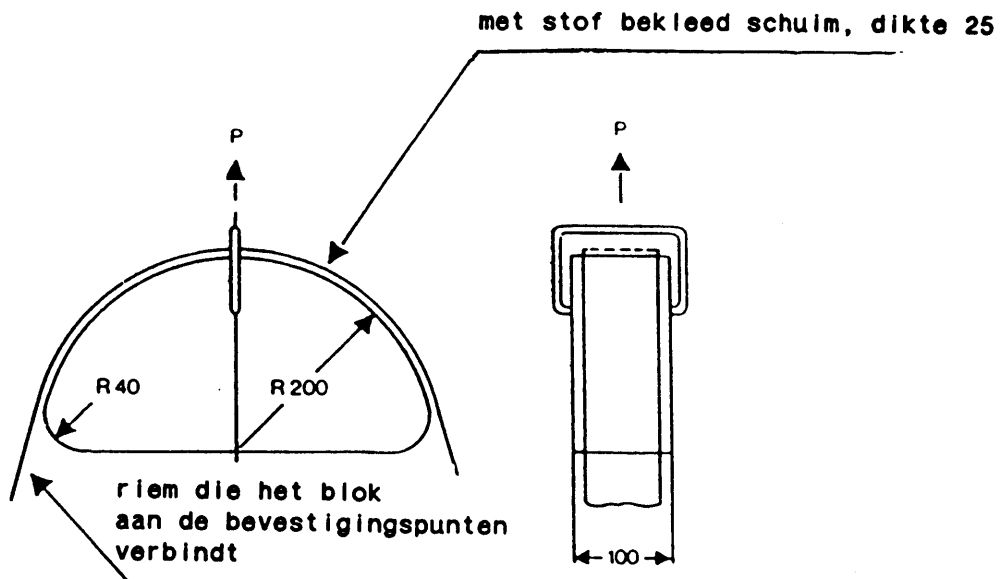
BIJLAGE IV

TREKRICHTING

Figuur 1



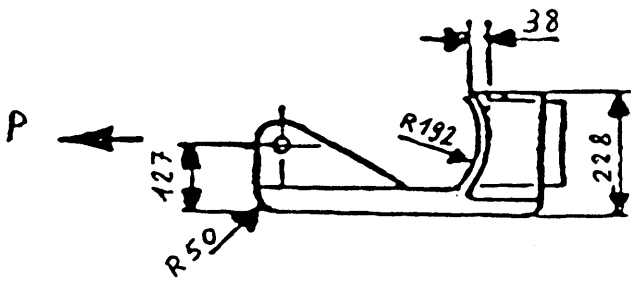
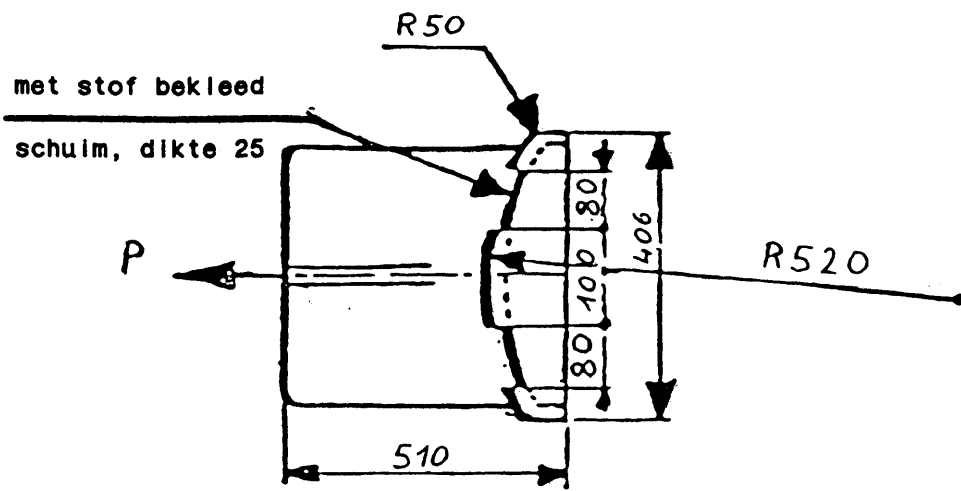
Figuur 2



Alle afmetingen zijn in mm



Figuur 3



Alle afmetingen zijn in mm

**BIJLAGE V - Aanhangsel 1**

**INLICHTINGENFORMULIER  
VOOR WAT BETREFT DE BEVESTIGINGSPUNTEN  
VAN DE VEILIGHEIDSGORDELS  
VAN EEN TYPE BROMFIETS OP DRIE WIELEN,  
DRIEWIELER OF VIERWIELER MET CARROSSERIE**

(bij de goedkeuringsaanvraag te voegen wanneer deze los van de aanvraag om goedkeuring van het voertuig wordt ingediend)

---

Volgordenummer (door de aanvrager toegekend) .....

---

Bij de aanvraag om goedkeuring wat betreft de bevestigingspunten van de veiligheidsgordels van een type bromfiets op drie wielen, driewieler of vierwieler met carrosserie moeten de inlichtingen worden verstrekt als bedoeld in bijlage II van Richtlijn 92/61/EEG van 30 juni 1992.

sub A, punten

0.1

0.2

0.4 t/m 0.6

en sub C, punten

2.7 t/m 2.7.5.2

2.10 t/m 2.10.5.

**BIJLAGE V - Aanhangsel 2**

**INLICHTINGENFORMULIER  
VOOR WAT BETREFT DE BEVESTIGINGSPUNTEN VAN DE VEILIGHEIDSGORDELS  
VAN EEN TYPE BROMFIETS OP DRIE WIELEN, DRIEWIELER OF VIERWIELER  
MET CARROSSERIE**

**MODEL**

<b>Naam van de bevoegde instantie</b>
---

---

Verslag nr. .... van de technische dienst ..... d.d. ....

---

Goedkeuring nr. .... Uitbreiding nr. ....

1. Merk bromfiets op 3 wielen/driewieler/vierwieler\* : .....
2. Type bromfiets op 3 wielen/driewieler/vierwieler\* : .....
3. Naam en adres van de gemachtigde fabrikant : .....
4. Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de fabrikant : .....
5. Bromfiets op 3 wielen/driewieler/vierwieler\* ter keuring aangeboden op : .....
6. De goedkeuring is verleend/geweigerd\*
7. Plaats : .....
8. Datum : .....
9. Handtekening : .....

---

\* Doorhalen wat niet van toepassing is.

**BIJLAGE VI**

**VOORSCHRIFTEN MET BETREKKING TOT VEILIGHEIDSGORDELS**

1. De voorschriften van de bijlagen van Richtlijn 77/541/EEG<sup>(1)</sup> zijn van toepassing.
  
2. In afwijking van de montagevoorschriften van punt 3 van bijlage I van genoemde richtlijn mogen voertuigen met een massa in onbelaste toestand van maximaal 400 kg (of 550 kg indien de voertuigen bestemd zijn voor goederenvervoer) voorzien zijn van gordels of bevestigingssystemen die de volgende soorten veiligheidsgordels omvatten :
  - 2.1. op zijzitplaatsen, driepuntsgordels al dan niet met oprolmechanisme;
  - 2.2. op middenzitplaatsen heupgordels of driepuntsgordels al dan niet met oprolmechanisme.

---

(1) PB L 220 van 29.8.1977, blz. 95.

BIJLAGE VI - Aanhangsel 1

INLICHTINGENFORMULIER  
VOOR WAT BETREFT EEN TYPE VEILIGHEIDSGORDEL VOOR  
BROMFIETSEN OP DRIE WIELEN, DRIEWIELERS OF VIERWIELERS  
MET CARROSSERIE

(bij de goedkeuringsaanvraag te voegen wanneer deze los van de aanvraag om goedkeuring van het voertuig wordt ingediend)

---

Volgordenummer (door de aanvrager toegekend) .....

---

Bij de aanvraag om goedkeuring wat betreft een type veiligheidsgordel voor bromfietsen op drie wielen, driewielers of vierwielers met carrosserie moeten de inlichtingen worden verstrekt als bedoeld in bijlage II van Richtlijn 92/61/EEG van de Raad van 30 Juni 1992.

sub A, punten

0.1

0.2

0.4 t/m 0.6

en sub C, punt

2.9.1.

BIJLAGE VI - Aangangsel 2

GOEDKEURINGSCERTIFICAAT  
WAT BETREFT EEN TYPE VEILIGHEIDSGORDEL VOOR BROMFIETSEN  
OP DRIE WIELEN, DRIEWIELERS OF VIERWIELERS  
MET CARROSSERIE

MODEL

Naam van de bevoegde  
Instantie

Verslag nr. .... van de technische dienst ..... d.d. ....

Goedkeuring nr. .... Uitbreiding nr. ....

1. Merk veiligheidsgordel : .....
2. Type veiligheidsgordel : .....
3. Naam en adres van de fabrikant : .....
4. Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de fabrikant : .....
5. Veiligheidsgordel ter keuring aangeboden op : .....
6. De goedkeuring is verleend/geweigerd\*
7. Plaats : .....
8. Datum : .....
9. Handtekening : .....

\* Doorhalen wat niet van toepassing is.

**BIJLAGE VI - Aanhangsel 3**

**INLICHTINGENFORMULIER  
VOOR WAT BETREFT DE MONTAGE VAN DE VEILIGHEIDSGORDEL IN EEN  
TYPE BROMFIETS OP DRIE WIELEN, DRIEWIELER OF VIERWIELER  
MET CARROSSERIE**

(bij de goedkeuringsaanvraag te voegen wanneer deze los van de aanvraag om goedkeuring van het voertuig wordt ingediend)

---

Volgordenummer (door de aanvrager toegekend) .....

---

Bij de aanvraag om goedkeuring wat betreft de montage van de veiligheidsgordels in een type bromfiets op drie wielen, driewieler of vierwieler met carrosserie moeten de inlichtingen worden verstrekt als bedoeld in bijlage II van Richtlijn 92/61/EEG van de Raad van 30 juni 1992.

sub A, punten

0.1

0.2

0.4 t/m 0.6

en sub C, punten

2.9.1.

2.10 t/m 2.10.5

BIJLAGE VI - Aangangsel 4

GOEDKEURINGSCERTIFICAAT  
WAT BETREFT DE MONTAGE VAN VEILIGHEIDSGORDELS IN EEN TYPE BROMFIETS  
OP DRIE WIELEN, DRIEWIELER OF VIERWIELER  
MET CARROSSERIE

MODEL

Naam van de bevoegde instantie
-----------------------------------

---

Verslag nr. .... van de technische dienst ..... d.d. ....

---

Goedkeuring nr. .... Uitbreiding nr. ....

1. Merk bromfiets op 3 wielen/driewieler/vierwieler\* : .....
2. Type bromfiets op 3 wielen/driewieler/vierwieler\* : .....
3. Naam en adres van de fabrikant : .....
4. Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de fabrikant : .....
5. Bromfiets op 3 wielen/driewieler/vierwieler ter keuring aangeboden op\* : .....
6. De goedkeuring is verleend/geweigerd\* :
7. Plaats : .....
8. Datum : .....
9. Handtekening : .....

---

\* Doorhalen wat niet van toepassing is.



HOOFDSTUK 12

RUITEN, RUITEWISSERS, RUITESPROEIJERS

EN

ONTDOOIINGS- EN ONTWASEMINGSINRICHTINGEN

VAN BROMFIETSEN OP DRIE WIELEN, DRIEWIELERS

EN VIERWIELERS MET CARROSSERIE

BIJLAGE I

RUITEN

1. Constructievoorschriften

- 1.1 De in dit kapittel bedoelde voertuigen waarvan de door de constructie bepaalde maximumsnelheid meer dan 80 km/h bedraagt, zijn onderworpen aan de constructie- en installatievoorschriften van Richtlijn 92/22/EEG<sup>(1)</sup> betreffende veiligheidsruiten en materialen voor ruiten van motorvoertuigen.
- 1.2 De in dit kapittel bedoelde voertuigen waarvan de door de constructie bepaalde maximumsnelheid ten hoogste 80 km/h bedraagt, zijn onderworpen aan de voorschriften van bijlage III met betrekking tot voorruit en andere ruiten van Richtlijn 89/173/EEG<sup>(2)</sup> betreffende bepaalde onderdelen en kenmerken van landbouw- of bosbouwtrekkers op wielen, met dien verstande dat :
  - 1.2.1 de tekst van punt 10 van bijlage III-A van de genoemde richtlijn door de volgende tekst wordt vervangen : "Per jaar zijn twee inspecties toegestaan";
  - 1.2.2 de bijlagen III-B en III-P van de genoemde richtlijn respectievelijk door de aanhangsels 1 tot en met 4 worden vervangen.

2. Installatievoorschriften voor voorruit en andere ruiten op de in punt 1.2 bedoelde voertuigen

- 2.1 Voertuigen met carrosserie kunnen, naar keuze van de constructeur, worden voorzien van :
  - 2.1.1 "voorruit" en "andere ruiten dan voorruit" die voldoen aan de voorschriften van bijlage III-A van Richtlijn 89/173/EEG;
  - 2.1.2 voorruit die voldoen aan de voorschriften die van toepassing zijn op "andere ruiten dan voorruit" van bijlage III-A van Richtlijn 89/173/EEG, met uitzondering van die welke onder de bepalingen van punt 9.1.4.2 van bijlage III-C van dezelfde richtlijn vallen (ruiten waarvan de gewone lichtdoorlatingsfactor minder dan 70 % mag zijn).

---

(1) PB L 129 van 14.5.1992, blz. 11.

(2) PB L 67 van 10.3.1989, blz. 1.

BIJLAGE I

AANHANGSEL 1

INLICHTINGENFORMULIER  
WAT BETREFT EEN TYPE RUIT BESTEMD VOOR DRIEWIELIGE BROMFIETSEN,  
DRIEWIELERS OF VIERWIELERS MET CARROSSERIE

(bij de goedkeuringsaanvraag te voegen ingeval deze los van de aanvraag om goedkeuring van het voertuig wordt ingediend)

---

Volgordenummer (door de aanvrager toegekend) : .....

---

Bij de aanvraag om goedkeuring wat betreft een type ruit bestemd voor driewielige bromfietsen, driewielers of vierwielers met carrosserie moeten de volgende inlichtingen worden verstrekt :

1. Fabrieks- of handelsmerk : .....
2. Naam en adres van de fabrikant : .....
3. Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de fabrikant : .....  
.....

Daarbij moeten tevens de inlichtingen worden verstrekt als bedoeld in bijlage II van Richtlijn 92/61/EEG van de Raad van 30 juni 1992, sub C, punten :

2.2 tot en met 2.2.2.1.

AANHANGSEL 2



**GOEDKEURINGSCERTIFICAAT  
VOOR EEN TYPE RUIT BESTEMD VOOR DRIEWIELIGE BROMFIETSEN, DRIEWIELERS  
OF VIERWIELERS MET CARROSSERIE**

MODEL

---

Verslag nr. .... van de technische dienst ..... d.d. ....

---

Goedkeuring nr. ....                      Uitbreiding nr. ....

1. Fabrieks- of handelsmerk van de ruit : .....

2. Type ruit : .....

3. Naam en adres van de fabrikant : .....

4. Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de fabrikant : .....  
.....

5. Ruit ter keuring aangeboden op .....

6. De goedkeuring is verleend/geweigerd(\*)

7. Plaats : .....

8. Datum : .....

9. Handtekening : .....

---

(\*) Doorhalen wat niet van toepassing is.

**AANHANGSEL 3**

**INLICHTINGENFORMULIER  
WAT BETREFT DE INSTALLATIE VAN DE RUITEN  
OP EEN TYPE DRIEWIELIGE BROMFIETS, DRIEWIELER OF VIERWIELER MET CARROSSERIE**

(bij de goedkeuringsaanvraag te voegen ingeval deze los van de aanvraag om goedkeuring van het voertuig wordt ingediend)

---

Volgordenummer (door de aanvrager toegekend) : .....

---

Bij de aanvraag om goedkeuring wat betreft de installatie van de ruiten op een type driewielige bromfiets, driewieler of vierwieler met carrosserie moeten de inlichtingen worden verstrekt als bedoeld in bijlage II van Richtlijn 92/61/EEG van de Raad van 30 juni 1992, sub A, punten :

0.1

0.2

0.4 tot en met 0.6

1.1

4.6

en sub C, punten :

2.2 tot en met 2.2.2.1.

AANHANGSEL 4

Dienststempel

GOEDKEURINGSCERTIFICAAT WAT BETREFT DE INSTALLATIE  
VAN DE RUITEN OP EEN TYPE DRIEWIELIGE BROMFIETS, DRIEWIELER OF  
VIERWIELER MET CARROSSERIE

MODEL

Verslag nr. .... van de technische dienst ..... d.d. ....

Goedkeuring nr. .... Uitbreiding nr. ....

1. Fabrieks- of handelsmerk van de driewielige bromfiets/driewieler/  
vierwieler(\*) : .....
2. Type driewielige bromfiets/driewieler/vierwieler(\*) : .....
3. Naam en adres van de constructeur : .....
4. Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de constructeur :  
.....
5. Voertuig ter keuring aangeboden op .....
6. De goedkeuring is verleend/geweigerd(\*)
7. Plaats : .....
8. Datum : .....
9. Handtekening : .....

(\*) Doorhalen wat niet van toepassing is.

BIJLAGE II

**RUITEWISSERS, RUITESPROEIJERS, ONTDOOLINGS-  
EN ONTWASEMINGSINRICHTINGEN VAN DRIEWIELIGE BROMFIETSEN,  
DRIEWIELERS OF VIERWIELERS MET CARROSSERIE**

**1. DEFINITIES**

In deze bijlage wordt verstaan onder :

- 1.1 "Type voertuig wat betreft de ruitewissers, ruitesproeiers, ontdoolings- en ontwasemingsinrichtingen voor de voorruit"

voertuigen welke onderling geen essentiële verschillen vertonen ten aanzien van :

- 1.1.1 de vormen en inrichtingen aan de binnen- en buitenzijde die binnen het i , punt 1 van aanhangsel 1 omschreven gebied van invloed kunnen zijn op het gezichtsveld;
- 1.1.2 de vormen, afmetingen en kenmerken van de voorruit en de montage daarvan;
- 1.1.3 de kenmerken van de ruitewissers en ruitesproeiers en van het interieurverwarmingssysteem.

- 1.2 "Punten V"

punten waarvan de plaats in de passagiersruimte wordt bepaald in relatie tot de verticale langsvlakken door de middelpunten van de meest buitenwaarts ontworpen zitplaatsen van de voorstoelen en gerelateerd aan punt R en de ontwerphoek van de rugleuning. Deze punten worden gebruikt om na te gaan of voldaan wordt aan de eisen met betrekking tot het gezichtsveld (zie aanhangsel 1).

- 1.3 "Punt R of referentiepunt van de zitplaats en punt H" : de definities in hoofdstuk XI betreffende veiligheidsgordels en bevestigingspunten daarvoor.

- 1.4 "Niveaupunten van de voorruit"

punten waar lijnen die straalsgewijze van de V-punten naar het buitenoppervlak van de voorruit lopen, deze voorruit snijden.

- 1.5 "Doorzichtig gedeelte van een voorruit"

het gedeelte van de voorruit waarvan de loodrecht op het oppervlak gemeten lichtdoorlatingsfactor niet minder dan 70 % bedraagt.

#### 1.6 "Ruitewisser"

de inrichting die bestaat uit een mechanisme waarmee het buitenoppervlak van de voorruit wordt geveegd en de benodigde hulp- en bedieningsorganen voor het in- en uitschakelen.

#### 1.7 "Veegoppervlak"

het gedeelte van het buitenoppervlak van een natte voorruit dat door de ruitewisser wordt schoongeveegd.

#### 1.8 "Ruitesproeier"

de inrichting die een hoeveelheid vloeistof bevat welke op het buitenoppervlak van de voorruit kan worden gespoten alsmede de benodigde bedieningsorganen voor het in- en uitschakelen.

#### 1.9 "Ruitesproeierbediening"

een middel of hulpmiddel waarmee de ruitesproeier wordt in- en uitgeschakeld. De in- en uitschakeling kunnen met de werking van de ruitewisser worden gecombineerd of onafhankelijk hiervan zijn.

#### 1.10 "Ruitesproeierpomp"

de inrichting waarmee de vloeistof van de ruitesproeier uit het reservoir op het oppervlak van de voorruit wordt gebracht.

#### 1.11 "Sproeikop"

een in richting verstelbare inrichting met behulp waarvan de ruitesproeiervloeistof op de voorruit wordt gericht.

#### 1.12 "Werking van de ruitesproeier"

het vermogen van een ruitesproeier om de vloeistof op de sproeizone van de voorruit te spuiten zonder dat er bij normaal gebruik een lek optreedt of een toevoerslang van de ruitesproeier losraakt.

#### 1.13 "Ontdooiingsinrichting"

de inrichting die bestemd is om rijp of ijs op oppervlakken van de voorruit te doen smelten en zodoende het uitzicht te herstellen.

#### 1.14 "Ontdooling"

het verwijderen van rijp of ijs op het glasoppervlak met behulp van ontdooiingsinrichting en ruitewisser.

#### 1.15 "Ontdooid gedeelte"



het deel van het glasoppervlak dat droog is of bedekt is met gesmolten of gedeeltelijk gesmolten rijp (nat) die met de ruitewisser kan worden verwijderd, met uitsluiting van het met droge rijp bedekte deel van de voorruit.

1.16 "Ontwasemingsinrichting"

de inrichting die bestemd is om dampanslag op het binnenoppervlak van de voorruit te verwijderen en zodoende het uitzicht te herstellen.

1.17 "Dampaanslag"

een laag condens op het binnenoppervlak van de ruiten.

1.18 "Ontwaseming"

het verwijderen van dampanslag op de binnenzijde van de ruiten met behulp van de ontwasemingsinrichting.

## 2. VOORSCHRIFTEN

### 2.1 Ruitewisser

2.1.1 Elk voertuig moet zijn uitgerust met ten minste één automatische ruitewisser, d.w.z. een ruitewisser die bij lopende voertuigmotor kan functioneren zonder enige andere tussenkomst van de bestuurder dan die welke voor het in- en uitschakelen nodig is.

2.1.1.1 Het veegoppervlak van de ruitewisser moet ten minste 90 % beslaan van gezichtsveldzone A als omschreven in punt 2.2 van aanhangsel 1.

2.1.2 De ruitewisser moet ten minste één wissnelheid hebben die meer bedraagt dan 40 slagen per minuut.

2.1.3 De in punt 2.1.2 vermelde wissnelheid (-snelheden) moet(en) worden verkregen overeenkomstig de aanwijzingen van de punten 3.1.1 tot en met 3.1.6, 3.1.7 en 3.1.8.

2.1.4 De wisserarm moet zodanig zijn gemonteerd dat deze van de voorruit kan worden verwijderd om het reinigen ervan met de hand mogelijk te maken.

2.1.5 De ruitewisser moet gedurende twee minuten op een droge voorruit kunnen functioneren overeenkomstig de voorschriften van punt 3.1.9.

### 2.2 Ruitesproeier

2.2.1 Elk voertuig moet zijn uitgerust met een ruitesproeier die bestand is tegen de belastingen die ontstaan indien de sproeikoppen verstopt zijn en het systeem overeenkomstig de procedure van punt 3.2.1 in werking wordt gesteld.

2.2.2 De werking van ruitesproeier en ruitewisser mag niet worden verstoord door blootstelling aan de verschillende temperaturen die in de punten 3.2.2 en 3.2.3 zijn voorgeschreven.

2.2.3 De ruitesproeier moet voldoende vloeistof kunnen versproeien om 60 % van de in punt 2.2 van aanhangsel 1 omschreven zone vrij te maken onder de voorwaarden van punt 3.2.4.

2.2.4 Het vloeistofreservoir moet een inhoud van ten minste 1 liter hebben.

### 2.3 Ontdooiings- en ontwasemingsinrichting

2.3.1 Elk voertuig moet zijn uitgerust met een ontdooiings- en ontwasemingsinrichting voor de voorruit waarmede rijp en ijs op de ruit en dampaanslag op het binnenoppervlak van de voorruit kunnen worden verwijderd.

Deze inrichting is evenwel niet vereist op driewielige bromfietsen met carrosserie en met een motor waarvan het vermogen  $\leq 3$  kW is.

- 2.3.2 De voorwaarden van punt 2.3.1 worden geacht te zijn vervuld indien het voertuig is voorzien van een geschikt interieurverwarmingssysteem dat moet voldoen aan de voorwaarden van Richtlijn 78/548/EEG<sup>(1)</sup> inzake de verwarming van het interieur van motorvoertuigen, met de volgende toevoeging aan de punten 2.4.1.1 en 2.4.1.2 van bijlage I van de bovengenoemde richtlijn : "een andere mogelijkheid is dat duidelijk wordt aangetoond dat eventuele lekkages niet in het interieur kunnen doordringen".
- 2.3.3 In afwijking van het bepaalde in punt 2.3.2 zijn voor voertuigen waarvan het vermogen meer dan 15 kW bedraagt, de voorschriften van Richtlijn 78/317/EEG<sup>(2)</sup> inzake ontdooiings- en ontwasemingsinrichtingen voor het glasoppervlak van motorvoertuigen van toepassing.

---

(1) PB L 168 van 26.6.1978, blz. 40.

(2) PB L 81 van 28.3.1978, blz. 27.

### 3. BEPROEVINGSPROCEDURE

#### 3.1 Ruitewisser

3.1.1 Tenzij anders voorgeschreven moeten de hieronder beschreven proeven onder de volgende omstandigheden worden verricht :

3.1.2 de omgevingstemperatuur mag niet onder 10° C en niet boven 40° C liggen;

3.1.3 de voorruit wordt voortdurend nat gehouden;

3.1.4 bij een elektrische ruitewisser moet ook nog aan de volgende bepalingen worden voldaan :

3.1.4.1 de accu moet volledig geladen zijn;

3.1.4.2 het toerental van de motor moet overeenkomen met 30 %  $\pm$  10 % van het toerental bij maximaal vermogen;

3.1.4.3 de dimlichten moeten branden;

3.1.4.4 verwarming en/of ventilatie moeten, indien aanwezig en indien ze elektrisch zijn, zodanig werken dat het stroomverbruik maximaal is;

3.1.4.5 de ontdooiings- en ontwasemingsinrichtingen moeten, indien aanwezig en indien ze elektrisch zijn, zodanig werken dat het stroomverbruik maximaal is.

3.1.5 Ruitewissers die op perslucht of met onderdruk werken moeten voortdurend met de voorgeschreven wissnelheden kunnen werken, ongeacht het toerental en de belasting van de motor.

3.1.6 De wissnelheden van de ruitewisser moeten in overeenstemming zijn met de voorschriften van punt 2.1.3 na een voorafgaande werking van de ruitewisser gedurende 20 minuten op een nat oppervlak.

3.1.7 Het buitenoppervlak van de voorruit wordt grondig ontvet met methylalcohol of een gelijkwaardig ontvettingsmiddel. Na het drogen brengt men hierop een ammoniakoplossing van ten minste 3 % en ten hoogste 10 % aan; men laat de ruit drogen en wrijft het oppervlak af met een droge katoenen doek.

3.1.8 Op het buitenoppervlak van de voorruit wordt een uniforme laag van het proefmengsel (zie aanhangsel 2) aangabracht welke men laat drogen.

3.1.9 Aan de voorschriften van punt 2.1.5 wordt voldaan indien de voorwaarden van punt 3.1.4 zijn vervuld.

#### 3.2 Ruitesproeier

Beproevingsomstandigheden

### 3.2.1 Proef nr. 1

3.2.1.1 De ruitesproeier wordt tot in de sproeikop geheel met water gevuld en vervolgens gedurende ten minste 4 uur blootgesteld aan een omgevingstemperatuur van  $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ . Alle sproeikoppen worden afgesloten en de bediening wordt zesmaal in een minuut gedurende een periode van ten minste 3 seconden ingeschakeld. Indien de ruitesproeier door de spierkracht van de bestuurder wordt bediend, is de voorgeschreven kracht als volgt :

Bediening	Voorgeschreven kracht
met de hand	11 tot 13,5 daN
met de voet	40 tot 44,5 daN

3.2.1.2 Bij elektrische pompen moet de proefspanning ten minste gelijk zijn aan de nominale spanning, maar mag zij deze niet meer dan 2 V overschrijden.

3.2.1.3 Na beproeving van de ruitesproeier moet de werking ervan voldoen aan de eisen van punt 1.12.

### 3.2.2 Proef nr. 2 (blootstelling aan lage temperaturen)

3.2.2.1 De ruitesproeier wordt tot in de sproeikop geheel met water gevuld en gedurende ten minste 4 uur blootgesteld aan een omgevingstemperatuur van  $-18^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ , waarbij erop moet worden gelet dat al het water in de ruitesproeier bevroren is. De ruitesproeier wordt vervolgens blootgesteld aan een omgevingstemperatuur van  $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  tot het ijs volledig gesmolten is. Vervolgens wordt de werking van de ruitesproeier gecontroleerd volgens punt 3.2.1.

### 3.2.3 Proef nr. 3 (blootstelling aan hoge temperaturen)

3.2.3.1 De ruitesproeier wordt met water met een temperatuur van  $60^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$  gevuld. De werking van de ruitesproeier wordt gecontroleerd volgens punt 3.2.1.

### 3.2.4 Proef nr. 4 (beproeving van de goede werking van de ruitesproeier overeenkomstig punt 2.2.3)

3.2.4.1 De ruitesproeier wordt tot in de sproeikop geheel met water gevuld. Bij stilstaand voertuig en zonder noemenswaardige invloed van de wind, wordt (worden) de sproeikop(pen) ingesteld in de richting van de gewenste zone van het buitenoppervlak van de voorruit. De daarvoor gebruikte kracht mag, indien de ruitesproeier wordt bediend door de spierkracht van de

bestuurder, niet groter zijn dan die welke in punt 3.2.1.1 is voorgeschreven. Indien de ruitesproeier werkt met een elektrische pomp, gelden de voorschriften van punt 3.1.4.

3.2.4.2 Het buitenoppervlak van de voorruit wordt voorbehandeld overeenkomstig de voorschriften van de punten 3.1.7 en 3.1.8.

3.2.4.3 De ruitesproeier wordt vervolgens, volgens de voorschriften van de fabrikant, in werking gesteld gedurende 10 slagen bij automatische werking bij de hoogste wisselheid. Vervolgens meet men het gedeelte van de zone van het gezichtsveld als omschreven in punt 2.2 van aanhangsel 1, dat op deze wijze wordt gereinigd.

3.3 Alle proeven met de ruitesproeier overeenkomstig de punten 3.2.2 en 3.2.3 worden verricht op een en dezelfde inrichting.

AANHANGSEL 1

PROCEDURE VOOR HET BEPALEN VAN DE GEZICHTSVELDEN  
BIJ VOORRUITEN VAN DRIEWIELIGE BROMFIETSEN, DRIEWIELERS EN VIERWIELERS  
MET CARROSSERIE TEN OPZICHTE VAN DE PUNTEN V

1. POSITIES VAN DE PUNTEN V

- 1.1 De posities van de punten V ten opzichte van punt R, zoals aangegeven door de coördinaten X Y Z van het driedimensionale referentiesysteem, zijn weergegeven in de tabellen I en II.
- 1.2 Tabel I geeft de basiscoördinaten voor een ontwerprugleuninghoek van 25°. De positieve richting van de coördinaten is weergegeven in figuur 1.

TABEL 1

Punt V	X	Y	Z
V <sub>1</sub>	68 mm	- 5 mm	665 mm
V <sub>2</sub>	68 mm	- 5 mm	589 mm

- 1.3 Correctie voor ontwerprugleuninghoeken die niet gelijk zijn aan 25°.
- 1.3.1 Tabel II geeft de waarden aan waarmee de coördinaat  $\Delta$  X van elk punt V moet worden gecorrigeerd, indien de ontwerprugleuninghoek niet gelijk is aan 25°. De positieve richting van de coördinaten is aangegeven in figuur 1.

TABEL II

Rugleuninghoek (in graden)	Horizontale coördinaten $\Delta x$	Rugleuninghoek (in graden)	Horizontale coördinaten $\Delta x$
5	- 186 mm	23	- 18 mm
6	- 177 mm	24	- 9 mm
7	- 167 mm	25	0 mm
8	- 157 mm	26	9 mm
9	- 147 mm	27	17 mm
10	- 137 mm	28	26 mm
11	- 128 mm	29	34 mm
12	- 118 mm	30	43 mm
13	- 109 mm	31	51 mm
14	- 99 mm	32	59 mm
15	- 90 mm	33	67 mm
16	- 81 mm	34	76 mm
17	- 72 mm	35	84 mm
18	- 62 mm	36	92 mm
19	- 53 mm	37	100 mm
20	- 44 mm	38	108 mm
21	- 35 mm	39	115 mm
22	- 26 mm	40	123 mm

## 2. GEZICHTSVELDEN

2.1 Aan de hand van de punten V worden de gezichtsvelden bepaald.

2.2 Gezichtsveld A is de zone van het buitenoppervlak van de voorruit die wordt begrensd door de vier volgende vlakken die zich van de punten V naar voren uitstrekken (zie figuur 1) :

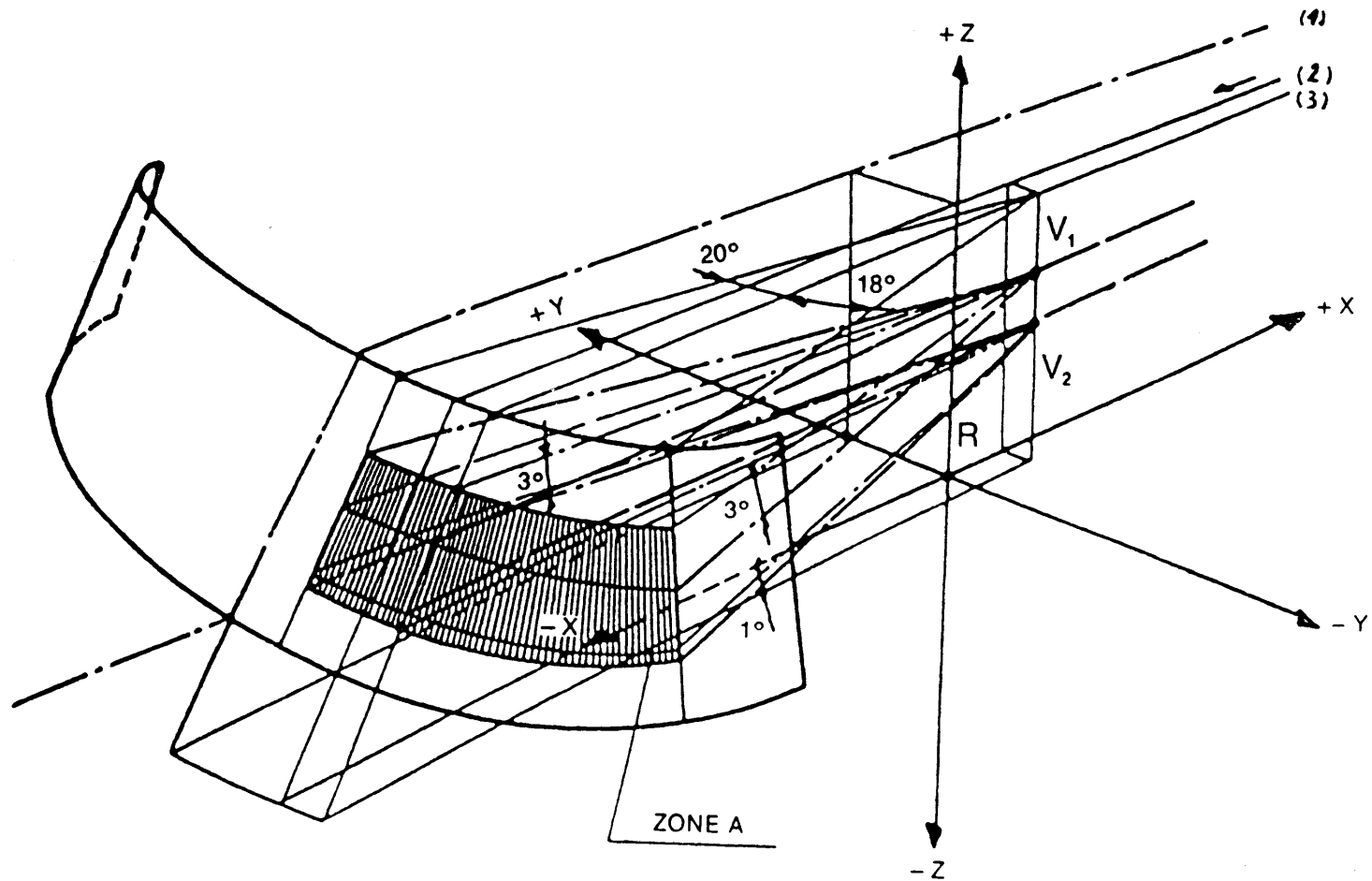
- een verticaal vlak door  $V_1$  en  $V_2$  dat naar links een hoek van  $13^\circ$  vormt met de X-as;
- een vlak dat evenwijdig aan de Y-as door  $V_1$  loopt en naar boven een hoek van  $3^\circ$  vormt met de X-as;
- een vlak dat evenwijdig aan de Y-as door  $V_2$  loopt en naar beneden een hoek van  $1^\circ$  vormt met de X-as;
- een verticaal vlak door  $V_1$  en  $V_2$  dat naar rechts een hoek van  $20^\circ$  vormt met de X-as.



AANHANGSEL 1

Figuur 1

Gezichtsveld A



- (1) Ligging van het middenlangsvlak van het voertuig.
- (2) Ligging van het verticale vlak door R.
- (3) Ligging van het verticale vlak door  $V_1$  en  $V_2$ .

AANHANGSEL 2

MENGSEL VOOR DE BEPROEVING VAN RUITEWISSERS EN RUITESPROEIER

Het in de punten 3.1.8 en 3.2.4.2 bedoelde beproevingsmengsel bestaat uit 92,5 volumeprocenten water (met een hardheid van minder dan 205 g/1000 kg na verdamping), 5 volumeprocenten verzadigde zoutoplossing (natriumchloride in water) en 2,5 volumeprocenten stof, samengesteld volgens de tabellen I en II.

TABEL I

Analyse van het stof voor de beproeving

Bestanddeel	Gewichtsperscentage
SiO <sub>2</sub>	67 tot 69
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	3 tot 5
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	15 tot 17
CaO	2 tot 4
MgO	0,5 tot 1,5
Alkaliën	3 tot 5
Verbrandings- verliezen	2 tot 3

TABEL II

Verdeling van het grove stof naar deeltjesgrootte

Grootte der deeltjes (in $\mu\text{m}$ )	Verdeling naar afmeting (in %)
0 tot 5	12 $\pm$ 2
5 tot 10	12 $\pm$ 3
10 tot 20	14 $\pm$ 3
20 tot 40	23 $\pm$ 3
40 tot 80	30 $\pm$ 3
80 tot 200	9 $\pm$ 3

AANHANGSEL 3

INLICHTINGENFORMULIER  
WAT BETREFT DE RUITEWISSER VOOR EEN TYPE  
DRIEWIELIGE BROMFIETS, DRIEWIELER OF VIERWIELER MET CARROSSERIE

(bij de goedkeuringsaanvraag te voegen ingeval deze los van de aanvraag om goedkeuring van het voertuig wordt ingediend)

---

Volgordenummer (door de aanvrager toegekend) : .....

---

Bij de aanvraag om goedkeuring wat betreft de ruitewisser voor een type driewielige bromfiets; driewieler of vierwieler met carrosserie moeten de volgende inlichtingen worden verstrekt :

1. Fabrieks- of handelsmerk : .....
2. Naam en adres van de fabrikant : .....
3. Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de fabrikant : .....  
.....

Daarbij moeten tevens de inlichtingen worden verstrekt als bedoeld in bijlage II van Richtlijn 92/61/EEG van de Raad van 30 juni 1992, sub C, punten :

2.3 en 2.3.1.

AANHANGSEL 4

Dienststempel

GOEDKEURINGSCERTIFICAAT WAT BETREFT DE  
RUITEWISSER VOOR EEN TYPE DRIEWIELIGE BROMFIETS,  
DRIEWIELER OF VIERWIELER MET CARROSSERIE

MODEL

Verslag nr. .... van de technische dienst ..... d.d. ....

Goedkeuring nr. .... Uitbreiding nr. ....

1. Fabrieks- of handelsmerk van de ruitewisser : .....
2. Type ruitewisser : .....
3. Naam en adres van de fabrikant : .....
4. Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de fabrikant : .....  
.....
5. Ruitewisser ter keuring aangeboden op .....
6. De goedkeuring is verleend/geweigerd(\*)
7. Plaats : .....
8. Datum : .....
9. Handtekening : .....

(\*) Doorhalen wat niet van toepassing is.

AANHANGSEL 5

INLICHTINGENFORMULIER  
WAT BETREFT DE RUITESPROEIER VOOR EEN TYPE  
DRIEWIELIGE BROMFIETS, DRIEWIELER OF VIERWIELER MET CARROSSERIE

(bij de goedkeuringsaanvraag te voegen ingeval deze los van de aanvraag om goedkeuring van het voertuig wordt ingediend)

---

Volgordenummer (door de aanvrager toegekend) : .....

---

Bij de aanvraag om goedkeuring wat betreft de ruitesproeier voor een type driewielige bromfiets, driewieler of vierwieler met carrosserie moeten de volgende inlichtingen worden verstrekt :

1. Fabrieks- of handelsmerk : .....
2. Naam en adres van de fabrikant : .....
3. Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de fabrikant : .....  
.....

Daarbij moeten tevens de inlichtingen worden verstrekt als bedoeld in bijlage II van Richtlijn 92/61/EEG van de Raad van 30 juni 1992, sub C, punten :

2.4 en 2.4.1.

AANHANGSEL 6

Dienststempel

GOEDKEURINGSCERTIFICAAT  
WAT BETREFT DE RUITESPROEIER VOOR EEN TYPE  
DRIEWIELIGE BROMFIETS, DRIEWIELER OF VIERWIELER MET CARROSSERIE

MODEL

Verslag nr. .... van de technische dienst .... d.d. ....

Goedkeuring nr. .... Uitbreiding nr. ....

1. Fabrieks- of handelsmerk van de ruitesproeier : .....
2. Type ruitesproeier : .....
3. Naam en adres van de fabrikant : .....
4. Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de fabrikant : .....
5. Ruitesproeier ter keuring aangeboden op .....
6. De goedkeuring is verleend/geweigerd(\*)
7. Plaats : .....
8. Datum : .....
9. Handtekening : .....

(\*) Doorhalen wat niet van toepassing is.

AANHANGSEL 7

INLICHTINGENFORMULIER  
WAT BETREFT DE ONTDOOLINGS- EN ONTWASEMINGSINRICHTING VOOR EEN  
TYPE DRIEWIELIGE BROMFIETS, DRIEWIELER OF VIERWIELER  
MET CARROSSERIE

(bij de goedkeuringsaanvraag te voegen ingeval deze los van de aanvraag om goedkeuring van het voertuig wordt ingediend)

---

Volgordenummer (door de aanvrager toegekend) : .....

---

Bij de aanvraag om goedkeuring wat betreft de ontdoolings- en ontwasemingsinrichting voor een type driewielige bromfiets, driewieler of vierwieler met carrosserie moeten de volgende inlichtingen worden verstrekt :

1. Fabrieks- of handelsmerk : .....
2. Naam en adres van de fabrikant : .....
3. Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de fabrikant : .....

Daarbij moeten tevens de inlichtingen worden verstrekt als bedoeld in bijlage II van Richtlijn 92/61/EEG van de Raad van 30 juni 1992, sub C, punten :

2.5 en 2.5.1.

AANHANGSEL 8

Dienststempel

GOEDKEURINGSCERTIFICAAT WAT BETREFT DE ONTDOOIINGS- EN  
ONTWASEMINGSINRICHTING VOOR EEN TYPE DRIEWIELIGE BROMFIETS,  
DRIEWIELER OF VIERWIELER MET CARROSSERIE

MODEL

Verslag nr. .... van de technische dienst ..... d.d. ....

Goedkeuring nr. .... Uitbreiding nr. ....

1. Fabrieks- of handelsmerk van de ontdooiings- en  
ontwasemingsinrichting : .....
2. Type ontdooiings- en ontwasemingsinrichting : .....
3. Naam en adres van de fabrikant : .....
4. Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de fabrikant : .....
5. Ontdooiings- en ontwasemingsinrichting ter keuring  
aangeboden op .....
6. De goedkeuring is verleend/geweigerd(\*)
7. Plaats : .....
8. Datum : .....
9. Handtekening : .....

(\*) Doorhalen wat niet van toepassing is.



ISSN 0254-1513

COM(93) 449 def.

# DOCUMENTEN

NL

06 05

---

Catalogusnummer : CB-CO-93-496-NL-C

ISBN 92-77-59511-6

---