ISSN 0378-7087

Publikatieblad

van de Europese Gemeenschappen

L 226

40e jaargang

18 augustus 1997

Uitgave
in de Nederlandse taal

Wetgeving

Inhoud

I *Besluiten waarvan de publikatie voorwaarde is voor de toepassing*

★ **Richtlijn 97/24/EG van het Europees Parlement en de Raad van 17 juni 1997 betreffende bepaalde onderdelen of eigenschappen van motorvoertuigen op twee of drie wielen** 1

Prijs: 80 ecu

NL

Besluiten waarvan de titels mager zijn gedrukt, zijn besluiten van dagelijks beheer die in het kader van het landbouwbeleid zijn genomen en die in het algemeen een beperkte geldigheidsduur hebben.
Besluiten, waarvan de titels vet zijn gedrukt en die worden voorafgegaan door een sterretje, zijn alle andere besluiten.

I

(Besluiten waarvan de publikatie voorwaarde is voor de toepassing)

RICHTLIJN 97/24/EG VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD

van 17 juni 1997

betreffende bepaalde onderdelen of eigenschappen van motorvoertuigen op twee of drie wielen

HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD VAN DE EUROPESE UNIE,

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

Gezien het voorstel van de Commissie (1),

Gezien het advies van het Economisch en Sociaal Comité (2),

Volgens de procedure van artikel 189 B van het Verdrag (3) en gezien de op 4 februari 1997 door het Bemiddelingscomité goedgekeurde gemeenschappelijke ontwerptekst,

(1) Overwegende dat maatregelen moeten worden vastgesteld om de goede werking van de interne markt te verzekeren;

(2) Overwegende dat in elke lidstaat 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 lidstaat tot lidstaat verschillen; dat deze verschillen het handelsverkeer binnen de Gemeenschap belemmeren; dat deze belemmeringen voor de werking van de interne markt kunnen worden opgeheven indien alle lidstaten dezelfde voorschriften aannemen ter vervanging van de nationale regelgeving;

(3) 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/EEC van de Raad van 30 juni 1992 betreffende de goedkeuring van twee- of driewielige motorvoertuigen (4) te kunnen toepassen;

(4) Overwegende dat het, om de toegang tot de markt van derde landen te vergemakkelijken, noodzakelijk is ervoor te zorgen dat de voorschriften van de hoofdstukken 1 (luchtbanden), 2 (verlichtings- en lichtsignaalinrichtingen), 4 (achteruitkijkspiegels) en 11 (veiligheidsgordels) van de bijlage van deze richtlijn gelijkwaardig zijn aan die van de reglementen van de ECE van de UNO nrs. 30, 54, 64 en 75 inzake luchtbanden, nrs. 3, 19, 20, 37, 38, 50, 56, 57, 72 en 82 inzake verlichtings- en lichtsignaalinrichtingen, nr. 81 inzake achteruitkijkspiegels en nr. 16 inzake veiligheidsgordels;

(5) 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 productie 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 vóór de datum van vankrachtwording door het Europees Parlement en de Raad moet worden genomen om de industrie in de gelegenheid te stellen de noodzakelijke maatregelen te nemen zodat hun productie op de vastgestelde datum kan voldoen aan de nieuwe communautaire bepalingen; dat het besluit van het Europees Parlement en de Raad gebaseerd moet zijn op voorstellen die de Commissie te zijner tijd zal voorleggen;

(6) Overwegende dat op grond van de bepalingen van Richtlijn 92/61/EEG betreffende de goedkeuring van twee- of driewielige motorvoertuigen de onder die richtlijn vallende onderdelen en eigenschappen niet in de lidstaten in de handel mogen worden gebracht en verkocht, tenzij zij voldoen aan de bepa-

(1) PB nr. C 177 van 29. 6. 1994, blz. 1, en PB nr. C 21 van 25. 1. 1996, blz. 23.

(2) PB nr. C 195 van 18. 7. 1994, blz. 77.

(3) Advies van het Europees Parlement van 18 mei 1995 (PB nr. C 151 van 19. 6. 1995, blz. 184), gemeenschappelijk standpunt van de Raad van 23 november 1995 (PB nr. C 190 van 29. 6. 1996, blz. 1) en besluit van het Europees Parlement van 19 juni 1996 (PB nr. C 198 van 9. 7. 1996, blz. 23). Besluit van het Europees Parlement van 24 april 1997. Besluit van de Raad van 12 mei 1997.

(4) PB nr. L 225 van 10. 8. 1992, blz. 72.

lingen van die richtlijn; dat de lidstaten alle nodige maatregelen moeten treffen om ervoor te zorgen dat aan de uit die richtlijn voortvloeiende verplichtingen wordt voldaan;

(7) Overwegende dat de lidstaten 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;

(8) Overwegende dat er voor de meetmethoden 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 hem, om de lidstaten in de gelegenheid te stellen deze apparatuur te installeren, noodzakelijk is de toepassing van deze meethethoden tot drie jaar na de vankrachtwording van deze richtlijn uit te stellen;

(9) 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 lidstaten afzonderlijk kan worden verwezenlijkt;

(10) 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 teneinde de procedure te vereenvoudigen en te bespoedigen; dat het dienstig is om in alle gevallen waarin het Europees 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 lidstaten in het kader van een comité te voorzien;

(11) Overwegende dat de veiligheids- en milieu-eisen beperkingen impliceren op het opvoeren van sommige voertuigen op twee of drie wielen; dat, om het onderhoud en het gebruik van het voertuig door zijn eigenaar niet te belemmeren, dergelijke beperkingen uitsluitend moeten gelden voor het zodanig opvoeren van het voertuig dat zijn prestaties aanzienlijk worden gewijzigd, alsmede de door het voertuig veroorzaakte geluidshinder en milieuverontreiniging;

(12) Overwegende dat lidstaten de registratie of het gebruik van voertuigen die aan de voorschriften van deze richtlijn voldoen, niet mogen weigeren; dat de voorschriften van deze richtlijn er niet toe mogen leiden dat de lidstaten die niet toestaan dat op hun grondgebied aanhangwagens getrokken worden door twee- of driewielige motorvoertuigen, verplicht worden tot wijziging van hun regelgeving,

HEBBEN DE VOLGENDE RICHTLIJN VASTGESTELD:

Artikel 1

Deze richtlijn en haar bijlage zijn van toepassing op:

— luchtbanden,

— verlichtings- en lichtsignaalinrichtingen,

— uitstekende delen,

— achteruitkijkspiegels,

— maatregelen tegen luchtverontreiniging,

— brandstoftanks,

— maatregelen tegen opvoeren,

— de elektromagnetische compatibiliteit,

— het toelaatbare geluidsniveau en de uitlaatinrichting,

— koppelinrichtingen en bevestigingen,

— bevestigingspunten voor veiligheidsgordels en veiligheidsgordels, en

— ruiten, ruitenwissers, ruitensproeiers en ontdooiings- en ontwasemingsinrichtingen

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

Artikel 2

Binnen een periode van drie jaar na de in artikel 8, lid 1, derde alinea, bedoelde datum voert de Commissie een diepgaande studie uit teneinde te kunnen vaststellen of de maatregelen tegen het opvoeren van voertuigen, met name die van de categorieën voertuigen A en B van hoofdstuk 7 van de bijlage van deze richtlijn, kunnen worden beschouwd als passend, inadequaat of te extreem in het licht van de gestelde doeleinden. Op basis van de uitkomst van de studie stelt de Commissie, indien nodig, nieuwe wettelijke maatregelen voor.

Artikel 3

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 in 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 toelaatbare geluidsniveau, de koppelinrichtingen voor aanhangwagens en de bevestigingspunten van zijspanwagens, de bevestigingspunten van veiligheidsgordels, de ruitenwissers en de ruitensproeiers en de ontdooiings- 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 in de hoofdstukken II en III.

Artikel 4

1. Overeenkomstig artikel 11 van Richtlijn 92/61/EEG wordt de gelijkwaardigheid erkend van de voorschriften van de hoofdstukken 1 (luchtbanden), 2 (verlichtings- en lichtsignaalinrichtingen), 4 (achteruitkijkspiegels) en 11 (veiligheidsgordels) van de bijlage van deze richtlijn met die van de meest recente versie van de reglementen van de ECE van de UNO nrs 30 [1], 54 [2], 64 [3] en 75 [4] wat betreft luchtbanden, nrs. 3 [5], 19 [6], 20 [7], 37 [8], 38 [9], 50 [10], 56 [11], 57 [12], 72 [13] en 82 [14] wat betreft de verlichtings- en lichtsignaalinrichtingen, nr. 81 [15] wat betreft de achteruitkijkspiegels en nr. 16 [16] wat betreft de veiligheidsgordels, in de versies die van toepassing zijn op de datum van aanneming van deze richtlijn.

In verband met de in de eerste alinea bedoelde gelijkwaardigheid zijn de installatievoorschriften van de hoofdstukken 1 en 11 tevens van toepassing op conform de overeenkomstige reglementen van de ECE van de ONU goedgekeurde inrichtingen.

2. De instanties in de lidstaten die de goedkeuring verlenen, aanvaarden die 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 5

1. De Commissie dient binnen 24 maanden, te rekenen vanaf de datum van aanneming van deze richtlijn bij het Europees Parlement en bij de Raad een voorstel in op basis van het onderzoek naar en de beoordeling van de kosten en baten van de toepassing van de aangescherpte grenswaarden, waarbij de periode wordt vastgesteld waarin maatregelen worden genomen voor de aanscherping van de grenswaarden voor milieuverontreiniging en geluidshinder veroorzaakt door de betrokken voertuigen, vastgesteld in respectievelijk hoofdstuk 5, bijlage II, tabellen I en II, en in hoofdstuk 9, bijlage I. In haar voorstel houdt de Commissie rekening met en beoordeelt zij de kosten-batenverhouding van de verschillende maatregelen voor de terugdringing van de vervuiling en stelt zij maatregelen voor die in verhouding staan tot het beoogde doel en die in verband hiermee redelijk zijn.

2. Bij het in lid 1 bedoelde besluit van het Europees Parlement en de Raad op voorstel van de Commissie dat tegen 1 januari 2001 moet worden aangenomen, zal rekening worden gehouden met de noodzaak andere elementen in deze maatregelen op te nemen dan alleen de aangescherpte grenswaarden. Er zal samen met belanghebbende partijen, zoals industrie, gebruikers en consumenten- en andere organisaties, een beoordeling worden gemaakt van de kosten en de baten van de toepassing van de in dit besluit bedoelde maatregelen en deze maatregelen zullen redelijk zijn en in de juiste verhouding staan tot de beoogde doelstellingen.

Artikel 6

1. De lidstaten mogen alleen fiscale stimuleringsmaatregelen treffen voor motorvoertuigen die voldoen aan de maatregelen tegen luchtverontreiniging en geluidshinder die zijn vastgesteld in deze richtlijn, respectievelijk in hoofdstuk 5, bijlage I, punt 2.2.1.1.3, en bijlage II, tabellen I en II, en in hoofstuk 9, bijlage I.

2. De in lid 1 bedoelde maatregelen dienen in overeenstemming te zijn met de bepalingen van het Verdrag en te voldoen aan de volgende voorwaarden:

— zij moeten gelden voor alle nieuwe voertuigen die in een lidstaat in de handel worden gebracht en die vervroegd aan de in lid 1 bedoelde voorschriften van deze richtlijn voldoen;

— zij vervallen met de verplichte toepassing van maatregelen bedoeld in lid 1;

— zij moeten voor elk type motorvoertuig een bedrag vertegenwoordigen dat lager ligt dan de extra kosten van de technische oplossingen die zijn ingevoerd om aan de vastgestelde waarden te voldoen, en van de installatie daarvan op het voertuig.

3. De Commissie moet tijdig in kennis worden gesteld van het voornemen om fiscale stimuleringsmaatregelen als bedoeld in lid 1 in te stellen of te wijzigen, zodat zij haar opmerkingen kan maken.

---

[1] Document E/ECE/TRANS/505/REV 1/ADD 29.
[2] Document E/ECE/TRANS/505/REV 1/ADD 53.
[3] Document E/ECE/TRANS/505/REV 1/ADD 63.
[4] Document E/ECE/TRANS/505/REV 1/ADD 74.
[5] Document E/ECE/TRANS/324/ADD 2.
[6] Document E/ECE/TRANS/324/REV 1/ADD 18.
[7] Document E/ECE/TRANS/324/REV 1/ADD 19.
[8] Document E/ECE/TRANS/505/REV 1/ADD 36.
[9] Document E/ECE/TRANS/324/REV 1/ADD 37.
[10] Document E/ECE/TRANS/505/REV 1/ADD 49.
[11] Document E/ECE/TRANS/505/REV 1/ADD 55.
[12] Document E/ECE/TRANS/505/REV 1/ADD 56.
[13] Document E/ECE/TRANS/505/REV 1/ADD 71.
[14] Document E/ECE/TRANS/505/REV 1/ADD 81.
[15] Document E/ECE/TRANS/505/REV 1/ADD 80.
[16] Document E/ECE/TRANS/505/REV 1/ADD 15.

Artikel 7

De wijzigingen die noodzakelijk zijn om

— rekening te houden met de wijzigingen in de in artikel 4 bedoelde reglementen van de ECE van de UNO,

— 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, tabellen I en II, en in hoofdstuk 9, bijlage I,

moeten overeenkomstig de procedure van artikel 13 van Richtlijn 70/156/EEG van de Raad van 6 februari 1970 inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de lidstaten betreffende goedkeuring van motorvoertuigen en aanhangwagens daarvan [1] worden vastgesteld.

Artikel 8

1. De lidstaten doen de nodige wettelijke en bestuurrechtelijke bepalingen in werking treden om uiterlijk op 18 december 1998 aan deze richtlijn te voldoen. Zij stellen de Commissie daarvan onverwijld in kennis.

Met ingang van de in de eerste alinea genoemde datum mogen de lidstaten 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 17 juni 1999 toe.

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

2. Wanneer de lidstaten 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 lidstaten.

Artikel 9

1. Vanaf de datum waarop deze richtlijn van toepassing wordt, wordt Richtlijn 80/780/EEG van de Raad van 22 juli 1980 inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de lidstaten betreffende achteruitkijkspiegels van tweewielige motorvoertuigen met of zonder zijspan en de bevestiging ervan op deze voertuigen [2] ingetrokken.

2. Onderdelen waarvoor typegoedkeuring volgens bijlage I van de in lid 1 genoemde richtlijn is verleend, kunnen echter gebruikt blijven worden.

3. Richtlijn 78/1015/EEG van de Raad van 23 november 1978 betreffende het toegestane geluidsniveau en de uitlaatinrichting van motorrijwielen [3] wordt ingetrokken op de in artikel 8, lid 1, eerste alinea, genoemde datum.

4. Tot de in artikel 8, lid 1, eerste alinea, genoemde datum kunnen typegoedkeuringen volgens Richtlijn 78/1015/EEG worden verleend voor de goedkeuring van voertuigen die vallen onder Richtlijn 92/61/EEG. Voor het geluidsniveau gelden de grenswaarden van bijlage I, punt 2.2.1, van Richtlijn 78/1015/EEG.

Voor het in het verkeer brengen van deze voertuigen is dus artikel 15, lid 4, onder c), van Richtlijn 92/61/EEG van toepassing.

5. Vanaf de inwerkingtreding van deze richtlijn zijn de bepalingen van Richtlijn 89/336/EEG van de Raad van 3 mei 1989 betreffende de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de lidstaten inzake elektromagnetische compatibiliteit [4] niet meer van toepassing op voertuigen die onder deze richtlijn vallen.

Artikel 10

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

Artikel 11

Deze richtlijn is gericht tot de lidstaten.

Gedaan te Brussel, 17 juni 1997.

Voor het Europees Parlement	*Voor de Raad*
De Voorzitter	*De Voorzitter*
J. M. GIL-ROBLES	A. JORRITSMA-LEBBINK

[1] PB nr. L 42 van 23. 2. 1970, blz. 1. Richtlijn laatstelijk gewijzigd bij Richtlijn 96/27/EG (PB nr. L 169 van 8. 7. 1996, blz. 1).

[2] PB nr. L 229 van 30. 8. 1980, blz. 49. Richtlijn laatstelijk gewijzigd bij Richtlijn 80/1272/EEG (PB nr. L 375 van 31. 12. 1980, blz. 73).

[3] PB nr. L 349 van 13. 12. 1978, blz. 21. Richtlijn laatstelijk gewijzigd bij Richtlijn 89/235/EEG (PB nr. L 98 van 11. 4. 1989, blz. 1).

[4] PB nr. L 139 van 23. 5. 1989, blz. 19. Richtlijn laatstelijk gewijzigd bij Richtlijn 93/97/EEG (PB nr. L 290 van 24. 11. 1993, blz. 1).

HOOFDSTUK 1

LUCHTBANDEN VAN MOTORVOERTUIGEN OP TWEE OF DRIE WIELEN EN DE MONTAGE DAARVAN

LIJST VAN BIJLAGEN

		Bladzijde
BIJLAGE I	Administratieve bepalingen voor de goedkeuring van een type band	6
Aanhangsel 1	Inlichtingenformulier voor een type band, bedoeld voor motorvoertuigen op twee of drie wielen	8
Aanhangsel 2	Goedkeuringscertificaat voor een type band, bedoeld voor motorvoertuigen op twee of drie wielen	9
BIJLAGE II	Definities, opschriften en voorschriften	10
Aanhangsel 1	Verklarende figuur	17
Aanhangsel 2	Plaatsing van de opschriften op de band	18
Aanhangsel 3	Lijst van belastingsindices en overeenkomstige toelaatbare maximummassa	19
Aanhangsel 4	Opschriften en afmetingen van bepaalde typen banden	20
Aanhangsel 5	Meetmethode voor de bandenmaten	28
Aanhangsel 6	Werkwijze voor belasting/snelheidproeven	29
Aanhangsel 7	Snelheidsafhankelijke variatie in draagvermogen	31
Aanhangsel 8	Methode voor het bepalen van de dynamische expansie van de banden	32
BIJLAGE III	Eisen voor voertuigen met betrekking tot de montage van banden	34
Aanhangsel 1	Inlichtingenformulier voor wat betreft de montage van banden op een type motorvoertuig op twee of drie wielen	36
Aanhangsel 2	Goedkeuringscertificaat voor wat betreft de montage van banden op een type motorvoertuig op twee of drie wielen	37

BIJLAGE I

ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN VOOR DE GOEDKEURING VAN EEN TYPE BAND

1. GOEDKEURINGSAANVRAAG

1.1. In de goedkeuringsaanvraag 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, winter- of bromfietsband,

1.2.4. de structuur van de band (diagonaal, diagonaal-gordel, radiaal),

1.2.5. het teken dat de snelheidscategorie aangeeft,

1.2.6. de belastingsindex,

1.2.7. of de band bedoeld is voor gebruik met of zonder binnenband,

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,

1.2.15. voor banden, die zijn gekenmerkt met de lettercode „V" in de maataanduiding en die geschikt zijn voor snelheden van meer dan 240 km/h, en voor banden, die zijn gekenmerkt met de lettercode „Z" in de maataanduiding en die geschikt zijn voor snelheden van meer dan 270 km/h: de door de bandenfabrikant toegestane maximumsnelheid en het draagvermogen dat voor die maximumsnelheid is toegestaan. De toegestane maximumsnelheid en het bijbehorende draagvermogen worden vermeld in het goedkeuringscertificaat (aanhangsel 2 van deze bijlage).

1.3. De goedkeuringsaanvraag moet bovendien vergezeld gaan van tekeningen of foto's in drievoud, waarop het loopvlakpatroon en de contour van de opgepompte, op de meetvelg gemonteerde band met de verschillende afmetingen (zie punten 3.1.1 en 3.1.2 van bijlage II) van de goed te keuren band te zien zijn. Voorts moet hij vergezeld gaan van het keuringsrapport van een goedgekeurd keuringslaboratorium of van twee exemplaren van het bandtype, naar keuze van de bevoegde instantie.

1.4. De fabrikant van de band mag verzoeken de EG-goedkeuring van een bandtype uit te breiden tot andere types gewijzigde banden.

1.5. Deze richtlijn is niet van toepassing op nieuwe banden die alleen zijn ontworpen voor terreingebruik en de aanduiding „NHS" (not for highway service) dragen, of voor wedstrijden.

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 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 dat is afgebeeld in bijlage V 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, mag niet kleiner dan 2 mm zijn.

4. WIJZIGING VAN EEN BANDTYPE

4.1. Bij wijziging van het loopvlakpatroon van een band behoeven de in bijlage II voorgeschreven proeven niet opnieuw te worden verricht.

Aanhangsel 1

Inlichtingenformulier voor een type band, bedoeld voor motorvoertuigen op twee of drie wielen

(bij de goedkeuringsaanvraag te voegen)

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

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

— de identiteit van de fabrikant van de band;

— de inlichtingen die zijn aangegeven in de punten 1.2.1 tot en met 1.2.15 van deze bijlage.

Aanhangsel 2

Goedkeuringscertificaat voor een type band, bedoeld voor motorvoertuigen op twee of drie wielen

MODEL

Naam van de bevoegde instantie

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

1. Fabrieks- of handelsmerk van de band: .....
2. Type band: ..... (1)
3. Naam en adres van de fabrikant: .....
   .....
4. Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de fabrikant: .....
   .....
5. Band ter goedkeuring aangeboden op: .....
   Verslag nr. ..... van de technische dienst ..... d.d. .....
6. De goedkeuring is verleend/uitgebreid/geweigerd (2).
7. Plaats: .....
8. Datum: .....
9. Handtekening: .....

(1) Met vermelding van:
— de aanduiding van de bandenmaat
— de gebruikscategorie
— de belastingsindex
— het symbool van de snelheidscategorie
— indien van toepassing, de toegelaten maximumsnelheid en het overeenkomstige draagvermogen.

(2) Doorhalen wat niet van toepassing is.

BIJLAGE II

DEFINITIES, OPSCHRIFTEN EN VOORSCHRIFTEN

1. DEFINITIES

In dit hoofdstuk wordt verstaan onder:

1.1. „type band": banden die onderling geen verschillen vertonen voor wat betreft:

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. het symbool van de snelheidscategorie;

1.1.6. de belastingsindex;

1.1.7. de afmetingen van het profiel van de dwarsdoorsnede, wanneer de band is gemonteerd op een gespecificeerde velg;

1.2. „bandstructuur": 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": 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; (1);

1.4. „koord": de draden die de weefsels vormen van de koordlagen in de luchtband (1);

1.5. „koordlaag": een laag onderling evenwijdige koorden die met rubber zijn bekleed (1);

1.6. „karkas": het deel van de band buiten het loopvlak en de zijwanden (wangen) dat, als de band is opgepompt, de belasting draagt (1);

1.7. „loopvlak": het deel van de band dat met het wegdek in aanraking komt (1);

1.8. „zijwand of wang": het deel van de band tussen het loopvlak en het deel dat door de velgrand zal worden bedekt (1);

1.9. „loopvlakgroef": de ruimte tussen twee aangrenzende ribben of nokken van het loopvlakpatroon (1);

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 tussen de buitenkant van de zijwanden van een opgepompte band, exclusief het reliëf gevormd door de opschriften, de versieringen en de stootranden (1);

1.12. „totale breedte": de afstand in rechte lijn tussen de buitenkant van de zijwanden van een opgepompte band met inbegrip van de opschriften, de versieringen en de stootranden (1); 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 die gelijk is aan de helft van het verschil tussen de buitendiameter van de band en de nominale velgdiameter (1);

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_1), waarbij beide maten in dezelfde meeteenheid worden uitgedrukt;

(1) Zie verklarende figuur in het aanhangsel.

1.15. „buitendiameter (D)": de totale diameter van de opgepompte nieuwe band (1);

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 aanduiding van de bandenmaat in de eerste kolom van de tabellen in aanhangsel 4 bij deze bijlage is vermeld);

1.16.2. de nominale hoogte-breedte-verhouding (Ra), behalve bij bepaalde bandtypen waarvan de aanduiding van de bandenmaat in de eerste kolom van de tabellen in aanhangsel 4 bij deze bijlage is vermeld;

1.16.3. een conventioneel getal (d) dat de nominale velgdiameter aangeeft en overeenkomt met die diameter, 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	Equivalent 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	483
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 (1);

1.18. „velg": steun voor buiten- en binnenband of voor een band zonder binnenband waarop de hielen van de band drukken (1);

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 aangegeven;

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) Zie verklarende figuur in het aanhangsel.

1.26. „belastingsindex": een getal dat is verbonden met de maximale toelaatbare belasting die een band kan dragen bij de snelheid die overeenkomt met de opgegeven snelheidscategorie onder de door de fabrikant aangegeven bedrijfsomstandigheden. De lijst met indices en bijbehorende belastingen is in aanhangsel 3 bij deze bijlage opgenomen;

1.27. „tabel snelheidsafhankelijke variatie in draagvermogen": de tabel in aanhangsel 7 bij deze bijlage, waarin als functie van de belastingsindices en het draagvermogen bij nominale snelheid de belastingsvariaties zijn vermeld van een band die wordt gebruikt bij andere snelheden dan die welke bij de aangegeven nominale snelheidscategorie horen;

1.28. „snelheidscategorie":

1.28.1. de door het symbool van de snelheidscategorie aangegeven snelheid, zoals weergegeven in punt 1.28.2;

1.28.2. de snelheidscategorieën zijn die welke in de volgende tabel zijn aangegeven:

Symbool van de snelheidscategorie	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
W	270

1.28.3. banden voor maximumsnelheden van meer dan 240 km/h moeten worden aangeduid met de letters „V" of „Z"; deze letters moeten worden aangebracht in de aanduiding van de bandenmaat, vóór de aanduiding van de bandstructuur;

1.29. „winterband": banden waarbij het loopvlakpatroon en de structuur in de eerste plaats zijn afgestemd op een beter gedrag in modder en 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. „maximumdraagvermogen": de toelaatbare maximummassa die de band kan dragen;

1.31.1. bij snelheden tot 130 km/h mag het maximumdraagvermogen niet hoger zijn dan het percentage van de waarde die is verbonden met de belastingsindex van de bijbehorende band, zoals aangegeven in de tabel „snelheidsafhankelijke variatie in draagvermogen" (zie punt 1.27), afhankelijk van het symbool van de snelheidscategorie van de band en de snelheid die het voertuig waarop de banden zijn gemonteerd kan bereiken;

1.31.2. bij snelheden van meer dan 130 km/h maar maximaal 210 km/h mag het maximumdraagvermogen niet hoger liggen dan de aan de belastingsindex van de band gekoppelde waarde van de massa;

1.31.3. bij banden, ontwerpen voor een snelheid van meer dan 210 km/h, maar maximaal 270 km/h, mag het maximumdraagvermogen niet hoger zijn dan het aan de belastingsindex van de band gekoppelde percentage van de massa, zoals in onderstaande tabel gerelateerd aan het symbool van de snelheidscategorie van de band en de door het ontwerp bepaalde maximumsnelheid van het voertuig waarop de band moet worden gemonteerd.

Maximumsnelheid (km/h) (1)	Maximumdraagvermogen (%)	
	Snelheidscategorie V	Snelheidscategorie W (3)
210	100	100
220	95	100
230	90	100
240	85	100
250	(80) (2)	95
260	(75) (2)	85
270	(70) (2)	75

Noten:
(1) Voor tussenliggende snelheden is lineaire interpolatie van het maximumdraagvermogen toegestaan.
(2) Geldt alleen voor banden met de lettercode „V" in de maataanduiding, tot de door de fabrikant opgegeven maximumsnelheid (zie punt 1.2.15 van bijlage I).
(3) Geldt tevens voor banden met de lettercode „Z" in de maataanduiding.

1.31.4. bij snelheden van meer dan 270 km/h mag het draagvermogen niet hoger liggen dan de door de fabrikant opgegeven massa, gerelateerd aan het snelheidsvermogen van de band.

Bij snelheden tussen 270 km/h en de door de bandenfabrikant toegestane maximumsnelheid geldt lineaire interpolatie van het draagvermogen;

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:

$C_r = f \times D$, waarin

D de buitendiameter van de band overeenkomstig de bandenmaataanduiding als bedoeld in punt 3.1.2 is,

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

2. OPSCHRIFTEN

2.1. Op de banden moeten op tenminste 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 bandenstructuur:

2.1.3.1. op diagonaalbanden, ofwel geen aanduiding ofwel de letter „D" gevolgd door de code van de velgdiameter,

2.1.3.2. op diagonaal-gordelbanden, de letter „B", gevolgd door de code van de velgdiameter en, facultatief, de woorden „BIAS-BELTED",

2.1.3.3. op radiaalbanden, de letter „R", gevolgd door de code van de velgdiameter en, facultatief, het woord „RADIAL";

2.1.4. de snelheidscategorie waartoe de band behoort, door middel van het in punt 1.28.2 aangegeven symbool;

2.1.5. de belastingsindex zoals omschreven in punt 1.26;

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 jaar aangeven. Dit opschrift behoeft slechts op één zijwand te staan;

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 „MOPED", „CICLOMOTORE" of „CYCLOMOTEUR" wanneer het een bromfietsband betreft;

2.1.12. banden voor snelheden van meer dan 240 km/h moeten gekenmerkt worden met de lettercode „V" of „Z", naar gelang van het geval (zie punt 1.31.3) in de bandenmaataanduiding, gevolgd door de aanduiding van de structuur (zie punt 2.1.3);

2.1.13. op banden voor snelheden van meer dan 240 km/h (respectievelijk 270 km/h) moet tussen haakjes de bij een snelheid van meer dan 210 km/h (respectievelijk 240 km/h) geldende belastingsindex (zie punt 2.1.5) staan, alsmede het referentiesymbool van de snelheidscategorie (zie punt 2.1.4), als volgt:

— „V" bij banden met de lettercode „V" in de maataanduiding;

— „W" bij banden met de lettercode „W" in de maataanduiding.

2.2. In aanhangsel 2 wordt een schematisch voorbeeld van de opschriften op de band gegeven.

2.3. De in punt 2.1 vermelde opschriften en het in punt 3 van de bijlage I voorgeschreven goedkeuringsmerk moeten in reliëf in of op de banden worden aangebracht. Ze moeten duidelijk leesbaar zijn.

3. VOORSCHRIFTEN VOOR BANDEN

3.1. **Afmetingen van de banden**

3.1.1. Sectiebreedte

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, uitgedrukt in mm, gemeten op de meetvelg;

S_1 = nominale sectiebreedte in mm zoals vermeld op de zijwand van de band in de bandenmaataanduiding;

A = breedte van de meetvelg, uitgedrukt in mm, zoals door de fabrikant aangegeven in de technische beschrijving;

A_1 = breedte van de theoretische velg, uitgedrukt in mm.

A_1 wordt geacht gelijk te zijn aan S_1 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 aanhangsel 4 bij bijlage II zijn de sectiebreedte (S_1) en de breedte van de theoretische velg (A_1) echter die welke tegenover de bandenmaataanduiding in die 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, uitgedrukt in mm;

d = de nominale velgdiameter, uitgedrukt in mm;

H = de nominale sectiehoogte;

$$H = S_1 \times 0{,}01\ Ra, \text{ waarin}$$

S_1 = 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 2.1.3.

3.1.2.2. Bij de typen banden waarvan de maataanduiding voorkomt in de eerste kolom van de tabellen in aanhangsel 4 bij deze bijlage is de buitendiameter echter die welke tegenover de aanduiding van de bandenmaat in die tabellen is aangegeven.

3.1.3. Meetmethode voor bandenmaten

De afmetingen van banden moeten worden gemeten zoals beschreven in aanhangsel 5 bij deze bijlage.

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, zoals bepaald overeenkomstig punt 3.1.1.

3.1.4.2. Zij mag deze waarde overschrijden tot de in aanhangsel 4 bij deze bijlage aangegeven waarde of, voor bandenmaataanduidingen die niet in aanhangsel 4 bij deze bijlage 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 velgdiametercode van 13 of hoger;

+ 8 % bij een velgdiametercode van 12 of lager,

3.1.4.2.2. bij MST's 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 aanhangsel 4 bij deze bijlage vermelde minimum- en maximumwaarde van de diameter vallen.

3.1.5.2. Wanneer de aanduiding van de bandenmaat niet in aanhangsel 4 bij deze bijlage is vermeld, mag de buitendiameter van de band niet vallen buiten de minimum- en maximumwaarden van de diameter 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 punt 3.1.5.2.2.

3.1.5.2.1. Bij bromfietsbanden, banden voor normaal weggebruik en winterbanden

	a
velgdiameter ≥ 13	0,97
velgdiameter ≤ 12	0,93
Bij MST's	1,00

3.1.5.2.2. Bij bromfietsbanden en banden voor motorfietsen voor normaal weggebruik

	b
velgdiameter ≥ 13	1,07
velgdiameter ≤ 12	1,10
Bij winterbanden en MST's	1,12

3.2. **Belasting/snelheidproef**

3.2.1. De band moet de belasting/snelheidproef ondergaan op de wijze die in aanhangsel 6 bij deze bijlage is beschreven.

3.2.1.1. Indien een goedkeuringsaanvraag is ingediend voor een band met de lettercode „V" in de bandenmaataanduiding die geschikt is voor snelheden van meer dan 240 km/h, of voor een band met de lettercode „Z" in de bandenmaataanduiding die geschikt is voor snelheden van meer dan 270 km/h (zie punt 1.2.15 van bijlage I), wordt de belasting/snelheidproef met één band verricht bij de belastings- en snelheidsomstandigheden die tussen haakjes op de band zijn vermeld (zie punt 2.1.13). Daarnaast moet met een andere band van hetzelfde type een belasting/snelheidproef worden verricht bij de door de fabrikant opgegeven maximale belastings- en snelheidsomstandigheden, indien van toepassing.

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 mag ook nergens een deel van het loopvlak zijn afgescheurd of een koord gebroken.

3.2.3. De buitendiameter van de band, gemeten tenminste zes uur na de belasting/snelheidproef, mag ten opzichte van de vóór de proef gemeten buitendiameter geen groter verschil vertonen dan ± 3,5 %.

3.2.4. De totale breedte van de band, gemeten aan het eind van de belasting/snelheidproef, 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 aanhangsel 8 van bijlage II vermelde banden, die met succes de in punt 3.2 vereiste belasting/snelheid-proeven hebben ondergaan, moeten worden onderworpen aan een dynamische expansieproef die wordt verricht op de in dat aanhangsel beschreven wijze.

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

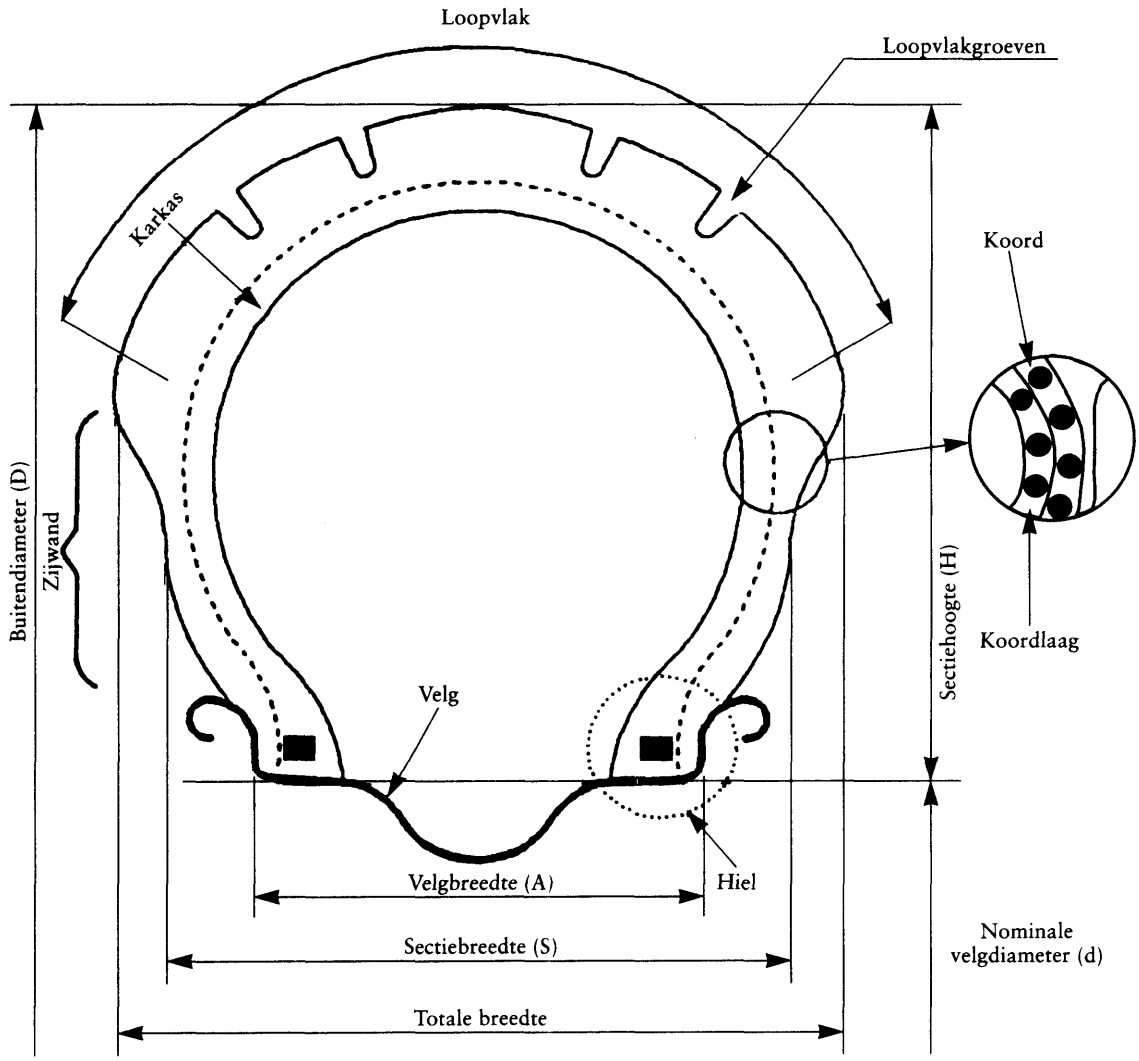
3.5. Bij wijziging van het loopvlakpatroon van een band hoeven de in de punten 3.2 en 3.3 beschreven proeven niet opnieuw te worden verricht.

3.6. Uitbreidingen van de goedkeuring voor banden met de lettercode „V" in de bandenmaataanduiding die geschikt zijn voor snelheden van meer dan 240 km/h, en banden met de lettercode „Z" in de bandenmaataanduiding die geschikt zijn voor snelheden van meer dan 270 km/h, met het oog op certificatie voor andere maximumsnelheden en/of -belastingen, zijn toegestaan, mits de technische dienst die belast is met de proeven een nieuw keuringsrapport in verband met de nieuwe waarden van de maximumsnelheid en het maximumdraagvermogen verstrekt. De nieuwe belasting/snelheidscombinaties waarvoor de banden geschikt blijken, moeten in aanhangsel 2 van bijlage I worden aangegeven.

Aanhangsel 1

Verklarende figuur

(zie punt 1 van deze bijlage)



Aanhangsel 2

Plaatsing van de opschriften op de band

Voorbeeld van de opschriften die op goedgekeurde bandtypen moeten voorkomen

b ≥4 mm

b 100/80 B 18 53 S TUBELESS M+S 013

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 de code 18 is;

— met een draagvermogen van 206 kg overeenkomend met de belastingsindex 53 (zie lijst in aanhangsel 3);

— die behoort tot de snelheidscategorie S (maximale snelheid 180 km/h);

— die kan worden gemonteerd zonder binnenband (tubeless);

— van het type winterband (M + S);

— die is 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 bandenmaataanduiding, 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 belastingsindex en het symbool van de snelheidscategorie moeten samen zijn aangebracht in de nabijheid van de bandenmaataanduiding. Zij moeten voor of na die aanduiding dan wel erboven of eronder zijn aangebracht;

c) de aanduidingen „TUBELESS", „REINFORCED" of „REINF", „M+S", „M.S." of „M & S", „MST" en/of „MOPED", „CICLOMOTORE" of „CYCLOMOTEUR" mogen zijn aangebracht op een zekere afstand van de maataanduiding;

d) bij banden die geschikt zijn voor snelheden van meer dan 240 km/h, moet, naar gelang van het geval, de lettercode „V" dan wel „Z" worden aangebracht vóór het symbool van de structuur (b.v. 140/60ZR18). De referentie-belastingsindex en het referentiesymbool van de snelheidscategorie moeten tussen haakjes worden geplaatst (zie punt 2.1.13 van bijlage II).

Aanhangsel 3

Lijst van belastingsindices en overeenkomstige toelaatbare maximummassa

A = belastingsindex

B = overeenkomstige maximummassa (kg)

A	B	A	B	A	B	A	B
0	45	31	109	61	257	91	615
1	46,2	32	112	62	265	92	630
2	47,5	33	115	63	272	93	650
3	48,7	34	118	64	280	94	670
4	50	35	121	65	290	95	690
5	51,5	36	125	66	300	96	710
6	53	37	128	67	307	97	730
7	54,5	38	132	68	315	98	750
8	56	39	136	69	325	99	775
9	58	40	140	70	335	100	800
10	60	41	145	71	345	101	825
11	61,5	42	150	72	355	102	850
12	63	43	155	73	365	103	875
13	65	44	160	74	375	104	900
14	67	45	165	75	387	105	925
15	69	46	170	76	400	106	950
16	71	47	175	77	412	107	975
17	73	48	180	78	425	108	1 000
18	75	49	185	79	437	109	1 030
19	77,5	50	190	80	450	110	1 060
20	80	51	195	81	462	111	1 090
21	82,5	52	200	82	475	112	1 120
22	85	53	206	83	487	113	1 150
23	87,5	54	212	84	500	114	1 180
24	90	55	218	85	515	115	1 215
25	92,5	56	224	86	530	116	1 250
26	95	57	230	87	545	117	1 285
27	97,5	58	236	88	560	118	1 320
28	100	59	243	89	580	119	1 360
29	103	60	250	90	600	120	1 400
30	106						

Aanhangsel 4

Opschriften en 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 theoretische velg (code) (A_1)	Totale diameter (mm)			Nominale sectiebreedte (S_1) (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 velgdiameter tot code 12

Maataanduiding	Breedte van de theoretische velg (code) (A_1)	Totale diameter (mm)			Nominale sectiebreedte (S_1) (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 theoretische velg (code) (A_1)	Totale diameter (mm)				Nominale sectiebreedte (S_1) (mm)	Maximale totale breedte (mm)	
		D_{min}	D	D_{max} (1)	D_{max} (2)		(1)	(2)
1 3/4—19	1.20	582	589	597	605	50	54	58
2 —14	1.35	461	468	477	484	55	58	63
2 —15		486	493	501	509			
2 —16		511	518	526	534			
2 —17		537	544	552	560			
2 —18		562	569	577	585			
2 —19		588	595	603	611			
2 —20		613	620	628	636			
2 —21		638	645	653	661			
2 —22		663	670	680	686			
2 1/4—14	1.50	474	482	492	500	62	66	71
2 1/4—15		499	507	517	525			
2 1/4—16		524	532	540	550			
2 1/4—17		550	558	566	576			
2 1/4—18		575	583	591	601			
2 1/4—19		601	609	617	627			
2 1/4—20		626	634	642	652			
2 1/4—21		651	659	667	677			
2 1/4—22		677	685	695	703			
2 1/2—14	1.60	489	498	508	520	68	72	78
2 1/2—15		514	523	533	545			
2 1/2—16		539	548	558	570			
2 1/2—17		565	574	584	596			
2 1/2—18		590	599	609	621			
2 1/2—19		616	625	635	647			
2 1/2—20		641	650	660	672			
2 1/2—21		666	675	685	697			
2 1/2—22		692	701	711	723			
2 3/4—14	1.85	499	508	518	530	75	80	86
2 3/4—15		524	533	545	555			
2 3/4—16		549	558	568	580			
2 3/4—17		575	584	594	606			
2 3/4—18		600	609	621	631			
2 3/4—19		626	635	645	657			
2 3/4—20		651	660	670	682			
2 3/4—21		676	685	695	707			
2 3/4—22		702	711	721	733			
3 —16	1.85	560	570	582	594	81	86	93
3 —17		586	596	608	620			
3 —18		611	621	633	645			
3 —19		637	647	659	671			
3 1/4—16	2.15	575	586	598	614	89	94	102
3 1/4—17		601	612	624	640			
3 1/4—18		626	637	651	665			
3 1/4—19		652	663	675	691			

(1) Banden voor normaal weggebruik.
(2) Banden voor speciaal gebruik en winterbanden.

TABEL 3

Banden voor motorfietsen

Normale doorsnede

Maataanduiding	Breedte van de theoretische velg (code) (A_1)	Totale diameter (mm)				Nominale sectiebreedte (S_1) (mm)	Maximale totale breedte (mm)		
		D_{min}	D	D_{max} (1)	D_{max} (2)		(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	496	61	67	70	75
2.25—15		499	505	517	521				
2.25—16		524	530	542	546				
2.25—17		550	556	568	572				
2.25—18		575	581	593	597				
2.25—19		601	607	619	623				
2.50—14	1.60	486	492	506	508	65	72	75	79
2.50—15		511	517	531	533				
2.50—16		536	542	556	558				
2.50—17		562	568	582	584				
2.50—18		587	593	607	609				
2.50—19		613	619	633	635				
2.50—21		663	669	683	685				
2.75—14	1.85	505	512	524	530	75	83	86	91
2.75—15		530	537	549	555				
2.75—16		555	562	574	580				
2.75—17		581	588	600	606				
2.75—18		606	613	625	631				
2.75—19		632	639	651	657				
2.75—21		682	689	701	707				
3.00—14	1.85	519	526	540	546	80	88	92	97
3.00—15		546	551	565	571				
3.00—16		569	576	590	596				
3.00—17		595	602	616	622				
3.00—18		618	627	641	647				
3.00—19		644	653	667	673				
3.00—21		694	703	717	723				
3.00—23		747	754	768	774				
3.25—14	2.15	531	538	552	560	89	98	102	108
3.25—15		556	563	577	585				
3.25—16		581	588	602	610				
3.25—17		607	614	628	636				
3.25—18		630	639	653	661				
3.25—19		656	665	679	687				
3.25—21		708	715	729	737				

(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 doorsnede

Maataanduiding	Breedte van de theoretische velg (code) (A_1)	Totale diameter (mm)				Nominale sectiebreedte (S_1) (mm)	Maximale totale breedte (mm)		
		D_{min}	D	D_{max} (1)	D_{max} (2)		(3)	(4)	(5)
3.50—14	2.15	539	548	564	572	93	102	107	113
3.50—15		564	573	589	597				
3.50—16		591	598	614	622				
3.50—17		617	624	640	648				
3.50—18		640	649	665	673				
3.50—19		666	675	691	699				
3.50—21		716	725	741	749				
3.75—16	2.15	601	610	626	634	99	109	114	121
3.75—17		627	636	652	660				
3.75—18		652	661	677	685				
3.75—19		678	687	703	711				
4.00—16	2.50	611	620	638	646	108	119	124	130
4.00—17		637	646	664	672				
4.00—18		662	671	689	697				
4.00—19		688	697	715	723				
4.25—16	2.50	623	632	650	660	112	123	129	137
4.25—17		649	658	676	686				
4.25—18		674	683	701	711				
4.25—19		700	709	727	737				
4.50—16	2.75	631	640	658	665	123	135	141	142
4.50—17		657	666	684	694				
4.50—18		684	691	709	719				
4.50—19		707	717	734	745				
5.00—16	3.00	657	666	686	698	129	142	148	157
5.00—17		683	692	710	724				
5.00—18		708	717	735	749				
5.00—19		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 theoretische velg (code) (A_1)	Totale diameter (mm)				Nominale sectiebreedte (S_1) (mm)	Maximale totale breedte (mm)		
		D_{min}	D	D_{max} (1)	D_{max} (2)		(3)	(4)	(5)
3.60—18	2.15	605	615	628	633	93	102	108	113
3.60—19		631	641	653	658				
4.10—18	2.50	629	641	654	663	108	119	124	130
4.10—19		655	667	679	688				
5.10—16	3.00	615	625	643	651	129	142	150	157
5.10—17		641	651	670	677				
5.10—18		666	676	694	702				
4.25/85—18	2.50	649	659	673	683	112	123	129	137
4.60—16	2.75	594	604	619	628	117	129	136	142
4.60—17		619	630	642	654				
4.60—18		644	654	670	678				

(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 afgeleiden van motorfietsen

Maataanduiding	Breedte van de theoretische velg (code) (A_1)	Totale diameter (mm)			Nominale sectiebreedte (S_1) (mm)	Maximale totale breedte (mm)
		D_{min}	D	D_{max}		
3.00— 8C	2.10	359	369	379	80	86
3.00—10C		410	420	430		
3.00—12C		459	471	479		
3.50— 8C	2.50	376	386	401	92	99
3.50—10C		427	437	452		
3.50—12C		478	488	513		
4.00— 8C	3.00	405	415	427	108	117
4.00—10C		456	466	478		
4.00—12C		507	517	529		
4.50— 8C	3.50	429	439	453	125	135
4.50—10C		480	490	504		
4.50—12C		531	541	555		
5.00— 8C	3.50	455	465	481	134	145
5.00—10C		506	516	532		
5.00—12C		555	567	581		

TABEL 6

Lagedrukbanden voor motorfietsen

Maataanduiding	Breedte van de theoretische velg (code) (A_1)	Totale diameter (mm)			Nominale sectiebreedte (S_1) (mm)	Maximale totale breedte (mm)
		D_{min}	D	D_{max}		
5.4— 6	4.00	373	379	395	135	146
5.4—10		474	481	497		
5.4—12		525	532	547		
5.4—14		576	582	598		
5.4—16		626	633	649		
6.7—10	5.00	532	541	561	170	184
6.7—12		583	592	612		
6.7—14		633	642	662		

TABEL 7

Banden voor motorfietsen

Aanduidingen en afmetingen van Amerikaanse banden

Maataanduiding	Breedte van de theoretische velg (code) (A_1)	Totale diameter (mm)			Nominale sectiebreedte (S_1) (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		
MU90—15M/C	3.50	634	642	665	142	158
MU90—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

Aanhangsel 5

Meetmethode voor de afmetingen van de banden

1. De band wordt gemonteerd op de meetvelg en opgepompt tot de spanning (1) die door de fabrikant is aangegeven.
2. Gedurende tenminste 24 uur wordt de op de velg gemonteerde band aangepast aan de omgevingstemperatuur van het laboratorium.
3. De spanning wordt bijgeregeld tot de in punt 1 aangegeven waarde.
4. Met een passer wordt op zes gelijkmatig verspreide punten de totale breedte gemeten, rekening houdend met de dikte van de stootranden; 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 π (3,1416).

(1) De spanningen kunnen ook als volgt worden aangegeven:

Bandtype		Snelheidscategorie	Spanning	
			bar	kPa
BROMFIETSEN				
Normaal		B	2,25	225
Versterkt		B	2,80	280
MOTORFIETSEN		F, G, J, K, L, M, N, P, Q, R, S	2,25	225
Normaal		T, U, H, V, W	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 die door de fabrikant opgegeven spanning.

Aanhangsel 6

Werkwijze voor belasting/snelheidproeven

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

Bandtype		Snelheidscategorie	Spanning	
			bar	kPa
BROMFIETSEN Normaal		B	2,25	225
Versterkt		B	3,00	300
MOTORFIETSEN 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 (1)	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	F, G, J, K, L, M	3,70	370
	6PR		4,50	450
	8PR		5,20	520

(1) Voor snelheden van meer dan 240 km/uur bedraagt de spanning tijdens de proef 3,20 bar (320 kPa).

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 bandenspanning 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 (zie punt 1.2.13 in bijlage I).

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

1.5. De bandspanning wordt bijgeregeld tot 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 belasting aangebracht die gelijk is aan 65 % van:

2.2.1. het draagvermogen dat overeenkomt met de belastingsindex van de band met de aanduiding van de snelheidscategorie tot en met „H",

2.2.2. het draagvermogen 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. het draagvermogen bij een maximumsnelheid van 270 km/h voor wat betreft banden met de aanduiding van de snelheidscategorie „W" (zie punt 1.31.3 van bijlage II),

2.2.4. het draagvermogen bij de door de bandenfabrikant opgegeven maximumsnelheid voor banden die geschikt zijn voor snelheden van meer dan 240 km/h (of, in voorkomend geval, 270 km/h) (zie punt 3.2.1.1).

2.2.5. 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 de testruimte 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;

2.5.2.1. in het geval van banden die geschikt zijn voor snelheden hoger dan 240 km/h wordt voor banden met de lettercode „V" in de maataanduiding (of 270 km/h voor banden met de lettercode „Z" in de maataanduiding) bij de tweede test de door de bandenfabrikant opgegeven maximumsnelheid als maximumsnelheid gehanteerd (zie punt 1.2.15 van bijlage I);

2.5.3. achtereenvolgende snelheidsverhogingen: 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 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.

2.6. Wanneer er een tweede proef wordt verricht om de uiterste mogelijkheden van banden die geschikt zijn voor snelheden van meer dan 240 km/h na te gaan, is de werkwijze echter als volgt:

2.6.1. twintig minuten om van snelheid nul de beginsnelheid van de proef te bereiken,

2.6.2. twintig minuten op de beginsnelheid van de proef,

2.6.3. tien minuten om de maximumsnelheid van de proef te bereiken,

2.6.4. vijf minuten op de maximumsnelheid van de proef.

3. GELIJKWAARDIGE PROEFMETHODEN

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

Aanhangsel 7

Snelheidsafhankelijke variatie in draagvermogen

Snelheid (km/h)	Variatie in draagvermogen (%)									
	Bromfiets	Code velgdiameter ≤ 12			Code velgdiameter ≥ 13					
	Symbool van de snelheidscategorie				Symbool van de snelheidscategorie					
	B	J	K	L	J	K	L	M	N	P en hoger
30	+ 30	+ 30	+ 30	+ 30	+ 30	+ 30	+ 30	+ 30	+ 30	+ 30
50	0	+ 30	+ 30	+ 30	+ 30	+ 30	+ 30	+ 30	+ 30	+ 30
60		+ 23	+ 23	+ 23	+ 23	+ 23	+ 23	+ 23	+ 23	+ 23
70		+ 16	+ 16	+ 16	+ 16	+ 16	+ 16	+ 16	+ 16	+ 16
80		+ 10	+ 10	+ 10	+ 10	+ 10	+ 10	+ 10	+ 10	+ 14
90		+ 5	+ 5	+ 7,5	+ 5	+ 5	+ 7,5	+ 7,5	+ 7,5	+ 12
100		0	0	+ 5	0	0	+ 5	+ 5	+ 5	+ 10
110		− 7	0	+ 2,5		0	+ 2,5	+ 2,5	+ 2,5	+ 8
120		− 15	− 6	0			0	0	0	+ 6
130		− 25	− 12	− 5				0	0	+ 4
140									0	0

Aanhangsel 8

Methode voor het bepalen van de dynamische expansie van banden

1. DOEL EN TOEPASSINGSGEBIED

1.1. Deze proefmethode 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 WERKWIJZE

2.1. De proefas en de velg moeten gecontroleerd worden om vast te stellen dat de radiale eccentriciteit kleiner is dan ± 0,5 mm en de zijdelingse afwijking kleiner is dan ± 0,5 mm, gemeten aan de buitenzijde van de hielzone van het wiel.

2.2. Inrichting voor het bepalen van de contour.

De inrichting (fototoestel met projectierooster, schijnwerper en toebehoren) dient om de buitenomtrek van de dwarsdoorsnede van de band afzonderlijk af te beelden of een omgrenzingsprofiel te verkrijgen, loodrecht 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.

3. UITVOERING VAN DE PROEF

3.1. Tijdens de proef moet de temperatuur in de testruimte tussen 20 °C en 30 °C worden gehouden of een hogere temperatuur wanneer dit aanvaardbaar is voor de bandenfabrikant.

3.2. De te keuren banden moeten de belasting/snelheidsproef van aanhangsel 6 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 norm.

3.4. De bandspanning (proefspanning) moet beantwoorden aan de in punt 3.4.1 voorgeschreven waarden.

3.4.1. Banden met diagonaalstructuur en met diagonaal-gordelstructuur.

Symbool van de snelheidscategorie	Bandtype	Proefspanning	
		bar	kPa
P/Q/R/S	normaal	2,50	250
T en hoger	normaal	2,90	290

3.5. Gedurende ten minste drie uur worden band en wiel aangepast aan de omgevingstemperatuur van de testruimte.

3.6. Na deze aanpassingsperiode wordt de bandspanning bijgeregeld tot de in punt 3.4.1 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.

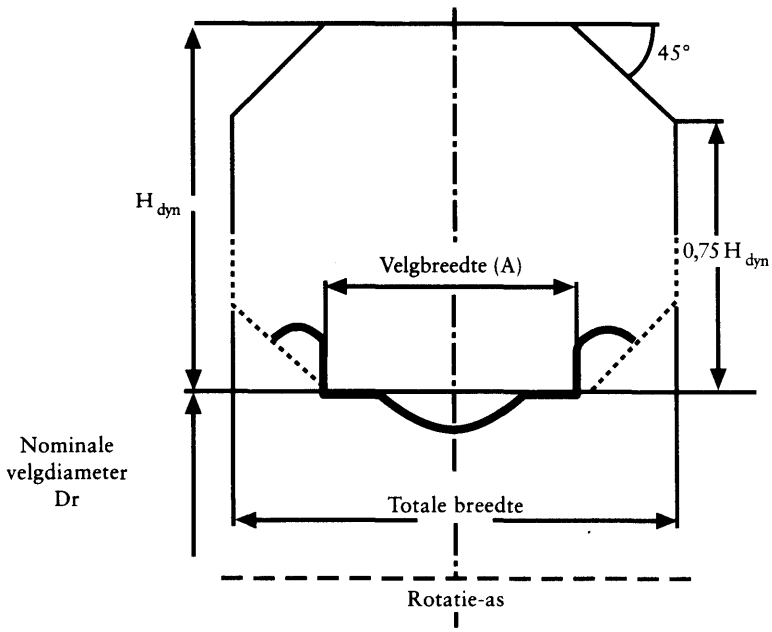
3.8. Het geheel wordt ononderbroken in vijf minuten versneld tot de maximumsnelheid van de band is bereikt.

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 ± 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, tenzij wordt vastgesteld dat de band niet buiten het omgrenzingsprofiel valt.

4. BEOORDELING VAN DE RESULTATEN

4.1. Het omgrenzingsprofiel dat voor de gemonteerde combinatie van band en wiel is voorgeschreven (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:

Snelheidscategorie van de band	H_{dyn} (mm)	
	Gebruikscategorie „normaal"	Gebruikscategorie „sneeuw en speciaal"
P/Q/R/S	H × 1,10	H × 1,15
T/U/H	H × 1,13	H × 1,18
Meer dan 210 km/h	H × 1,16	—

4.1.1. De voornaamste afmetingen van het omgrenzingsprofiel moeten indien nodig worden aangepast om rekening te houden met de constante verhouding K (zie punt 2.2).

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.

BIJLAGE III

EISEN VOOR VOERTUIGEN MET BETREKKING TOT DE MONTAGE VAN BANDEN

1. ALGEMEEN

1.1. Onverminderd het bepaalde in punt 2 moeten alle banden waarvan een voertuig is voorzien, met inbegrip van reservebanden, goedgekeurd zijn overeenkomstig onderhavige richtlijn.

1.2. **Het monteren van banden**

1.2.1. Alle banden waarvan een voertuig is voorzien moeten uit het oogpunt van punt 1.1.5 van bijlage II identiek zijn.

1.2.2. Alle op dezelfde as gemonteerde banden moeten van hetzelfde type zijn (zie bijlage II, punt 1.1).

1.2.3. De fabrikant van het voertuig geeft de aanduidingen van de band(en) aan overeenkomstig de voorschriften van dit hoofdstuk. Deze band(en) 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 binnen de daarvoor bestemde ruimte kunnen bewegen. Het wiel moet binnen de door de fabrikant van het voertuig opgegeven eisen inzake vering en besturing vrij kunnen bewegen in de wielkast wanneer gebruik wordt gemaakt van de grootste toegelaten maat banden.

1.3. **Draagvermogen**

1.3.1. Het maximumdraagvermogen per band — zoals gedefinieerd in punt 1.31 van bijlage II, en rekening houdend met de voorschriften van aanhangsel 7 van bijlage II — moet minstens gelijk zijn aan:

— bij een enkele band per as de maximaal toelaatbare massa,

— bij twee onafhankelijk gemonteerde banden per as 0,5 maal de maximaal toelaatbare massa,

— bij twee banden per as, twin-gemonteerd, 0,54 maal de maximaal toelaatbare massa,

— bij tweemaal twee banden per as, twin-gemonteerd, 0,27 maal de maximaal toelaatbare massa,

die door de fabrikant van het voertuig is opgegeven voor de as waarvoor de band bestemd is.

1.4. **Snelheidscapaciteit**

1.4.1. Alle banden die gewoonlijk op een voertuig zijn gemonteerd, moeten voorzien zijn van een snelheidscategoriesymbool (zie bijlage II, punt 1.28) dat verenigbaar is met de door de constructie bepaalde maximumsnelheid van het voertuig (zoals opgegeven door de fabrikant van het voertuig, met inbegrip van de tolerantie die met het oog op de controle op de overeenstemming van de produktie van de serie is toegestaan) of met de toepasselijke belasting/snelheidscombinatie (zie bijlage II, punt 1.27).

1.4.2. Dit voorschrift geldt niet: voor voertuigen die gewoonlijk met gewone banden zijn uitgerust en bij gelegenheid met sneeuwbanden of MST's.

In dit geval moet het snelheidscategoriesymbool van de sneeuwbanden of MST's overeenstemmen met een snelheid die ofwel hoger ligt dan de door de constructie bepaalde maximumsnelheid van het voertuig (zoals opgegeven door de fabrikant) of niet lager is dan 130 km/h (of beide).

Indien de door de constructie bepaalde maximumsnelheid van het voertuig (zoals opgegeven door de fabrikant) desondanks hoger is dan de snelheid die overeenstemt met het snelheidscategoriesymbool van de sneeuwbanden of MST's, moet in het voertuig op een voor de bestuurder duidelijk zichtbare plaats een waarschuwingslabel voor de maximumsnelheid zijn aangebracht, waarop de snelheidscapaciteit van de sneeuwbanden is vermeld.

2. SPECIALE GEVALLEN

2.1. Banden die zijn goedgekeurd overeenkomstig Richtlijn 92/23/EEG mogen ook op de motorfietsen met zijspan, bromfietsen op drie wielen, en drie- en vierwielen worden gemonteerd.

2.2. Motorfietsbanden mogen tevens op bromfietsen worden gemonteerd.

2.3. Bij voertuigen waarop banden zijn gemonteerd die wegens bijzondere gebruiksomstandigheden geen banden voor personenauto's of voor bedrijfsauto's zijn (bijvoorbeeld banden voor gebruik in de landbouw, voor industriële vrachtwagens of voor terreinvoertuigen), zijn de voorschriften van bijlage II niet van toepassing, mits ten genoegen van de goedkeuringsinstantie is aangetoond dat de gemonteerde banden geschikt zijn voor de rijomstandigheden van het voertuig.

2.4. Banden voor bromfietsen 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 andere type zijn dan die welke onder de bepalingen van dit hoofdstuk vallen vanwege de bijzondere gebruiksomstandigheden, mits de voor de goedkeuring van het voertuig verantwoordelijke bevoegde instantie de verzekering krijgt dat de gemonteerde banden geschikt zijn voor de gebruiksomstandigheden van het voertuig.

Aanhangsel 1

Inlichtingenformulier voor wat betreft de montage van banden op een type motorvoertuig op twee of drie wielen

(bij de aanvraag om goedkeuring van het voertuig te voegen)

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

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

0.1,

0.2,

0.4 tot 0.6,

2.3 tot 2.3.2,

4.6,

5.2 tot 5.2.3.

Bovendien worden voor banden de volgende inlichtingen verlangd:

— symbool van de laagste snelheidscategorie die overeenkomt met de door de constructie van het voertuig bepaalde theoretische maximumsnelheid,

— laagste belastingsindex die overeenkomt met de maximumbelasting op elke band,

— de gebruikscategorieën die verenigbaar zijn met het voertuig.

Aanhangsel 2

Goedkeuringscertificaat voor wat betreft de montage van banden op een type motorvoertuig op twee of drie wielen

MODEL

Naam van de bevoegde instantie

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

Deel I

1. Fabrieks- of handelsmerk van het voertuig: .....
2. Type voertuig (eventueel de verschillende varianten en versies specificeren): .....
3. Voertuigcategorie: .....
4. Naam en adres van de fabrikant van het voertuig: .....
   .....
5. Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de fabrikant: .....
   .....
6. Voertuig ter keuring aangeboden op: .....
   Verslag nr. ..... van de technische dienst ..... d.d. .....
7. De goedkeuring is verleend/uitgebreid/geweigerd (1).
8. Plaats: .....
9. Datum: .....
10. Handtekening: .....

Deel II

Aanvullende informatie

1. Hierbij is een door de voertuigfabrikant verstrekte lijst gevoegd van alle (eventuele) relevante varianten en versies van het voertuigtype en de banden die voor elk daarvan worden gebruikt. De beschrijving van de banden dient uitsluitend de volgende informatie te omvatten (elke as moet afzonderlijk worden vermeld indien meer dan één bandenmaat op het voertuig wordt gemonteerd):
   — de aanduiding van de bandenmaat,
   — de gebruikscategorie,
   — de laagste snelheidscategorie die verenigbaar is met de door de constructie bepaalde maximumsnelheid,
   — de laagste belastingsindex die verenigbaar is met de maximumasbelasting,
   — fabrieks- of handelsmerk (alleen in de gevallen als bedoeld in punt 1.2.4 van deze bijlage).
2. Redenen voor de uitbreiding van de goedkeuring (indien van toepassing).

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

HOOFDSTUK 2

VERLICHTINGS- EN LICHTSIGNAALINRICHTINGEN VAN MOTORVOERTUIGEN OP TWEE OF DRIE WIELEN

LIJST VAN BIJLAGEN

		Bladzijde
BIJLAGE I	Algemene voorschriften met betrekking tot de goedkeuring van een type verlichtings- en lichtsignaalinrichting van motorvoertuigen op twee of drie wielen	40
Aanhangsel 1	Kleuren van de lichten — trichromatische coördinaten	46
Aanhangsel 2	Uitgewerkte voorbeelden van goedkeuringsmerken	47
BIJLAGE II	Voorschriften met betrekking tot de typegoedkeuring van de breedtelichten, achterlichten, stoplichten, richtingaanwijzers, achterkentekenplaatverlichting, mistlichten voor, mistlichten achter, achteruitrijlichten en retroreflectoren voor motorvoertuigen op twee of drie wielen	55
Aanhangsel 1	Horizontale (h) en verticale (v) minimumhoeken van ruimtelijke lichtverdeling	58
Aanhangsel 2	Fotometrische metingen	59
Aanhangsel 3	Fotometrische metingen van de achterkentekenplaatverlichting	60
Aanhangsel 4	Inlichtingenformulier	61
Aanhangsel 5	Goedkeuringscertificaat	62
BIJLAGE III	Voorschriften met betrekking tot de typegoedkeuring van inrichtingen met gloeilampen of halogeengloeilampen die groot- en/of dimlicht uitstralen (koplichten) voor motorvoertuigen op twee of drie wielen	63
BIJLAGE III A	Koplichten voor bromfietsen	65
Aanhangsel 1	Fotometrische proeven voor koplichten met lampen van de categorieën S_3 en S_4	66
Aanhangsel 2	Fotometrische proeven voor koplichten met halogeenlampen van categorie HS_2	68
Aanhangsel 3	Inlichtingenformulier met betrekking tot een type koplicht bestemd voor bromfietsen	70
Aanhangsel 4	Goedkeuringscertificaat met betrekking tot een type koplicht bestemd voor bromfietsen	71
BIJLAGE III B	Koplichten voor motorfietsen en driewielers die een symmetrische dimlichtbundel en groot licht uitstralen door middel van gloeilampen	72
Aanhangsel 1	Fotometrische proeven	74
Aanhangsel 2	Stabiliteitsproef voor het fotometrische gedrag van koplichten in werking	76
Aanhangsel 3	Voorschriften voor lampen met kunststoflenzen — proeven voor lens- of materiaalmonsters en volledige lichten	77

		Bladzijde
Aanhangsel 4	Inlichtingenformulier met betrekking tot een type koplicht met gloeilampen dat een symmetrische dimlichtbundel en groot licht uitstraalt en dat bestemd is voor motorfietsen en driewielers	78
Aanhangsel 5	Goedkeuringscertificaat met betrekking tot een type koplicht met gloeilampen dat een symmetrische dimlichtbundel en groot licht uitstraalt en dat bestemd is voor motorfietsen en driewielers	79
BIJLAGE III C	Koplichten voor motorfietsen en driewielers die een asymmetrische dimlichtbundel en groot licht uitstralen door middel van halogeengloeilampen (HS_1-lampen) of gloeilampen van categorie R_2	80
Aanhangsel 1	Meetscherm	84
Aanhangsel 2	Stabiliteitsproeven voor het fotometrische gedrag van koplichten in werking	85
Aanhangsel 3	Voorschriften voor lampen met kunststoflenzen — proeven voor lens- of materiaalmonsters en volledige lichten	86
Aanhangsel 4	Inlichtingenformulier met betrekking tot een type koplicht met halogeenlampen (HS_1-lampen) of gloeilampen van categorie R_2 dat een asymmetrische dimlichtbundel en groot licht uitstraalt en dat bestemd is voor motorvoertuigen op twee of drie wielen	87
Aanhangsel 5	Goedkeuringscertificaat met betrekking tot een type koplicht met halogeenlampen (HS_1-lampen) of gloeilampen van categorie R_2 dat een asymmetrische dimlichtbundel en groot licht uitstraalt en dat bestemd is voor motorvoertuigen op twee of drie wielen	88
BIJLAGE III D	Koplichten voor motorfietsen en driewielers die een asymmetrische dimlichtbundel en groot licht uitstralen door middel van andere halogeengloeilampen dan HS_1-lampen	89
Aanhangsel 1	Meetscherm	94
Aanhangsel 2	Stabiliteitsproeven voor het fotometrische gedrag van koplichten in werking	97
Aanhangsel 3	Voorschriften voor lampen met kunststoflenzen — proeven voor lens- of materiaalmonsters en volledige lichten	100
Aanhangsel 4	Inlichtingenformulier met betrekking tot een type koplicht met halogeengloeilampen dat een asymmetrische dimlichtbundel en groot licht uitstraalt en dat bestemd is voor motorfietsen en driewielers	109
Aanhangsel 5	Goedkeuringscertificaat met betrekking tot een type koplicht met halogeengloeilampen dat een asymmetrische dimlichtbundel en groot licht uitstraalt en dat bestemd is voor motorfietsen en driewielers	110
BIJLAGE IV	Gloeilampen voor gebruik in goedgekeurde lichten voor bromfietsen, motorfietsen en driewielers	111
Aanhangsels 1 tot en met 22	(zie bijlage IV)	113
Aanhangsel 23	Voorbeeld van de plaatsing van het goedkeuringsmerk	178
Aanhangsel 24	Lichtmiddelpunt en vormen van de gloeidraden	179

BIJLAGE I

ALGEMENE VOORSCHRIFTEN MET BETREKKING TOT DE GOEDKEURING VAN EEN TYPE VERLICHTINGS- EN LICHTSIGNAALINRICHTING VAN MOTORVOERTUIGEN OP TWEE OF DRIE 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;

1.5. de materialen van lenzen en coating, indien aanwezig.

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 30 juni 1992 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 te kiezen kant van de weg of voor uitsluitend rechts of links verkeer;

2.1.3. indien het een richtingaanwijzer betreft: de categorie ervan.

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 van het type mogelijk te maken en waarop de geometrische gegevens voor de installatie van de inrichting op het voertuig zijn aangegeven, 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 referentiepunt bij deze proeven; in het geval van een koplicht dient de tekening een dwarsdoorsnede (axiaal) en een vooraanzicht te tonen, met in voorkomend geval een gedetailleerde weergave van de ribbels van de lens; op de tekening moet ook zijn aangegeven welke plaats bestemd is 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 met in het bijzonder nadere gegevens over de bedoelde gloeilampcategorie(ën), behalve voor lampen met niet-vervangbare lichtbronnen.

2.3. Aanvragers moeten ook twee monsters leveren van de inrichting waarvoor goedkeuring wordt aangevraagd.

2.4. Voor de proeven op de kunststof waaruit de lenzen van de koplichten (1) en de mistlichten voor bestaan, moet het volgende worden verstrekt:

2.4.1. dertien lenzen:

2.4.1.1. zes van deze lenzen mogen worden vervangen door zes materiaalmonsters van ten minste 60 × 80 mm met een vlak of bol uitwendig oppervlak en een nagenoeg vlak middengedeelte (kromtestraal minimaal 300 mm) van ten minste 15 × 15 mm;

(1) Koplichten van bijlage III B, III C en III D.

2.4.1.2. deze lenzen of materiaalmonsters moeten vervaardigd zijn volgens de voor massaproduktie bestemde methode;

2.4.2. een reflector waarop de lens kan worden aangebracht overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant.

2.5. De materialen van de lenzen en eventuele coatings gaan vergezeld van de proefverslagen betreffende de kenmerken van die materialen en coatings, indien die al getest zijn.

2.6. Voordat de typegoedkeuring wordt verleend, verifieert de bevoegde autoriteit of er voldoende maatregelen bestaan voor het waarborgen van een effectieve controle van de overeenstemming van de produktie.

3. AANVULLENDE VOORSCHRIFTEN MET BETREKKING TOT OPSCHRIFTEN EN MERKTEKENS OP INRICHTINGEN

3.1. De inrichtingen dienen duidelijk zichtbaar 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; dit geldt niet voor lampen met niet-vervangbare lichtbronnen;

3.1.3. in het geval van lampen met niet-vervangbare lichtbronnen, de nominale spanning en het nominale vermogen;

3.1.4. het goedkeuringsmerk volgens artikel 8, lid 2, van Richtlijn 92/61/EEG. 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 plaats voor het goedkeuringsvermerk moet zijn aangegeven in de onder punt 2.2.1 genoemde tekeningen. Zie voor voorbeelden aanhangsel 2 bij deze bijlage.

4. GOEDKEURING VAN EEN INRICHTING

4.1. Wanneer ten minste twee inrichtingen onderdeel vormen van dezelfde inrichting, dan kan goedkeuring alleen worden toegekend als elk van die inrichtingen voldoet aan de eisen van dit hoofdstuk.

5. MINIMUMEISEN MET BETREKKING TOT DE PROCEDURES VOOR DE CONTROLE VAN DE OVEREENSTEMMING VAN DE PRODUKTEN

5.1. **Algemeen**

5.1.1. Vanuit zowel mechanisch als meetkundig standpunt gezien wordt geacht te zijn voldaan aan de eisen van deze richtlijn als de verschillen de onvermijdelijke fabricagetoleranties niet te boven gaan.

5.1.2. De overeenstemming van de produktie van in massa geproduceerde inrichtingen met betrekking tot fotometrische prestaties wordt niet betwist, als tijdens fotometrische proeven op een aselect gekozen inrichting en met betrekking tot richtingaanwijzers, koplichten en mistlichten voor, die voorzien zijn van een standaard gloeilamp, geen van de gemeten waarden meer dan 20 % afwijkt van de minimumwaarden die in deze richtlijn zijn vastgesteld.

5.1.3. Als de resultaten van de hierboven omschreven proeven met betrekking tot richtingaanwijzers, koplichten of mistlichten voor, niet aan de voorschriften voldoen, moeten de proeven worden herhaald met gebruikmaking van een andere standaardgloeilamp.

5.1.4. Inrichtingen met duidelijke defecten worden van de proeven uitgesloten.

5.1.5. Voor richtingaanwijzers, koplichten en mistlichten voor, die voorzien zijn van een op standaard-A-kleurtemperatuur afgestelde gloeilamp geldt dat de trichromatische coördinaten in acht moeten worden genomen.

5.2. **Minimumeisen met betrekking tot de controle van de overeenstemming door de fabrikant**

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 deze richtlijn.

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.

5.2.1. *Aard van de proeven*

De proeven betreffende de overeenstemming van de produktie hebben betrekking op de fotometrische en colorimetrische eigenschappen voor koplichten van motorfietsen en driewielers en de controle van de verticale verschuiving van de licht/donkerscheiding onder invloed van warmte.

5.2.2. *Beproevingsomstandigheden*

5.2.2.1. De proeven worden in het algemeen uitgevoerd volgens de methoden die in deze richtlijn zijn beschreven.

5.2.2.2. 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 deze richtlijn beschreven methoden.

5.2.2.3. Toepassing van de punten 5.2.2.1 en 5.2.2.2 vereist regelmatige kalibratie van de beproevingsapparatuur en correlatie met metingen door een bevoegde instantie.

5.2.2.4. In al deze gevallen zijn de methoden die in deze richtlijn worden beschreven de referentiemethoden, in het bijzonder waar het betreft de administratieve controle en bemonstering.

5.2.3. *Aard van de bemonstering*

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

De beoordeling heeft in het algemeen betrekking op serieprodukties uit afzonderlijke fabrieken. Een fabrikant mag echter dossiers van verschillende fabrieken over hetzelfde type samenvoegen, op voorwaarde dat deze fabrieken hetzelfde kwaliteits- en kwaliteitsbeheersingssysteem hanteren.

5.2.4. *Meting en registratie van fotometrische en colorimetrische eigenschappen*

De gekozen inrichtingen moeten worden onderworpen aan de fotometrische proeven die zijn beschreven in de desbetreffende bijlagen, tenzij anders is bepaald. De trichchromatische coördinaten moeten in acht genomen worden.

5.2.5. *Aanvaardbaarheidscriteria*

De fabrikant is verantwoordelijk voor het verrichten van een statistische analyse van de proefresultaten en voor het definiëren, in overleg met de bevoegde instantie, van de criteria voor het bepalen van de aanvaardbaarheid van zijn produkten ten einde te voldoen aan de specificaties die voor de verificatie van de overeenstemming van de produktie zijn vastgesteld in bijlage VI van Richtlijn 92/61/EEG.

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

6. MINIMUMEISEN MET BETREKKING TOT BEMONSTERING DOOR EEN INSPECTEUR

6.1. **Algemeen**

6.1.1. Aan de overeenstemmingseisen van deze richtlijn wordt geacht zowel mechanisch als meetkundig te zijn voldaan als de verschillen de onvermijdelijke fabricageafwijkingen niet overschrijden.

6.1.2. De overeenstemming van in massa geproduceerde inrichtingen met betrekking tot fotometrische prestaties wordt niet betwist als bij de fotometrische proeven op een willekeurig gekozen inrichting en in het geval van richtingaanwijzers, koplichten en mistlichten voor, die voorzien zijn van een standaardgloeilamp, geen van de gemeten waarden meer dan 20 % in ongunstige zin afwijkt van de minimumwaarden die in deze richtlijn zijn vastgesteld.

6.1.3. Voor richtingaanwijzers, koplichten en mistlichten voor, die voorzien zijn van een op standaard-A-kleurtemperatuur afgestelde gloeilamp geldt dat de trichromatische coördinaten in acht moeten worden genomen.

6.2. **Eerste monstertrekking**

Bij de eerste monstertrekking worden aselect vier inrichtingen gekozen. Twee daarvan worden A gemerkt, de andere twee B.

6.2.1. De overeenstemming van de produktie wordt niet betwist.

6.2.1.1. De overeenstemming van de produktie bij inrichtingen in massaproduktie wordt niet betwist als bij het volgen van de monstertrekkingsprocedure getoond in afbeelding 1 van deze bijlage, de afwijking van de gemeten waarden van de inrichting in de ongunstige richtingen, bedraagt:

6.2.1.1.1. monster A

A1: één inrichting 0 procent
één inrichting niet meer dan 20 procent,

A2: beide inrichtingen meer dan 0 procent
maar niet meer dan 20 procent;

ga verder met monster B;

6.2.1.1.2. monster B

B1: beide inrichtingen 0 procent.

6.2.2. De overeenstemming van de produktie wordt betwist.

6.2.2.1. De overeenstemming van de produktie bij inrichtingen in massaproduktie wordt betwist en van de fabrikant zal worden verlangd dat deze zijn produktie in overeenstemming brengt met de eisen (aanpassing) als bij het volgen van de in afbeelding 1 van deze bijlage weergegeven monstertrekkingsprocedure, de afwijkingen van de gemeten waarden van de inrichtingen bedragen:

6.2.2.1.1. monster A

A3: één inrichting niet meer dan 20 procent
één inrichting meer dan 20 procent
maar niet meer dan 30 procent;

6.2.2.1.2. monster B

B2: in het geval van A2
één inrichting meer dan 0 procent
maar niet meer dan 20 procent
één inrichting niet meer dan 20 procent;

B3: in het geval van A2
één inrichting 0 procent
één inrichting meer dan 20 procent
maar niet meer dan 30 procent.

6.2.3. *Goedkeuring ingetrokken*

De overeenstemming van de produktie wordt betwist en artikel 10 van Richtlijn 92/61/EEG van de Raad wordt toegepast als bij het volgen van de in afbeelding 1 van deze bijlage weergegeven monstertrekkingsprocedure, de afwijkingen van de gemeten waarden van de inrichtingen bedragen:

6.2.3.1. monster A

A4: één inrichting niet meer dan 20 procent
één inrichting meer dan 30 procent;

A5: beide inrichtingen meer dan 20 procent.

6.2.3.2. monster B

B4: in het geval van A2
één inrichting meer dan 0 procent
maar niet meer dan 20 procent
één inrichting meer dan 20 procent;

B5: in het geval van A2
beide inrichtingen meer dan 20 procent;

B6: in het geval van A2
één inrichting 0 procent
één inrichting meer dan 30 procent.

6.3. **Herhaalde monstertrekking**

In de gevallen van A3, B2 en B3 moet binnen twee maanden na de kennisgeving een herhaalde monstertrekking plaatsvinden van een derde monster C bestaande uit twee inrichtingen en een vierde monster D bestaande uit twee inrichtingen die aselect gekozen worden uit een voorraad die na de aanpassing geproduceerd is.

6.3.1. Gevallen waarin de overeenstemming niet wordt betwist.

6.3.1.1. De overeenstemming van de produktie bij inrichtingen in massaproduktie wordt niet betwist als bij het volgen van de in afbeelding 1 van deze bijlage weergegeven monsternemingsprocedure, de afwijkingen van de gemeten waarden van de inrichtingen bedragen:

6.3.1.1.1. monster C

C1: één inrichting 0 procent
één inrichting niet meer dan 20 procent;

C2: beide inrichtingen meer dan 0 procent
maar niet meer dan 20 procent;

ga verder met monster D;

6.3.1.1.2. monster D

D1: in het geval van C2
beide inrichtingen 0 procent.

6.3.2. Gevallen waarin de overeenstemming van de produktie wordt betwist.

6.3.2.1. De overeenstemming van de produktie bij inrichtingen in massaproduktie wordt betwist en van de fabrikant zal worden verlangd dat deze zijn produktie in overeenstemming brengt met de eisen (aanpassing) als bij het volgen van de in afbeelding 1 van deze bijlage weergegeven monstertrekkingsprocedure getoond, de afwijkingen van de gemeten waarden van de inrichtingen, bedragen:

6.3.2.1.1. monster D

D2: in het geval van C2
één inrichting meer dan 0 procent
maar niet meer dan 20 procent
één inrichting niet meer dan 20 procent.

6.3.3. *Goedkeuring ingetrokken*

De overeenstemming van de produktie wordt betwist en artikel 10 van Richtlijn 92/61/EEG wordt toegepast als bij het volgen van de in afbeelding 1 van deze bijlage weergegeven monstertrekkingsprocedure, de afwijkingen van de gemeten waarden van de inrichtingen bedragen:

6.3.3.1. monster C

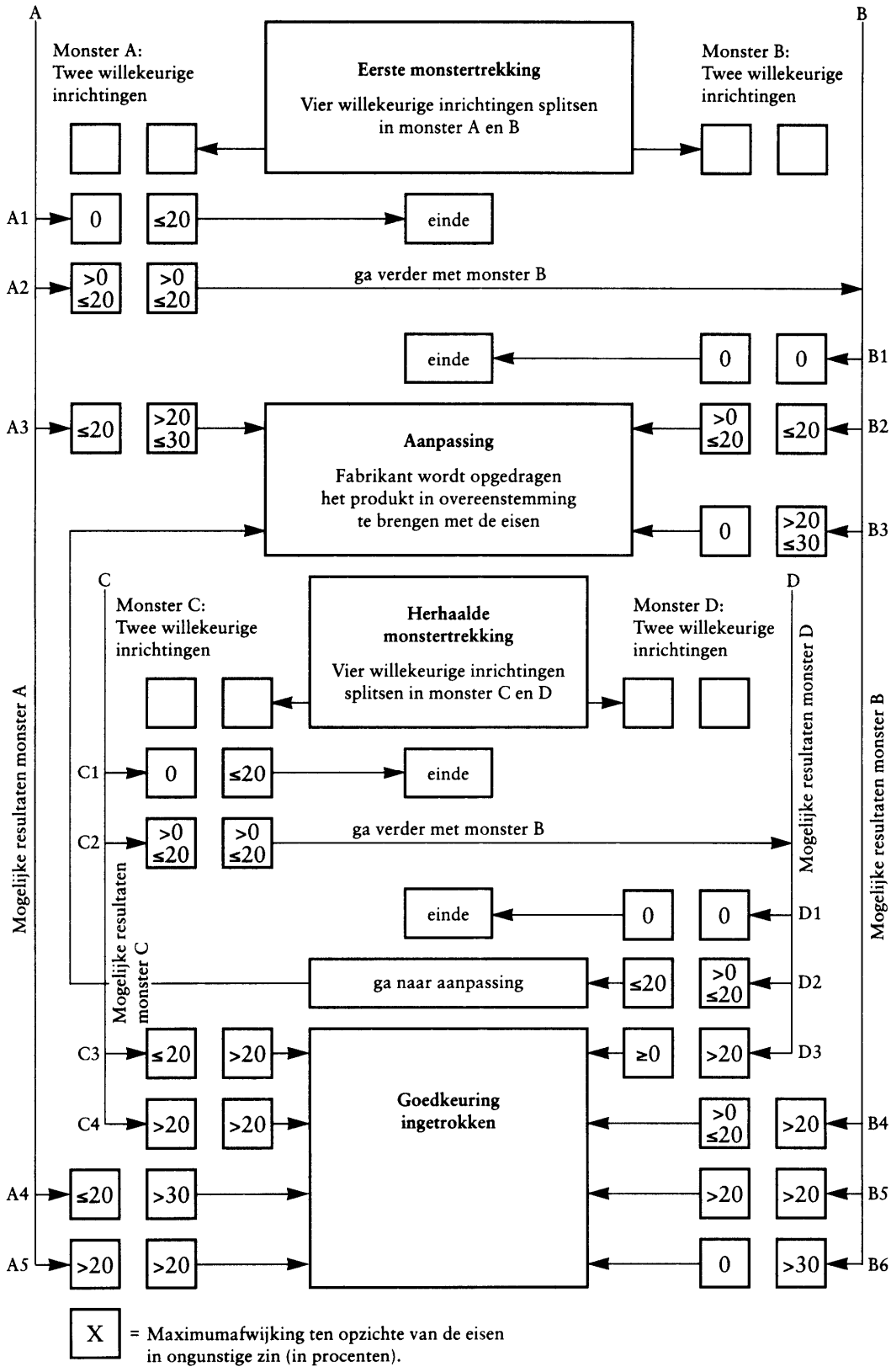
C3: één inrichting niet meer dan 20 procent
één inrichting meer dan 20 procent.

C4: beide inrichtingen meer dan 20 procent;

6.3.3.2. monster D

D3: in het geval van C2
één inrichting 0 of meer dan 0 procent
één inrichting meer dan 20 procent.

Afbeelding 1



Aanhangsel 1

Kleuren van de lichten
Trichromatische coördinaten

ROOD:	grens naar geel:	$y \leq 0{,}335$
	grens naar purper:	$z \leq 0{,}008$
WIT:	grens naar blauw:	$x \geq 0{,}310$
	grens naar geel:	$x \leq 0{,}500$
	grens naar groen:	$y \leq 0{,}150 + 0{,}640\ x$
	grens naar groen:	$y \leq 0{,}440$
	grens naar purper:	$y \geq 0{,}050 + 0{,}750\ x$
	grens naar rood:	$y \geq 0{,}382$
AMBERGEEL:	grens naar geel:	$y \leq 0{,}429$
	grens naar rood:	$y \geq 0{,}398$
	grens naar wit:	$z \leq 0{,}007$

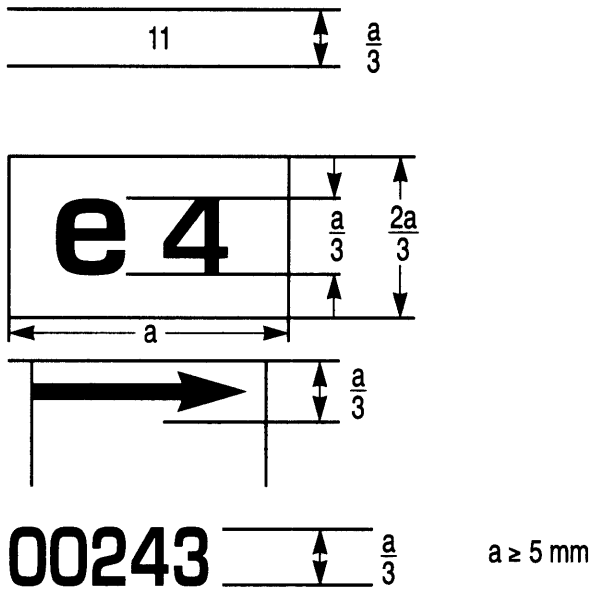
Voor het controleren van de bovengenoemde colorimetrische eigenschappen kan gebruik worden gemaakt van een lichtbron met een kleurtemperatuur van 2 856 K (standaard-lichtbron A van de Internationale Commissie voor Verlichtingskunde (CIE) in combinatie met passende filters).

In het geval van retroreflectoren wordt de inrichting belicht met een standaard-A CIE-lichtbron met een divergentiehoek van 1/3° en een belichtingshoek $V = H = 0°$, of als daarmee een kleurloze oppervlakte-reflectie bereikt wordt een hoek $V \pm 5°$, $H = 0°$; de trichromatische kleurcoördinaten van de weerkaatste lichtstroom moeten binnen bovengenoemde grenzen liggen.

Aanhangsel 2

Uitgewerkte voorbeelden van goedkeuringsmerken

Figuur 1



Een inrichting met bovenstaand goedkeuringsmerk is een richtingaanwijzer van categorie 11, die in Nederland (e 4) is goedgekeurd onder nr. 00243. De eerste twee cijfers van het goedkeuringsnummer geven aan dat de goedkeuring was verleend overeenkomstig de voorschriften van bijlage II van deze richtlijn in haar oorspronkelijke vorm.

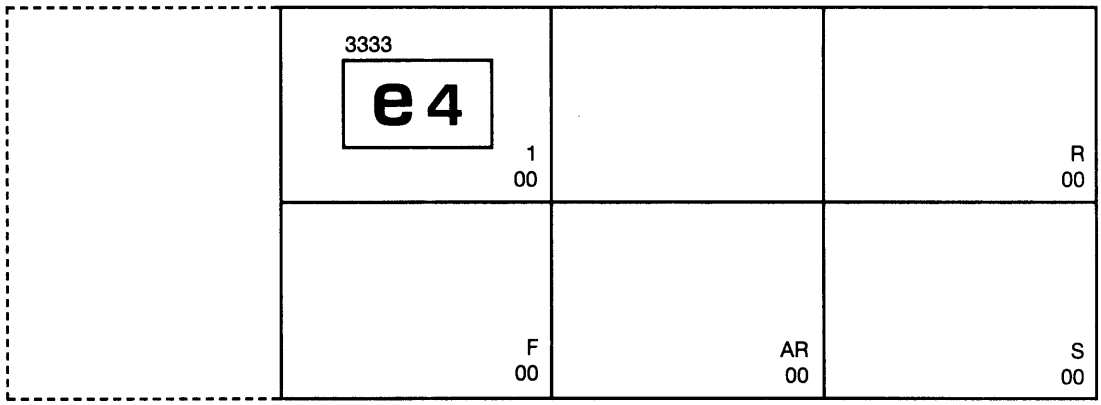
Voor een richtingaanwijzer geeft de pijl aan dat de lichtverspreiding in een horizontaal vlak asymmetrisch is en dat aan de voorgeschreven fotometrische waarden wordt voldaan tot een hoek van 80° naar rechts, gezien vanuit de tegengestelde richting van het uitgestraalde licht. In het voorbeeld wordt een aan de rechterkant van het voertuig gemonteerde richtingaanwijzer getoond.

Vereenvoudigde kenmerking van gegroepeerde, gecombineerde of samengebouwde lichten wanneer twee of meer lichten deel zijn van hetzelfde samenstel

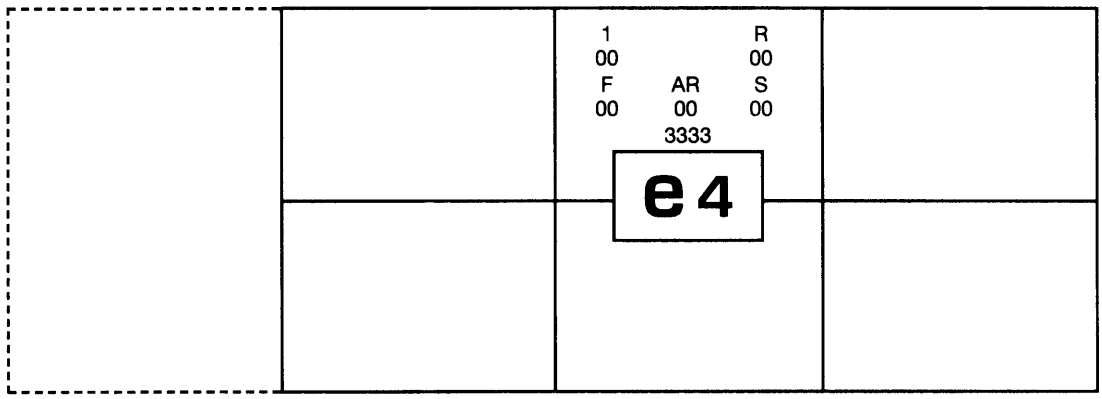
Figuur 1a

(De vorm van de lichtsignaalinrichting is schematisch weergegeven met de verticale en horizontale lijnen. Deze maken geen deel uit van het goedkeuringsmerk.)

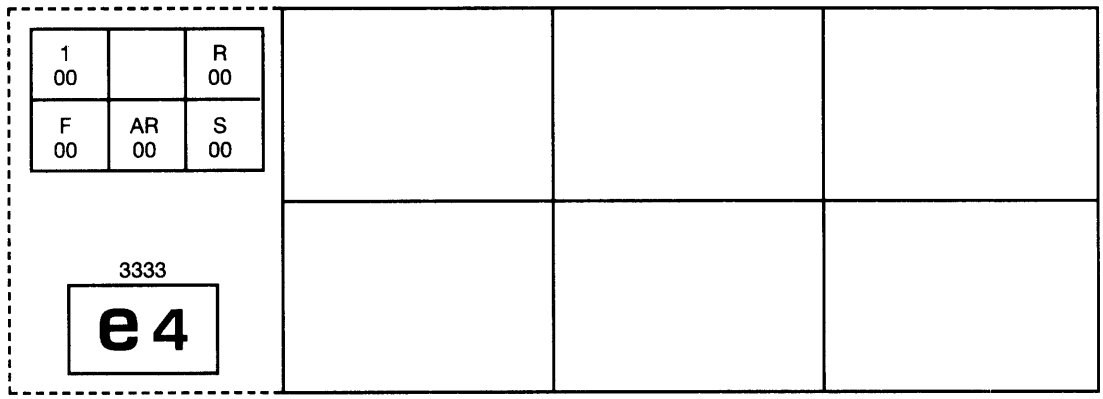
Model A



Model B



Model C



Noot:

Deze drie voorbeelden van goedkeuringsmerken (modellen A, B en C) stellen drie varianten voor die mogelijk zijn voor het kenmerken van een verlichtingsinrichting, wanneer twee of meer lichten deel uitmaken van hetzelfde samenstel van gegroepeerde, gecombineerde of samengebouwde lichten.

Zij geven aan dat de inrichting in Nederland (e 4) is goedgekeurd onder goedkeuringsnummer 3333 en het volgende omvat:

— een retroreflector van klasse 1, die is goedgekeurd in overeenstemming met Richtlijn 76/757/EEG in haar oorspronkelijke vorm,

— een rood achterlicht (R), dat is goedgekeurd in overeenstemming met bijlage II van deze richtlijn in haar oorspronkelijke vorm,

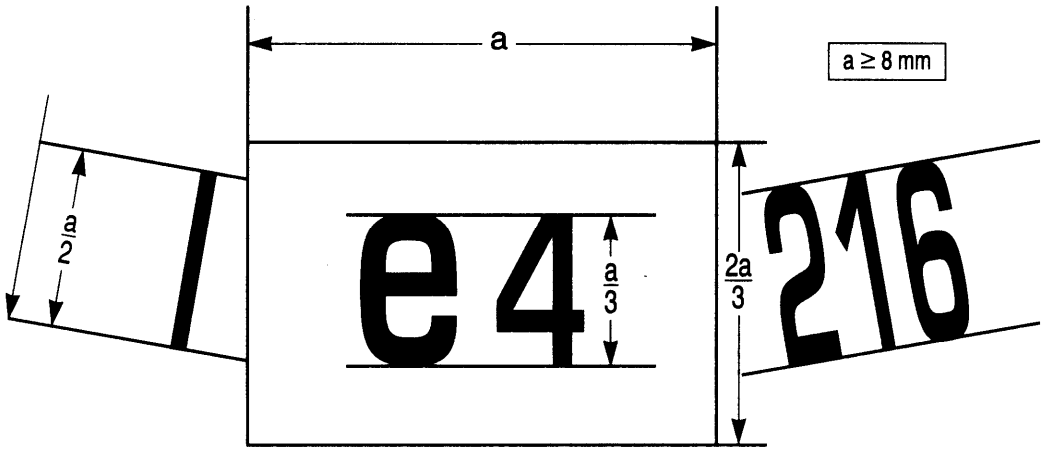
— een mistachterlicht (F), dat is goedgekeurd in overeenstemming met Richtlijn 77/538/EEG in haar oorspronkelijke vorm,

— een achteruitrijlicht (AR), dat is goedgekeurd in overeenstemming met Richtlijn 77/539/EEG in haar oorspronkelijke vorm,

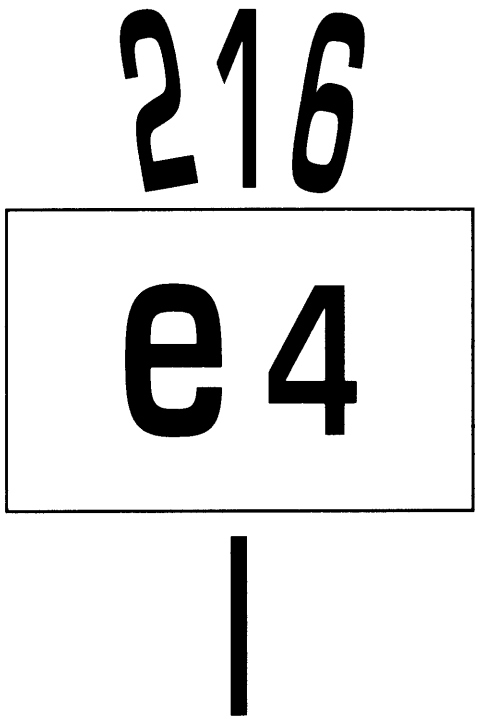
— een stoplicht (S), dat is goedgekeurd in overeenstemming met bijlage II van deze richtlijn in haar oorspronkelijk vorm.

Voorbeeld van een EG-goedkeuringsmerk

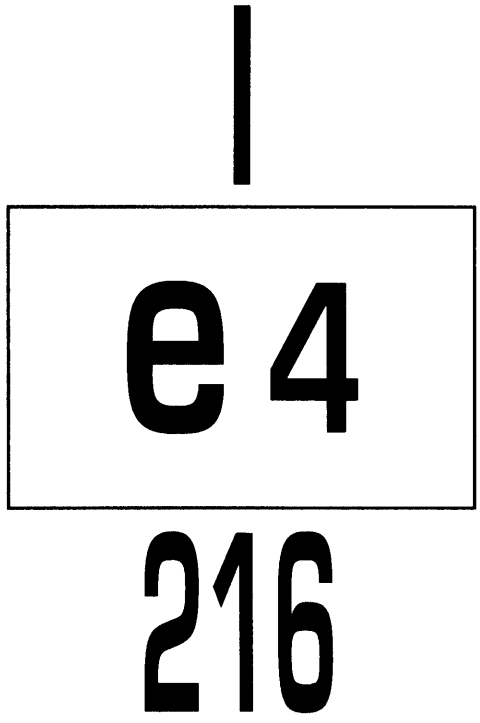
Figuur 1b



Figuur 1c

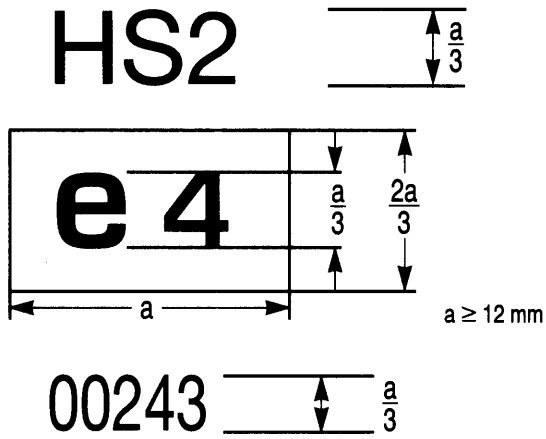


Figuur 1d



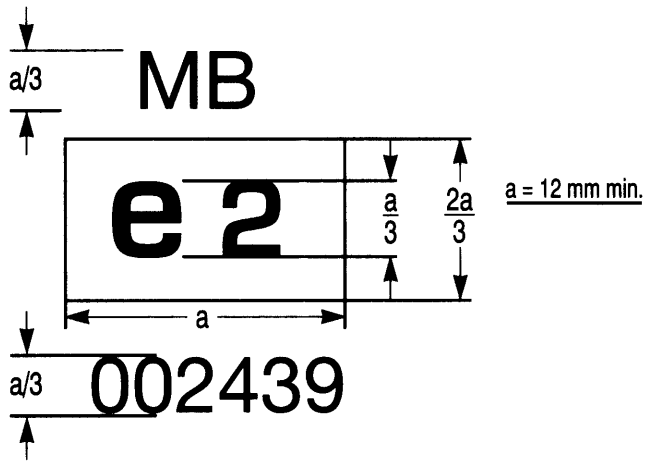
De retroreflector met bovenstaand EG-goedkeuringsmerk is een retroreflector van klasse I, waarvoor in Nederland (e 4) onder nummer 216 een EG-goedkeuring overeenkomstig Richtlijn 76/757/EEG is verleend. Voor retroreflectoren overeenkomstig punt 9.1 van bijlage II van deze richtlijn is a ≥ 4 mm.

Figuur 2



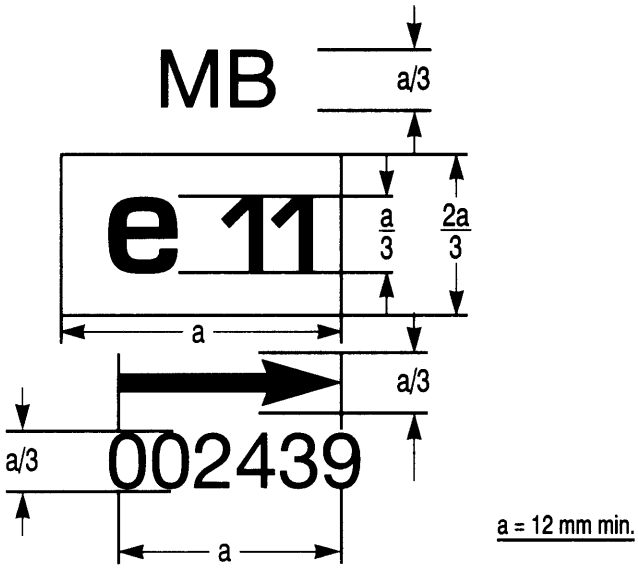
Het koplicht met bovenstaand goedkeuringsmerk is in Nederland (e 4) onder goedkeuringsnummer 00243 goedgekeurd overeenkomstig bijlage III A van deze richtlijn in haar oorspronkelijke vorm. De eerste twee cijfers van het goedkeuringsnummer geven aan dat de goedkeuring is verleend in overeenstemming met de voorschriften van deze richtlijn in haar oorspronkelijke vorm.

Figuur 3

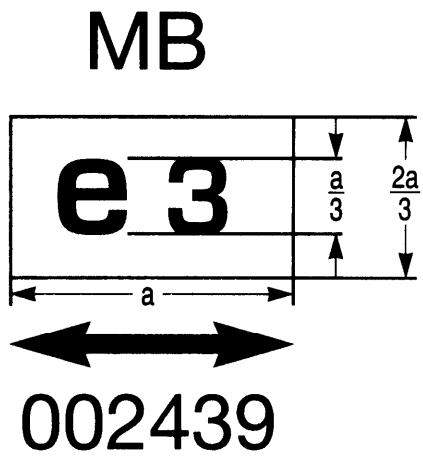


Het koplicht met bovenstaand goedkeuringsmerk is een koplicht dat beantwoordt aan de voorschriften van deze richtlijn in haar oorspronkelijke vorm, bijlage III A, en uitsluitend ontworpen is voor rechts verkeer.

Figuur 4



Figuur 5

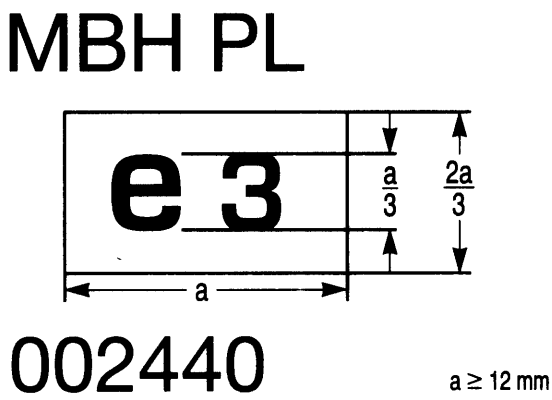


Het koplicht met bovenstaand goedkeuringsmerk is een koplicht dat beantwoordt aan de voorschriften van deze richtlijn in haar oorspronkelijke vorm, bijlage III B, en ontworpen is:

uitsluitend voor links verkeer

voor beide verkeerssystemen door middel van een juiste aanpassing van de stand van de optische eenheid of de lamp op het voertuig.

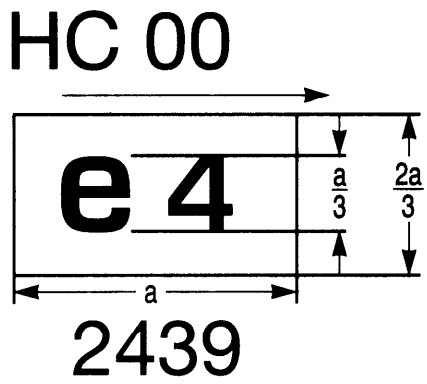
Figuur 6



Het koplicht met bovenstaand goedkeuringsmerk is een koplicht met kunststoflens, dat beantwoordt aan de voorschriften van bijlage III C van deze richtlijn in haar oorspronkelijke vorm.

Het is zodanig ontworpen dat de gloeidraad van het dimlicht tegelijk samen met groot licht en/of een andere samengebouwde lichtfunctie kan worden ingeschakeld.

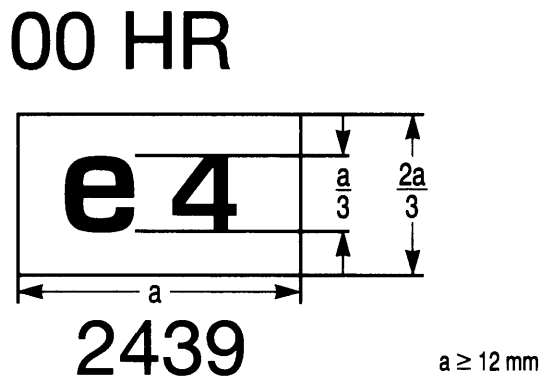
Figuur 7



Het koplicht met bovenstaand goedkeuringsmerk is een koplicht dat beantwoordt aan de voorschriften van bijlage III D van deze richtlijn in haar oorspronkelijke vorm,

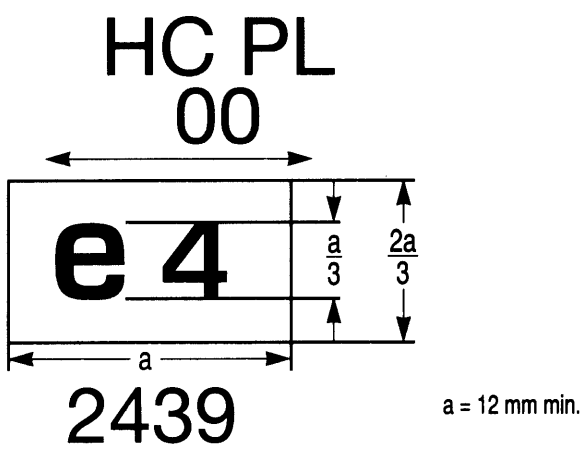
uitsluitend met betrekking tot het dimlicht en alleen ontworpen voor links verkeer

Figuur 8

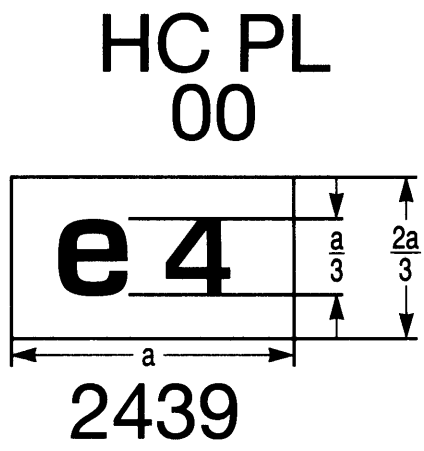


uitsluitend met betrekking tot het groot licht.

Figuur 9



Figuur 10



Het koplicht met bovenstaand goedkeuringsmerk is een koplicht met kunststoflens dat beantwoordt aan de voorschriften van bijlage III D van deze richtlijn in haar oorspronkelijke vorm, uitsluitend met betrekking tot het dimlicht, en ontworpen:

voor beide verkeerssystemen

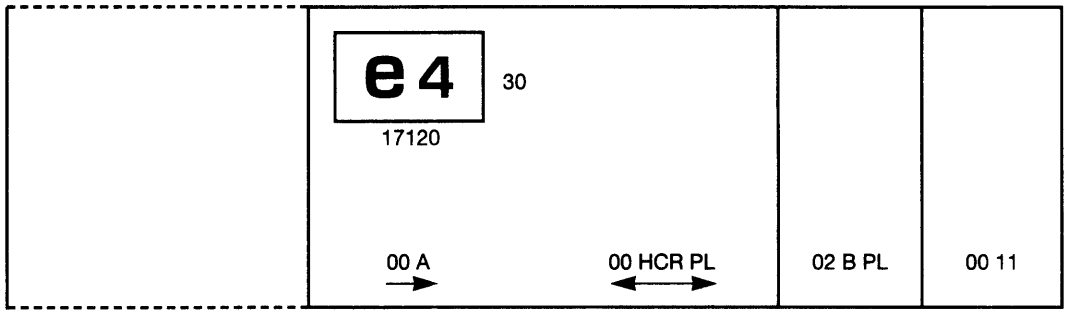
uitsluitend voor rechts verkeer.

Vereenvoudigde kenmerking voor gegroepeerde, gecombineerde of samengebouwde lichten

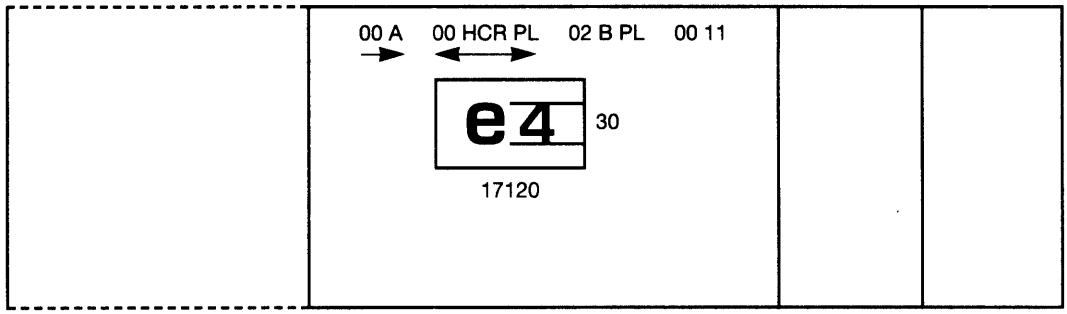
Figuur 11

(De vorm van de lichtsignaalinrichting is schematisch weergegeven met de verticale en horizontale lijnen. Deze maken geen deel uit van het goedkeuringsmerk.)

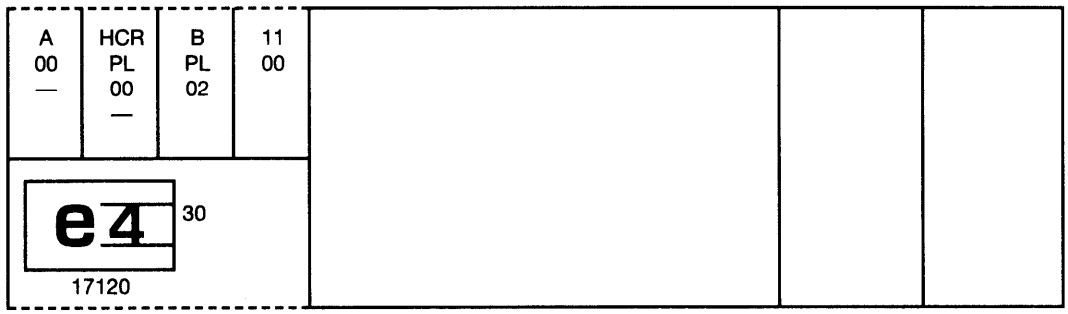
Model A



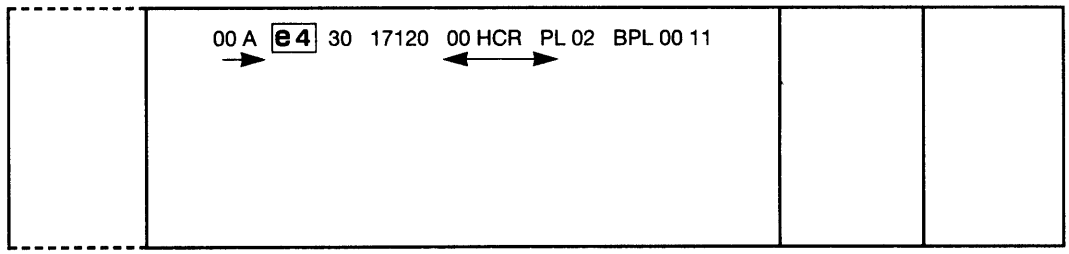
Model B



Model C



Model D



Noot:

De vier bovenstaande voorbeelden hebben betrekking op een verlichtingsinrichting met een goedkeuringsmerk voor:

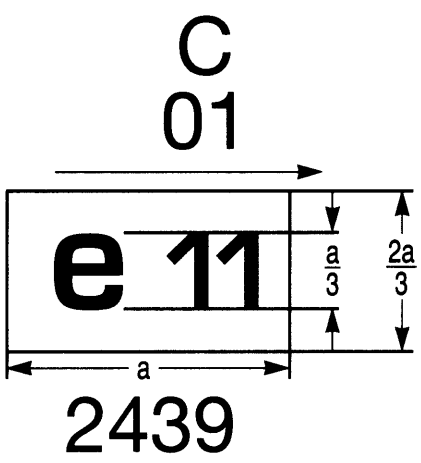
— een breedtelicht (A) dat is goedgekeurd in overeenstemming met bijlage II van deze richtlijn in haar oorspronkelijke vorm;

— een koplicht (HCR) met een voor rechts- en linksrijdend verkeer ontworpen dimlicht en een groot licht met een maximumlichtsterkte van 86.250 tot 101.250 candelas (zoals aangegeven met nummer 30), dat is goedgekeurd in overeenstemming met bijlage III D van deze richtlijn in haar oorspronkelijke vorm, met een kunststoflens;

— een mistvoorlicht (B) dat is goedgekeurd in overeenstemming met Richtlijn 76/762/EEG, met een kunststoflens;

— een voorrichtingaanwijzer van categorie 11 die is goedgekeurd in overeenstemming met bijlage II van deze richtlijn in haar oorspronkelijke vorm.

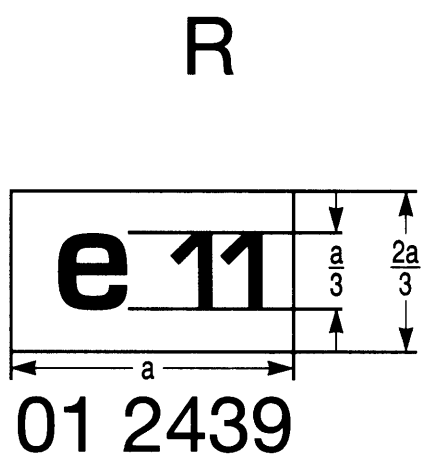
Figuur 12



Het koplicht met bovenstaand goedkeuringsmerk is een koplicht dat beantwoordt aan de voorschriften van Richtlijn 76/761/EEG,

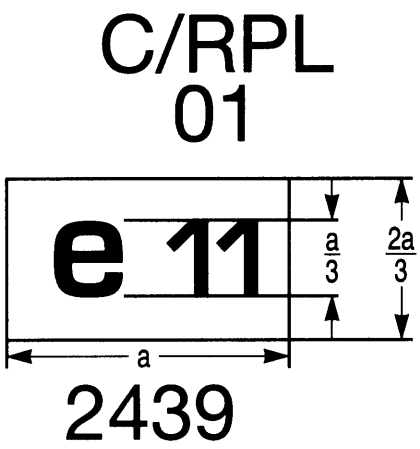
uitsluitend met betrekking tot het dimlicht, en alleen ontworpen voor links verkeer

Figuur 13



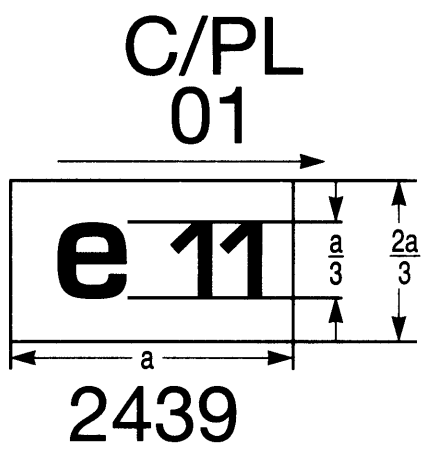
uitsluitend met betrekking tot het groot licht.

Figuur 14



a ≥ 12 mm

Figuur 15



Identificatie van een koplicht met kunststoflens dat beantwoordt aan de voorschriften van Richtlijn 76/761/EEG met betrekking tot aanhangsel 3 van bijlage III D van deze richtlijn.

voor zowel het dimlicht als het groot licht en alleen ontworpen voor rechts verkeer

uitsluitend voor het dimlicht en alleen ontworpen voor links verkeer.

De gloeidraad van het dimlicht mag niet tegelijk kunnen werken met de gloeidraad van het groot licht en/of een ander koplicht waarmee het is samengebouwd.

BIJLAGE II

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

1. DEFINITIES

De ter zake doende definities in bijlage I bij Richtlijn 93/92/EEG van 29 oktober 1993, betreffende de installatie van de verlichtings- en lichtsignaalinrichtingen op twee- of driewielige motorvoertuigen, zijn van toepassing.

1.1. Lens, het buitenste deel van het licht (de inrichting) dat licht doorlaat door het lichtdoorlatende gedeelte.

1.2. Coating, één of meer produkten die in één of meer lagen op de buitenzijde van een lens zijn aangebracht.

1.3. Inrichtingen van verschillende typen, inrichtingen die van elkaar verschillen op wezenlijke punten, zoals:

1.3.1. het handels- of fabrieksmerk;

1.3.2. de eigenschappen van het optische systeem;

1.3.3. de aan- of afwezigheid van onderdelen waarmee tijdens de werking de optische effecten gewijzigd kunnen worden door weerkaatsing, breking, absorptie en/of vervorming;

1.3.4. het soort gloeilamp;

1.3.5. de materialen van lenzen en eventuele coating.

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°, 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°. Deze pijl moet zijn aangebracht onder de rechthoek voor het goedkeuringsmerk.

3. ALGEMENE VOORSCHRIFTEN

De inrichtingen moeten zodanig zijn ontworpen en uitgevoerd 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. STERKTE VAN HET UITGESTRAALDE LICHT

Op de referentie-as moet de sterkte van het uitgestraalde licht van ieder van de twee inrichtingen tenminste gelijk zijn aan de twee minimumwaarden en ten hoogste gelijk zijn aan de maximumwaarden in onderstaande tabel. De gestelde maximumwaarden 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 (1)
4.4.2.	Achter (categorie 12) (zie aanhangsel 1)	50	200

(1) Is uitsluitend van toepassing op het gebied tussen de twee verticale snijlijnen door V = 0°/H = ± 5° en de twee horizontale snijlijnen door V = ± 10°/H = 0°. Voor alle andere richtingen geldt een maximum van 400 cd.

4.5. Buiten de referentie-as moet de sterkte 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, tenminste 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 is voor achterlichten die met stoplichten zijn samengebouwd en maximumlichtsterkte van 60 cd onder een vlak dat met het horizontale vlak een hoek van 5° naar beneden vormt, toelaatbaar.

4.7. Bovendien,

4.7.1. mag de sterkte van het uigestraalde licht binnen de in aanhangsel 1 omschreven bereiken 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° V/± 10° H en de horizontale lijnen door ± 5° V/0° 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 continu brandende lamp. Wanneer de lichten onderbroken werken, moet er voor gezorgd worden dat de inrichting niet oververhit raakt.

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.

4.11. De fotometrische prestaties van lampen met verschillende lichtbronnen worden gecontroleerd overeenkomstig de voorschriften van aanhangsel 2.

5. PROEFOMSTANDIGHEDEN

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 referentielichtstroom die voor de betreffende lamp is voorgeschreven, wordt uitgestraald. Bij lampen met niet-vervangbare lichtbronnen worden alle metingen verricht bij respectievelijk 6,75 V en 13,5 V.

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

6. KLEUR VAN HET UITGESTRAALDE LICHT

Stoplichten en achterlichten moeten rood licht, breedtelichten wit licht, richtingaanwijzers ambergeel licht geven.

De kleur van het licht, gemeten met een gloeilamp van de door de fabrikant opgegeven categorie, moet binnen de in aanhangsel 1 bij bijlage I voorgeschreven grenzen van de trichromatische coördinaten liggen, wanneer die gloeilamp gebruikt wordt bij de in bijlage IV opgegeven proefspanning.

Bij lampen met niet-vervangbare lichtbronnen moeten de kleureigenschappen echter met de lichtbronnen in de lampen worden gecontroleerd bij een spanning van 6,75 V, 13,5 V of 28,0 V.

7. 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.

8. ACHTERUITRIJLICHTEN

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

9. RETROREFLECTOREN

9.1. **Pedaalretroreflectoren**

9.1.1. 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.

9.1.2. Pedaalretroreflectoren moeten in ambergele kleur aan de voorschriften van bijlage VIII bij Richtlijn 76/757/EEG voldoen.

9.1.3. Het effectieve retroreflecterende oppervlak van elk van de vier pedaalretroreflectoren mag niet minder zijn dan 8 cm^2.

9.2. **Andere retroreflectoren**

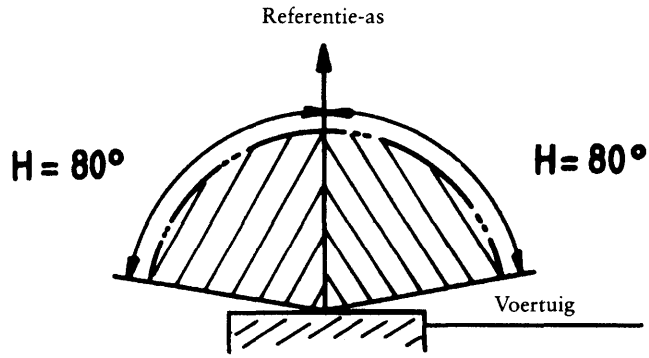
De voorschriften van Richtlijn 76/757/EEG betreffende retroreflectoren zijn van toepassing.

Aanhangsel 1

Horizontale (H) en verticale (V) minimumhoeken van ruimtelijke lichtverdeling

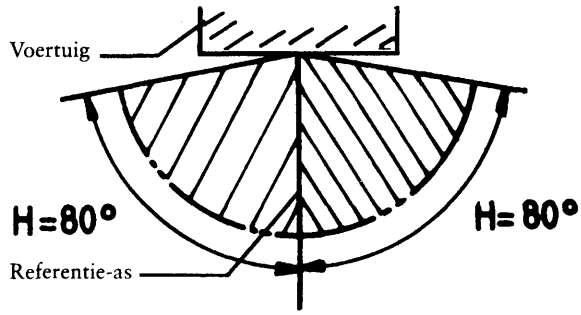
1. Breedtelichten

V = + 15°/— 10°



2. Achterlichten

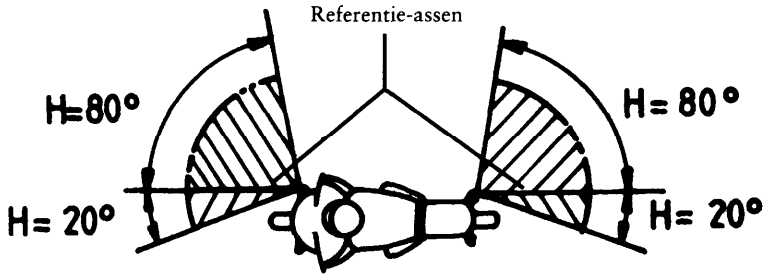
V = + 15°/— 10°



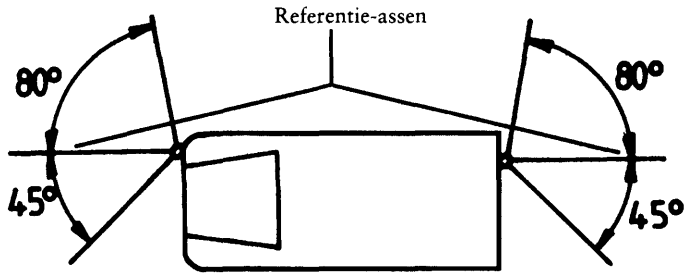
3. Voor- en achterrichtingaanwijzers

V = ± 15°

Voor tweewielige voertuigen

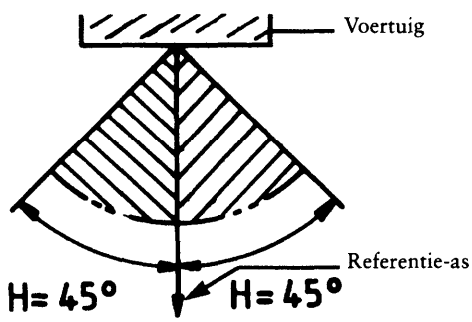


Voor driewielige voertuigen



4. Stoplichten

V = + 15°/— 10°



Aanhangsel 2

Fotometrische metingen

1. MEETMETHODE

1.1. Tijdens fotometrische metingen moet storend strooilicht worden vermeden door middel van passende afschermingen.

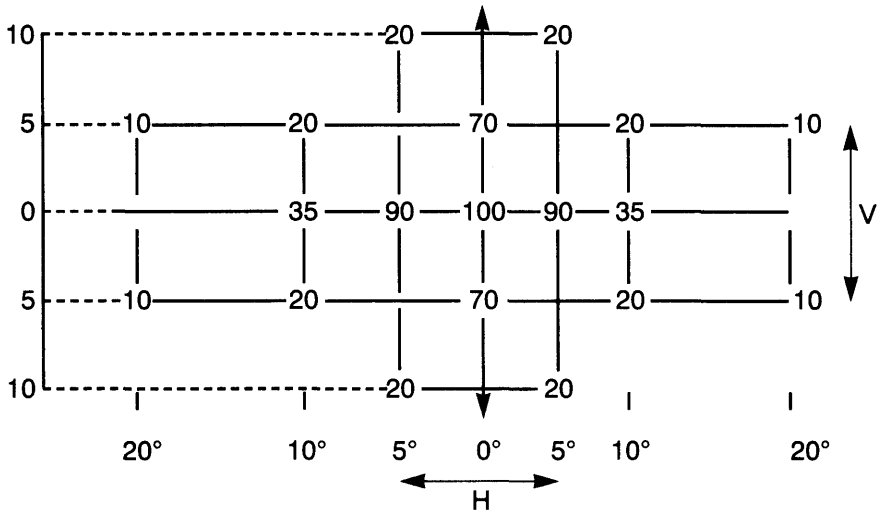
1.2. In geval van twijfel over de resultaten van de metingen, moeten deze als volgt worden uitgevoerd:

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 openingshoek van de lichtgevoelige ontvanger, gezien vanuit het referentiepunt van het licht, tussen een hoek van tien minuten en één graad ligt;

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° en V = 0° 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° en V = 0°).

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 tenminste de laagste minimumwaarde bereikt die aangegeven is in procenten (of laagste beschikbare waarde) op de lijnen van het raster die de betrokken richting omgeven.

3. FOTOMETRISCHE METING VAN LAMPEN MET VERSCHEIDENE LICHTBRONNEN

De fotometrische prestatie wordt gecontroleerd:

3.1. Bij niet-vervangbare (vaste) gloeilampen of andere lichtbronnen:

bij de door de fabrikant opgegeven spanning; de technische dienst mag van de fabrikant de voor dergelijke lampen benodigde stroomvoorziening verlangen;

3.2. Bij vervangbare gloeilampen:

indien uitgerust met gloeilampen uit serieproduktie moet de geproduceerde lichtsterkte bij 6,75 V, 13,5 V of 28,0 V tussen de in deze bijlage gegeven maximum- en minimumlimiet liggen, verhoogd overeenkomstig de toelaatbare afwijking van de lichtstroom die voor het gekozen type gloeilamp is toegestaan, zoals vermeld in bijlage IV voor produktiegloeilampen; als alternatief mag in elk van de verschillende standen een standaard gloeilamp bij de referentielichtstroom worden gebruikt, waarna de metingen in elk van die standen bij elkaar worden opgeteld.

Aanhangsel 3

Fotometrische metingen van de achterkentekenplaatverlichting

1. TE VERLICHTEN POSITIE

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

2. KLEUR VAN HET UITGESTRAALDE LICHT

Het licht van de in de inrichting gebruikte lamp moet wit zijn, doch zo neutraal dat geen merkbare kleurverandering van de kentekenplaat optreedt.

3. INVALSHOEK VAN HET UITGESTRAALDE LICHT

De fabrikant van de verlichtingsinrichting stelt de installatievoorwaarden voor deze inrichting vast ten opzichte van de plaats 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 licht naar achteren is gericht, met uitzondering van rood licht ingeval de inrichting is gecombineerd of gegroepeerd met een achterlicht.

4. MEETMETHODE

De luminantie wordt gemeten op schoon wit vloeipapier met een diffuse reflectie 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.

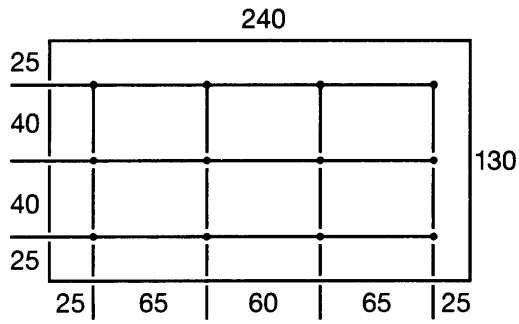
De luminantie wordt gemeten loodrecht op het oppervlak van het papier op de punten die in het schema onder punt 5 hieronder worden aangegeven, waarbij elk punt een cirkelvormige zone vertegenwoordigt met een diameter van 25 mm.

5. FOTOMETRISCHE KENMERKEN

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

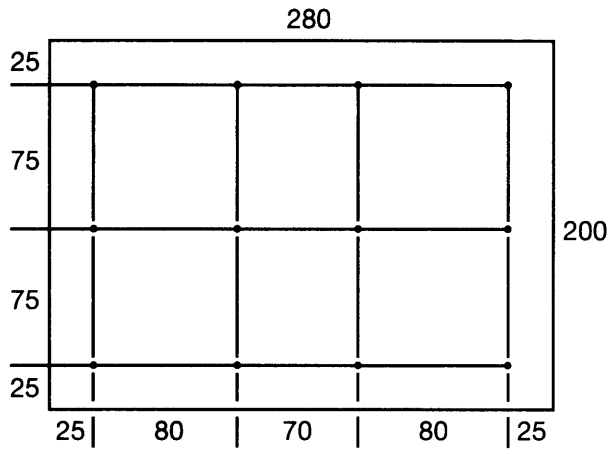
Afbeelding 1

Meetpunten voor categorie 1



Afbeelding 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 × B_o/cm, waarbij B_o de minimale luminantie is die op de verschillende meetpunten is vastgesteld, dat wil zeggen

$$\frac{B_2 - B_1}{\text{afstand 1—2 in cm}} \leq 2 \times B_o \text{ /cm}$$

Aanhangsel 4

Inlichtingenformulier met betrekking tot een type

— **Breedtelicht**

— **Achterlicht**

— **Stoplicht**

— **Richtingaanwijzer**

— **Achterkentekenplaatverlichting**

— **Mistlicht voor**

— **Mistlicht achter**

— **Achteruitrijlicht**

— **Retroreflector** (1)

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)

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

Bij de aanvraag om goedkeuring voor een type breedtelicht, achterlicht, stoplicht, richtingaanwijzer, achterkentekenplaatverlichting, mistlicht voor, mistlicht achter, achteruitrijlicht, retroreflector (1), 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. Nummer en categorie van de gloeilamp: ..... (2)

6. Aantal en categorie van de lampen in de inrichting die ter goedkeuring wordt aangeboden: .....

.....

7. 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. Op de tekening moet de positie voor het goedkeuringsmerk zijn aangegeven.

---

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

(2) Voor lampen met niet-vervangbare lichtbronnen moeten het aantal en het totale vermogen van de lichtbronnen worden vermeld.

Aanhangsel 5

Goedkeuringscertificaat met betrekking tot een type

— **Breedtelicht**

— **Achterlicht**

— **Stoplicht**

— **Richtingaanwijzer**

— **Achterkentekenplaatverlichting**

— **Mistlicht voor**

— **Mistlicht achter**

— **Achteruitrijlicht**

— **Retroreflector** (1)

Bestemd voor motorvoertuigen op twee of drie wielen

Naam van de bevoegde instantie

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

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

1. Merk van de inrichting: .....
2. Type van inrichting: .....
3. Lichtsterkte van de richtingaanwijzer: .....
4. Nummer en categorie van de gloeilamp: ..... (2)
5. Tekening nr. ... voorzien van het goedkeuringsnummer toont de inrichting.
6. Naam en adres van de fabrikant: .....
   .....
7. Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de fabrikant: .....
   .....
8. Inrichting ter keuring aangeboden op: .....
9. De goedkeuring is verleend/geweigerd (1).
10. Plaats: .....
11. Datum: .....
12. Handtekening: .....

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

(2) Voor lampen met niet-vervangbare lichtbronnen moeten het aantal en het totale vermogen van de lichtbronnen worden vermeld.

BIJLAGE III

VOORSCHRIFTEN MET BETREKKING TOT DE TYPEGOEDKEURING VAN INRICHTINGEN MET GLOEILAMPEN OF HALOGEENGLOEILAMPEN DIE GROOT- EN/OF DIMLICHTLAMPEN UITSTRALEN (KOPLICHTEN) VOOR MOTORVOERTUIGEN OP TWEE OF DRIE WIELEN

1. DEFINITIES

De relevante definities gesteld in Bijlage I van Richtlijn 93/92/EEG zijn van toepassing.

1.1. Lens, het buitenste deel van het koplicht (eenheid) door het lichtdoorlatende gedeelte waarvan het licht gaat.

1.2. Coating, één of meerdere produkten die in één of meer lagen op de buitenzijde van een lens zijn aangebracht.

1.3. Koplichten van verschillende typen, inrichtingen die op wezenlijke punten verschillen, bij voorbeeld:

1.3.1. handels- of fabrieksmerk;

1.3.2. eigenschappen van het optische systeem;

1.3.3. aan- of afwezigheid van onderdelen waarmee tijdens de werking de optische effecten gewijzigd kunnen worden door weerkaatsing, breking, absorptie en/of deformatie. Het aanbrengen of weglaten van filters om de kleur van de lichtbundel te wijzigen zonder dat de lichtverdeling wordt beïnvloed, houdt geen wijziging van het type in;

1.3.4. geschiktheid voor links of rechts verkeer of voor beide;

1.3.5. uitgestraalde lichtbundel (dimlicht, grootlicht of beide);

1.3.6. de houder waarin de gloeilamp(en) van een van de relevante categorieën bevestigd moet worden;

1.3.7. de materialen van lenzen en eventuele coating.

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 S_3)
2.1.2.	met een lamp met dubbele gloeidraad	15/15 W (categorie S_4)
2.1.3.	met een halogeenlamp met enkele gloeidraad	15 W (categorie HS_2)

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 S_1)
2.2.2.	met een lamp met dubbele gloeidraad	35/35 W (categorie S_2)
2.2.3.	met een halogeenlamp met dubbele gloeidraad	35/35 W (categorie HS_1)
2.2.4.	met een lamp met dubbele gloeidraad	40/45 W (categorie R_2)

2.3.	**Koplichten voor motorfietsen en driewielers** (zie bijlage III D — koplichten met andere halogeengloeilampen dan HS_1-lampen)	
2.3.1.	met een lamp met enkele gloeidraad	55 W (categorie H_1)
2.3.2.	met een lamp met enkele gloeidraad	55 W (categorie H_2)
2.3.3.	met een lamp met enkele gloeidraad	55 W (categorie H_3)
2.3.4.	met een lamp met enkele gloeidraad	60 W (categorie HB_3)
2.3.5.	met een lamp met enkele gloeidraad	51 W (categorie HB_4)
2.3.6.	met een lamp met enkele gloeidraad	55 W (categorie H_7)
2.3.7.	met een lamp met dubbele gloeidraad	55/60 W (categorie H_4)

BIJLAGE III A

KOPLICHTEN VOOR BROMFIETSEN

1. ALGEMENE VOORSCHRIFTEN

1.1. 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.

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. Teneinde de door een koplicht geproduceerde verlichtingssterkte te controleren wordt er gebruik gemaakt van een scherm als beschreven in aanhangsel 1 of 2 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 dimlichtbundel 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 tenminste ± 900 mm, gemeten op een afstand van 10 m (in het geval van een halogeenlamp: een lengte van tenminste ± 2 250 mm gemeten op een afstand van 25 m; zie aanhangsel 2). Bij afstelling volgens aanhangsel 1 moeten de koplichten voldoen aan de eisen van dat aanhangsel.

2.4. Het beeld van de lichtbundel mag geen zijdelingse variaties vertonen 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 fotocel 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 OVEREENKOMSTIG PUNT 5.2.4 VAN BIJLAGE I

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 HV — LH — RH — L 600 — R 600 (zie de afbeelding in aanhangsel 1).

Aanhangsel I

Fotometrische proeven voor koplichten met lampen van de categorieën S_3 en S_4

1. Het meetscherm 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 bundel 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: tenminste 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: tenminste 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 isoluxkromme liggen die 80 % van de maximum verlichtingssterkte aangeeft;

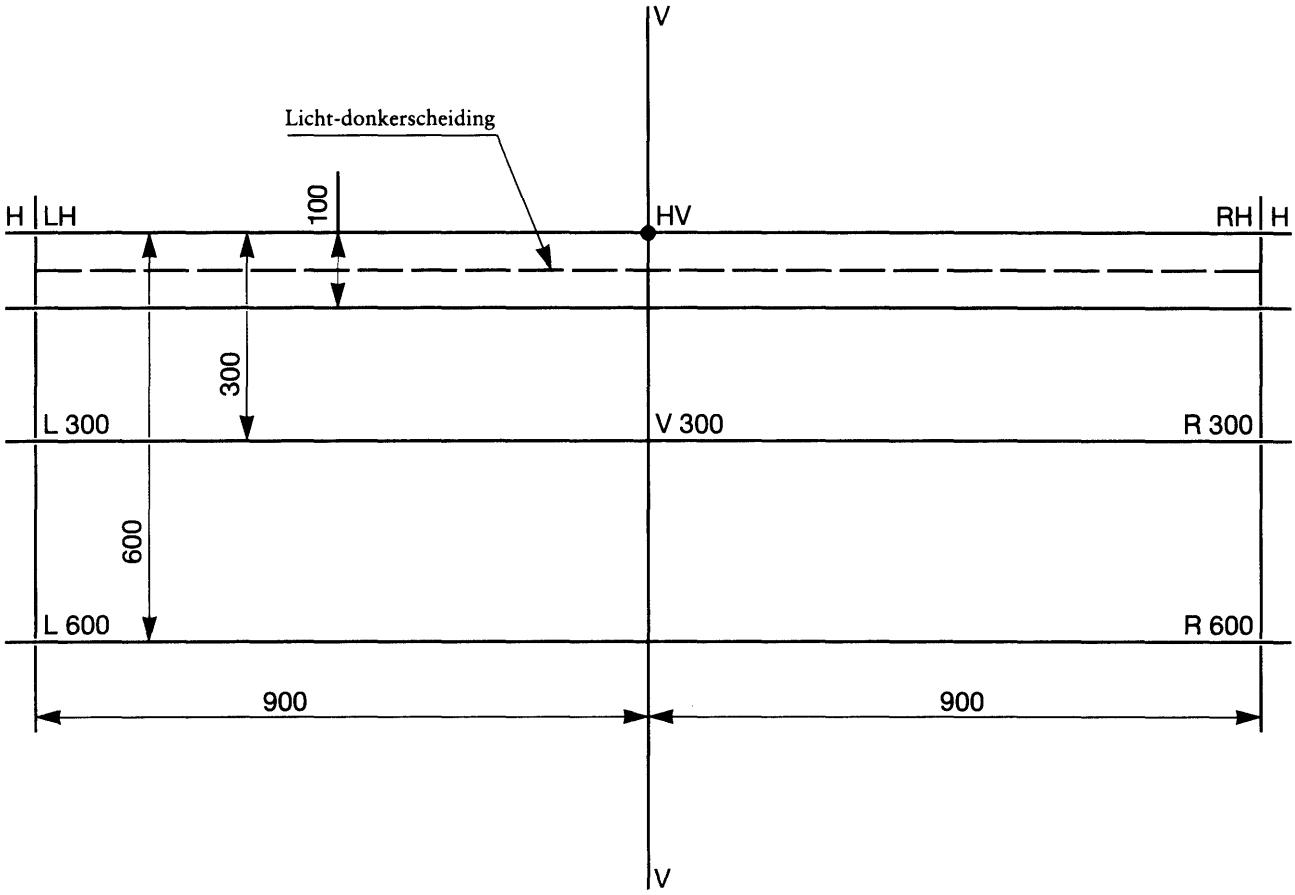
3.1.2. de maximum verlichtingssterkte (E_{max}) van het groot licht mag niet minder bedragen dan 50 lux;

3.1.3. beginnend vanuit punt HV moet de verlichtingssterkte van het groot licht tot 0,90 m naar links en naar rechts tenminste $E_{max}/4$ bedragen.

MEETSCHERM

(afmetingen in mm op een afstand van 10 m)

Afbeelding



Aanhangsel 2

Fotometrische proeven voor koplichten met halogeenlampen van categorie HS_2

1. Het meetscherm 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 bundel 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 zo veel mogelijk een horizontale lijn benaderen.

4. Wanneer het koplicht is afgesteld volgens bovenstaande punten 2 en 3, moet aan de volgende voorwaarden zijn voldaan:

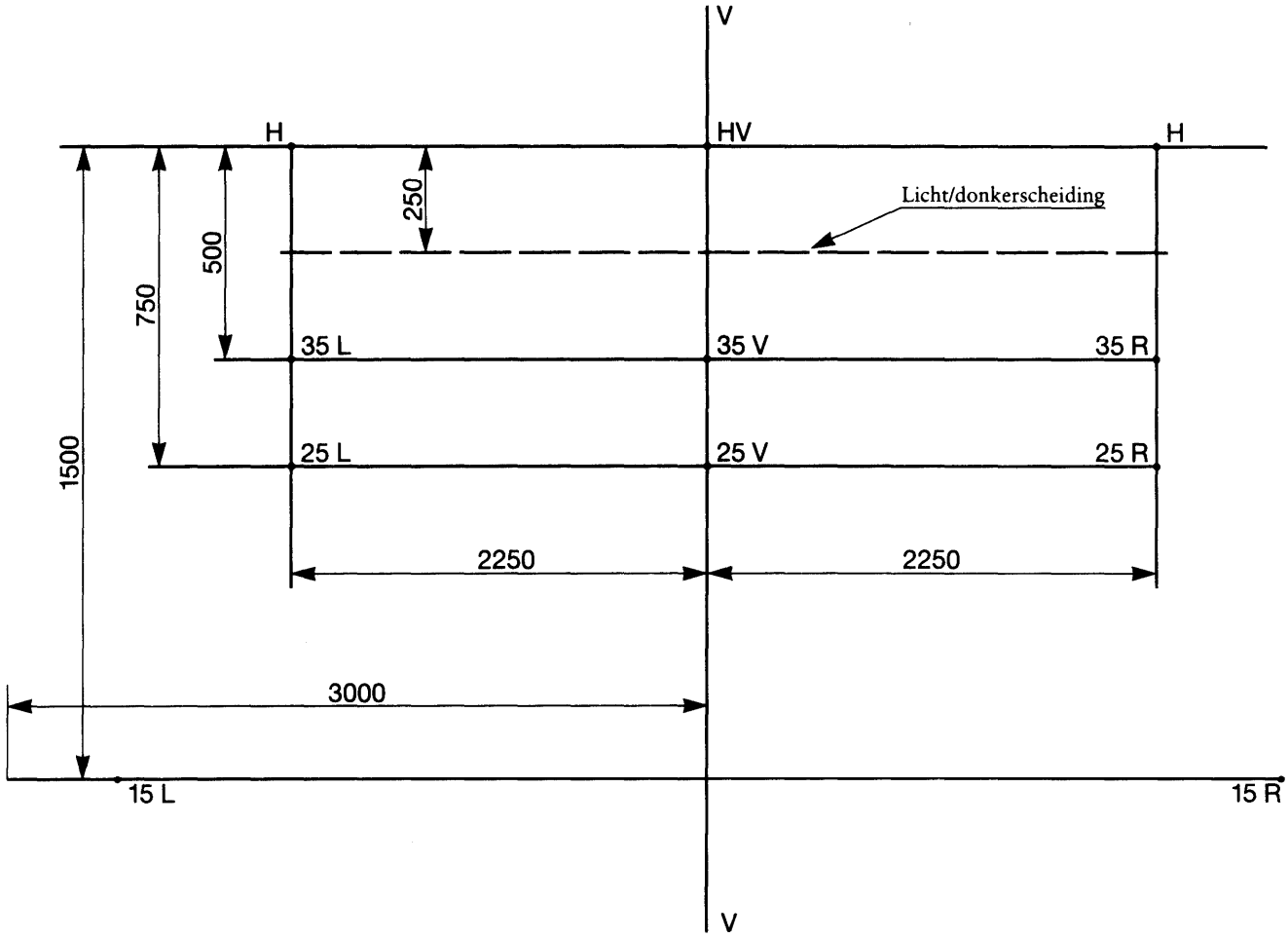
Meetpunt	Verlichtingssterkte E/lux
Elk punt op en boven lijn H—H	≤ 0,7
Elk punt op lijn 35 L—35 R met uitzondering van 35 V	≥ 1
Punt 35 V	≥ 2
Elk punt op lijn 25 L—25 R	≥ 2
Elk punt op lijn 15 L—15 R	≥ 0,5

5. Meetscherm

MEETSCHERM

(afmetingen in mm op een afstand van 25 m)

Afbeelding



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)

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

Bij de aanvraag om goedkeuring voor een type koplicht 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 koplicht: .....
   .....
5. Nummer en categorie van de gloeilamp: .....
6. Tekening nr. ... van het koplicht is bijgevoegd.

Aanhangsel 4

Goedkeuringscertificaat met betrekking tot een type koplicht bestemd voor bromfietsen

Naam van de bevoegde instantie

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

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

1. Merk van het koplicht: .....
2. Type van koplicht: .....
3. Nummer en categorie van de gloeilamp: .....
4. Naam en adres van de fabrikant: .....
   .....
5. Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de fabrikant: .....
   .....
6. Koplicht ter keuring aangeboden op: .....
7. Tekening nr. ... voorzien van het goedkeuringsnummer toont het koplicht.
8. De goedkeuring is verleend/geweigerd (1).
9. Plaats: .....
10. Datum: .....
11. 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 leesbaar en onuitwisbaar voorzien zijn van de letters „MB" (symbool voor groot licht) 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 (MB) voor dimlicht in het goedkeuringsmerk.

1.3. Op koplichten met een kunststoflens wordt bij het in punt 1.1 omschreven symbool de lettergroep „PL" aangebracht.

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 koplampeenheden die bestaan uit een reflector en lens die onscheidbaar zijn, mits het gebruik van eenheden van dit type beperkt is tot voertuigen waarbij de koplichten op een andere wijze worden ingesteld.

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 bepalingen zijn evenwel niet van toepassing op samengebouwde koplichten waarvan de reflectoren onscheidbaar zijn. Voor deze koplichten gelden de eisen van punt 3.3. Wanneer voor het groot licht meer dan één lichtbron wordt gebruikt, worden alle lichtbronnen ingeschakeld om de maximumwaarde van de verlichtingssterkte (E_{max}) te bepalen.

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

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

2.5. Indien de koplichten een kunststoflens hebben, moeten verdere proeven worden verricht volgens de eisen van aanhangsel 3.

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. Teneinde de door een koplicht geproduceerde verlichtingssterkte te controleren wordt er gebruik gemaakt van een scherm als beschreven in aanhangsel 1 en van een gladde en kleurloze standaardlamp (S_1 en/of S_2, zie bijlage IV).

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

3.3. De dimlichtbundel 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 tenminste ± 5°. Bij afstelling volgens aanhangsel 1 moeten de koplichten voldoen aan de eisen van dat aanhangsel.

3.4. Het beeld van de bundel mag geen zijdelingse variaties vertonen 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 fotocel 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 OVEREENKOMSTIG PUNT 5.1 VAN BIJLAGE I

4.1. Voor zone III mag de maximale ongunstige afwijking respectievelijk:

— 0,3 lux equivalent 20 %

— 0,45 lux equivalent 30 %.

bedragen

4.2. als bij groot licht HV binnen de isoluxkromme van 0,75 E_{max} is gelegen en bij de fotometrische waarden voor geen enkel in aanhangsel 1, punten 4.3 en 4.4, van deze richtlijn vermelde punten een tolerantie van + 20 % voor maximumwaarden en — 20 % voor minimumwaarden wordt overschreden.

4.3. Met betrekking tot de controle van de verticale verschuiving van de licht/donkerscheiding als gevolg van warmte wordt de volgende procedure gehanteerd:

Een van de koplichten uit het monster wordt beproefd overeenkomstig de procedure van punt 2.1 van aanhangsel 2, nadat eerst driemaal achtereen de proefcyclus van punt 2.2.2 van aanhangsel 2 werd doorlopen.

Het koplicht wordt geacht te voldoen indien Δr ten hoogste 1,5 mrad bedraagt.

Indien deze waarde hoger is dan 1,5 mrad maar niet hoger dan 2,0 mrad wordt een tweede koplicht beproefd, waarna het gemiddelde van de bij beide beproefde lichten gemeten waarden ten hoogste 1,5 mrad mag bedragen.

Aanhangsel 1

Fotometrische proeven

1. Voor het afstellen moet het relevante scherm tenminste 10 m voor het koplicht worden geplaatst. De lijn H—H moet dan horizontaal zijn. Voor de metingen moet de fotocel 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 (op een afstand van 25 m).

4. Wanneer het koplicht is afgesteld volgens bovenstaande punten 2 en 3 moet aan de volgende voorwaarden zijn voldaan voor wat betreft het groot licht:

4.1. het midden van de grootlichtbundel mag niet meer dan 0,6° boven of onder lijn H—H liggen;

4.2. de verlichtingssterkte van de grootlichtbundel moet zijn maximumwaarde (E_{max}) bereiken in het midden van de gehele lichtbundel en moet naar beide zijden afnemen;

4.3. de maximum verlichtingssterkte (E_{max}) van de grootlichtbundel moet tenminste 32 lux bedragen;

4.4. de verlichtingssterkte van de grootlichtbundel moet aan de volgende waarden voldoen:

4.4.1. snijpunt HV van de lijnen H—H en V—V moet zich bevinden binnen de isoluxkromme van 90 % van de maximum verlichtingssterkte;

4.4.2. uitgaande van punt HV, horizontaal naar rechts en naar links, moet de verlichtingssterkte van de grootlichtbundel minstens 12 lux bedragen tot op een afstand van 1,125 m en niet minder dan 3 lux tot op een afstand van 2,25 m.

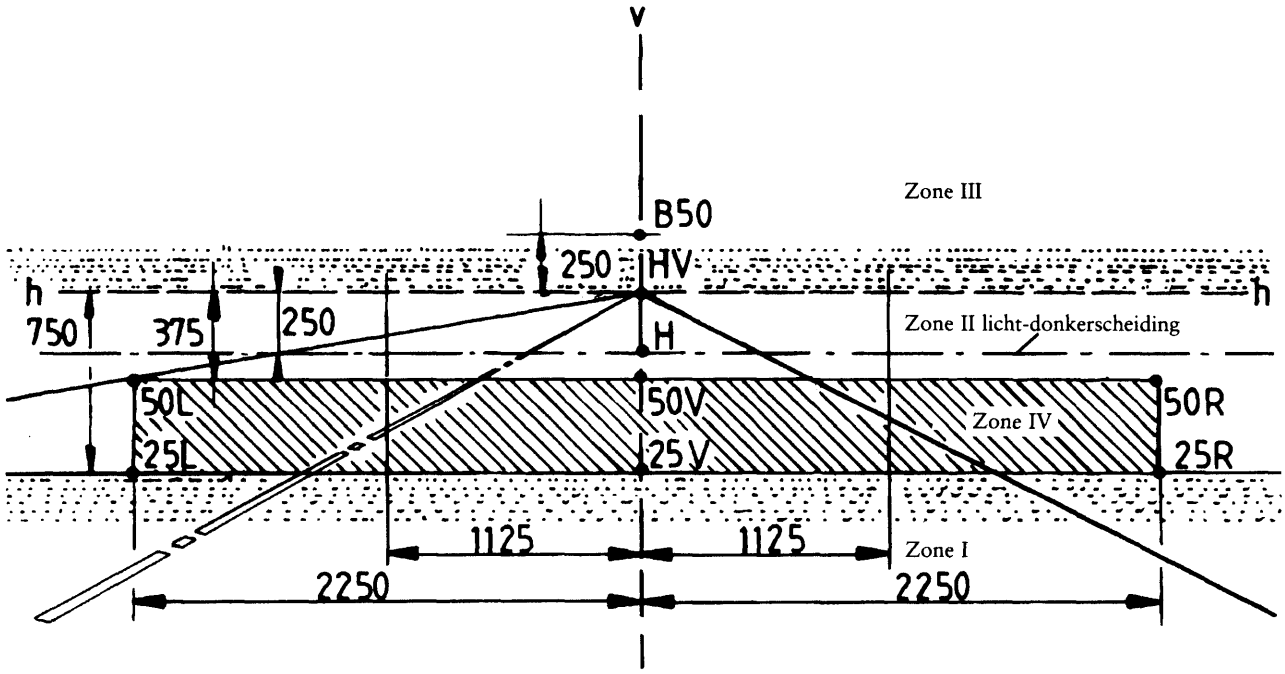
4.5. de verlichtingssterkte van het dimlicht moet aan de volgende waarden voldoen:

Elk punt op en boven lijn H—H	≤ 0,7 lux
Elk punt op de lijn 50 L—50 R m.u.v. 50 V (1)	≥ 1,5 lux
Punt 50 V	≥ 3,0 lux
Elk punt op de lijn 25 L—25 R	≥ 3,0 lux
Elk punt binnen zone IV	≥ 1,5 lux

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

5. MEET- EN AFSTELSCHERM

(afmetingen in mm voor een afstand van 25 m)



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.

Zie aanhangsel 2 in bijlage III D

Aanhangsel 3

Voorschriften voor lampen met kunststoflenzen

Proeven voor lens- of materiaalmonsters en volledige lichten

Zie aanhangsel 3 in bijlage III D.

Aanhangsel 4

Inlichtingenformulier met betrekking tot een type koplicht met gloeilampen dat een symmetrische dimlichtbundel en groot licht 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)

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

Bij de aanvraag om goedkeuring voor een type koplicht 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 koplicht: .....

.....

5. Nummer en categorie van de gloeilamp: .....

6. Tekening nr. ... van het koplicht is bijgevoegd.

Aanhangsel 5

Goedkeuringscertificaat met betrekking tot een type koplicht met gloeilampen dat een symmetrische dimlichtbundel en groot licht uitstraalt en dat bestemd is voor motorfietsen en driewielers

Naam van de bevoegde instantie

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

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

1. Merk van het koplicht: .....
2. Type van koplicht: .....
3. Nummer en categorie van de gloeilamp: .....
4. Naam en adres van de fabrikant: .....
   .....
5. Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de fabrikant: .....
   .....
6. Koplicht ter keuring aangeboden op: .....
7. Tekening nr. ..., voorzien van het goedkeuringsnummer, toont het koplicht.
8. De goedkeuring is verleend/geweigerd (1).
9. Plaats: .....
10. Datum: .....
11. Handtekening: .....

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

BIJLAGE III C

KOPLICHTEN VOOR MOTORFIETSEN EN DRIEWIELERS DIE EEN ASYMMETRISCHE DIMLICHTBUNDEL EN GROOT LICHT UITSTRALEN DOOR MIDDEL VAN HALOGEENGLOEILAMPEN (HS_1-LAMPEN) OF GLOEILAMPEN VAN CATEGORIE R_2

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 teneinde 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 aanduiding 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 dimlichtsymbool.

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. Op koplichten met HS_1-lampen moeten de letters „MBH" tegenover het goedkeuringsnummer worden aangebracht.

1.7. De hierboven vermelde merken en opschriften moeten duidelijk leesbaar en onuitwisbaar zijn.

1.8. Op koplichten met kunststoflenzen wordt naast de in de punten 1.2 tot en met 1.7 beschreven symbolen de lettergroep „PL" aangebracht.

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 koplampeenheid 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 met een eigen lamp voor groot licht en een koplicht met een eigen lamp voor dimlicht 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 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 samen worden ingeschakeld om de maximum verlichtingssterkte (E_{max}) te bepalen.

2.3. De delen die zijn bestemd om de gloeilamp aan de reflector te bevestigen moeten zodanig zijn geconstrueerd dat de lamp zelfs in het duister met absolute zekerheid alleen 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 2 worden uitgevoerd.

2.7. Indien de koplichten een kunststoflens hebben, moeten verdere proeven worden verricht volgens de eisen van aanhangsel 3.

3. VERLICHTINGSSTERKTE

3.1. Algemene voorschriften

3.1.1. Koplichten moeten zodanig zijn geconstrueerd dat zij met de geschikte HS_1- of R_2-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:

Categorie HS_1	Verbruik in Watt	Lichtstroom in lumen
Gloeidraad dimlicht	≈ 35	450
Gloeidraad groot licht	≈ 35	700

Categorie R_2	Verbruik in Watt	Lichtstroom in lumen
Gloeidraad dimlicht	≈ 40	450
Gloeidraad groot licht	≈ 45	700

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

3.1.4. De afmetingen die de positie van de gloeidraden binnen de HS_1 of R_2-standaardlamp bepalen zijn beschreven in bijlage IV.

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 dimlichtbundel 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 lijn zijn. Aan de andere zijde mag de licht-donkerscheiding zich niet verder uitstrekken dan de onderbroken lijn HV H_1 en H_4 gevormd door een lijn HV H_1 onder een hoek van 45° met de horizontaal en een lijn H_1 H_4, 1 % verschoven ten opzichte van lijn hh, of lijn HV H_3 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 H_2 als lijn H_2 H_4 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 tenminste 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 bevindt zich op lijn vv. Als de bundel een licht-donkerscheiding zonder duidelijke „elleboog" heeft, moet de breedte-instelling zodanig uitgevoerd worden dat het best wordt tegemoetgekomen aan de verlichtingseisen die van toepassing zijn op punten 75 R en 50 R voor rechts verkeer en punten 75 L en 50 L 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 afstellimiet 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 teneinde een duidelijker scheiding te verkrijgen.

3.2.5. De verlichtingssterkte van de dimlichtbundel 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	≤ 0,3
Punt	B 75 R	Punt	B 75 L	≥ 6
Punt	B 50 R	Punt	B 50 L	≥ 6
Punt	B 25 L	Punt	B 25 R	≥ 1,5
Punt	B 25 R	Punt	B 25 L	≥ 1,5
Elk punt binnen zone III				≤ 0,7
Elk punt binnen zone IV				≥ 2
Elk punt binnen zone I				≤ 20

3.2.6. In geen van de zones I, II, III en IV mogen er zijdelingse verschillen in verlichtingssterkte 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 isoluxkromme van 90 % van de maximale verlichtingssterkte. Deze maximale waarde (E_{max}) mag niet lager zijn 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 fotocel 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. AANVULLENDE EISEN BIJ CONTROLES DIE DOOR DE BEVOEGDE INSTANTIES KUNNEN WORDEN UITGEVOERD BIJ HET CONTROLEREN VAN DE OVEREENSTEMMING VAN DE PRODUKTIE OVEREENKOMSTIG PUNT 5.1 VAN BIJLAGE I

5.1. Voor de waarden B 50 L (of R) en Zone III mag de maximale afwijking respectievelijk

— B 50 L (of R):	0,2 lux	equivalent 20 %
	0,3 lux	equivalent 30 %
— Zone III:	0,3 lux	equivalent 20 %
	0,45 lux	equivalent 30 %

bedragen.

5.2. Bij dimlicht worden de in deze richtlijn vereiste waarden bereikt in HV (met een tolerantie van 0,2 lux) en bij dezelfde afstelling op tenminste een punt binnen elk gebied dat op het meetscherm (op 25 m) begrensd wordt door een cirkel met een diameter van 15 cm rond de punten B 50 L (of R) (met een tolerantie van 0,1 lux), 75 R (of L), 50 R (of L), 25 R, 25 L en in gehele zone IV tot 22,5 cm boven lijn 25 R en 25 L.

5.2.1. Als bij grootlicht HV binnen de isoluxkromme van 0,75 E_{max} licht en bij de fotometrische waarden voor geen enkel in punt 3.2.5 van deze bijlage vermelde meetpunt een tolerantie van + 20 % voor maximumwaarden en — 20 % voor minimumwaarden wordt overschreden, wordt het referentiemerk niet in aanmerking genomen.

5.3. Indien de resultaten van de hierboven genoemde proeven niet aan de eisen voldoen, mag het koplicht anders worden ingesteld op voorwaarde dat de as van de lichtbundel zijdelings niet meer dan 1° naar links of rechts wordt verplaatst.

5.4. Koplichten met zichtbare defecten worden niet in aanmerking genomen.

5.5. Het referentiemerk wordt niet in aanmerking genomen.

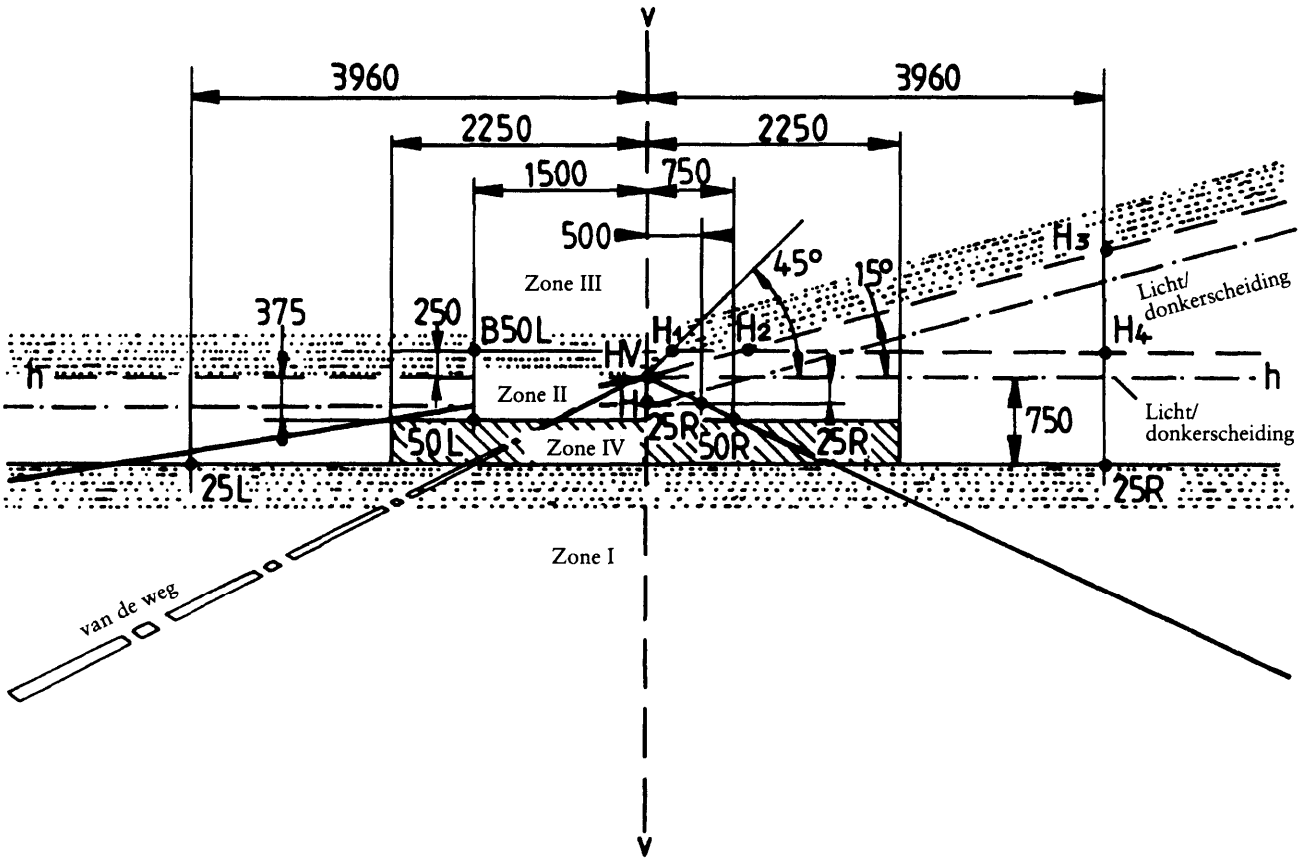
Aanhangsel 1

Meetscherm

UNIFORME EUROPESE BUNDEL

Koplicht voor rechts verkeer (1)

(afmetingen in mm)



h – h: horizontaal vlak door het brandpunt } van het koplicht
v – v: verticaal vlak }

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

Aanhangsel 2

Stabiliteitsproeven voor het fotometrische gedrag van koplichten in werking

Voldoen aan de voorschriften is niet voldoende voor de goedkeuring van koplichten met kunststoflenzen.

Zie aanhangsel 2 in bijlage III D.

Aanhangsel 3

Voorschriften voor lampen met kunststoflenzen proeven voor lens- of materiaalmonsters en volledige lichten

Zie aanhangsel 3 in bijlage III D.

Aanhangsel 4

Inlichtingenformulier met betrekking tot een type koplicht met halogeengloeilampen (HS_1-lampen) of gloeilampen van categorie R_2 dat een asymmetrische dimlichtbundel en groot licht 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)

Volgnummer (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/, $\underrightarrow{\text{MBH}}$, $\underleftrightarrow{\text{MBH}}$, $\underrightarrow{\text{MBH/}}$, $\underleftrightarrow{\text{MBH/}}$, CR, $\underrightarrow{\text{CR}}$, $\underleftrightarrow{\text{CR}}$, C/R, $\underrightarrow{\text{C/R}}$, $\underleftrightarrow{\text{C/R}}$, C, $\underrightarrow{\text{C}}$, $\underleftrightarrow{\text{C}}$, C/, $\underrightarrow{\text{C/}}$, $\underleftrightarrow{\text{C/}}$, CR PL, $\underrightarrow{\text{CR PL}}$, $\underleftrightarrow{\text{CR PL}}$, C/R PL, $\underrightarrow{\text{C/R PL}}$, $\underleftrightarrow{\text{C/R PL}}$, C PL, $\underrightarrow{\text{C PL}}$, $\underleftrightarrow{\text{C PL}}$, C/PL, $\underrightarrow{\text{C/PL}}$, $\underleftrightarrow{\text{C/PL}}$, RPL) (1).

5. Nummer en categorie van de gloeilamp: .....

6. De gloeidraad van het dimlicht mag/mag niet (1) tegelijkertijd met de gloeidraad van het groot licht branden en/of met die van een ander samengebouwd koplicht.

7. Maximum verlichtingssterkte (in lux) van het groot licht op 25 m van het koplicht (gemiddelde van twee koplichten): .....

.....

8. Tekening nr. ... van het koplicht is bijgevoegd.

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

Aanhangsel 5

Goedkeuringscertificaat met betrekking tot een type koplicht met halogeengloeilampen (HS_1-lampen) of gloeilampen van categorie R_2 dat een asymmetrische dimlichtbundel en groot licht uitstraalt en dat bestemd is voor motorvoertuigen op twee of drie wielen

Naam van de bevoegde instantie

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

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

1. Merk of handelsnaam van het koplicht: .....
2. Type van koplicht: .....
3. Nummer en categorie van de gloeilamp: .....
4. Naam en adres van de fabrikant: .....
   .....
5. Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de fabrikant: .....
   .....
6. Koplicht ter keuring aangeboden op: .....
7. Tekening nr. ..., voorzien van het goedkeuringsnummer, toont het koplicht.
8. De goedkeuring is verleend/geweigerd (1).
9. Plaats: .....
10. Datum: .....
11. Handtekening: .....

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

BIJLAGE III D

KOPLICHTEN VOOR MOTORFIETSEN EN DRIEWIELERS DIE EEN ASYMMETRISCHE DIMLICHTBUNDEL EN GROOT LICHT UITSTRALEN DOOR MIDDEL VAN ANDERE HALOGEENGLOEILAMPEN DAN HS_1-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 aanduiding 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 dimlichtsymbool.

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. Het (de) aanvullende symbool (symbolen):

1.6.1. op koplichten die uitsluitend voldoen aan de eisen voor links verkeer, een horizontale pijl die gericht is naar de rechterzijde van een waarnemer die het licht van voren aanschouwt, d.w.z. naar de wegzijde waar het verkeer zich voortbeweegt;

1.6.2. op koplichten die zijn ontworpen om door de juiste wijziging van de instellingen van het optische systeem of de gloeilamp te voldoen aan de eisen van zowel links als rechts verkeer, een horizonale pijl met aan elk uiteinde een punt waarvan de ene naar links en de andere naar rechts is gericht;

1.6.3. op koplichten die uitsluitend voor dimlicht aan de eisen van deze richtlijn voldoen, de letters „HC";

1.6.4. op koplichten die alleen voor groot licht aan de eisen van deze richtlijn voldoen, de letters „HR";

1.6.5. op koplichten die zowel voor dimlicht als voor groot licht aan de eisen van deze richtlijn voldoen, de letters „HCR";

1.6.6. op koplichten met een kunststoflens wordt naast de in de punten 1.6.3 tot en met 1.6.5 voorgeschreven symbolen de lettergroep „PL" aangebracht.

2. ALGEMENE VOORSCHRIFTEN

2.1. Elk van de monsters moet voldoen aan de voorschriften van de punten 6 tot en met 8 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 koplampeenheid 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 met een eigen lamp voor groot licht en een koplicht met een eigen lamp voor dimlicht zijn gegroepeerd zodat ze een samengestelde eenheid vormen, dan moet met de afstelinrichting elk optisch systeem afzonderlijk op de juiste wijze kunnen worden afgesteld. 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 6 van deze bijlage van toepassing.

2.3. De delen die zijn bestemd om de gloeilamp(en) aan de reflector te bevestigen moeten zodanig zijn geconstrueerd dat de lamp(en) zelfs in het duister met absolute zekerheid alleen in de juiste positie kan (kunnen) worden bevestigd (1) (2).

De gloeilamphouder moet voldoen aan de voorgeschreven afmetingen volgens onderstaande gegevensstaten van CIE-publikatie 61-2:

Gloeilampen	Houder	Gegevensstaat
H_1	P 14.5s	7005.46.3
H_2	X 5111	7005.99.2
H_3	PK 22s	7005.47.1
HB_3	P 20d	7005.31.1
HB_4	P 22d	7005.32.1
H_7	PX 26d	7005.5.1
H_4	P43t-38	7005.39.2

2.4. 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.

2.5. Alleen voor koplichten met enkele halogeengloeilampen:

Bij koplichten die bestemd zijn om afwisselend een grootlichtbundel en een dimlichtbundel uit te stralen, moet een eventuele mechanische, elektromechanische of andere inrichting die in het koplicht is ingebouwd om van de ene bundel op de andere over te schakelen (3), zo zijn geconstrueerd dat:

2.5.1. de inrichting sterk genoeg is om 50 000 keer te werken zonder schade te ondergaan, ondanks de trillingen waaraan zij bij normaal gebruik kan zijn blootgesteld;

2.5.2. het bij een defect mogelijk is automatisch dimlichtbundel te verkrijgen;

2.5.3. steeds hetzij de dimlichtbundel hetzij de grootlichtbundel kan worden verkregen zonder enige mogelijkheid dat het mechanisme tussen beide standen in blijft staan;

2.5.4. de gebruiker niet met gewone werktuigen de vorm of stand van de bewegende delen kan veranderen.

2.6. Overeenkomstig aanhangsel 2 worden er aanvullende proeven uitgevoerd om te controleren dat er bij gebruik geen te grote verandering in de fotometrische prestaties optreedt.

2.7. Als de lens van het koplicht van kunststof is, moeten er proeven worden uitgevoerd overeenkomstig de eisen in aanhangsel 3.

3. VERLICHTINGSSTERKTE

3.1. **Algemene voorschriften**

3.1.1. Koplichten moeten zodanig zijn geconstrueerd dat zij met de geschikte H_1-, H_2-, H_3-, HB_3-, HB_4-, H_7- en/of H_4-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.

(1) Technische voorschriften voor gloeilampen: zie bijlage IV.

(2) Een koplicht wordt geacht te voldoen aan de voorschriften van dit punt als de gloeilamp gemakkelijk in het koplicht kan worden bevestigd en de verbindingslipjes ook in het donker in de juiste positie in de daartoe bestemde uitsparingen kunnen worden aangebracht.

(3) Deze bepalingen zijn niet van toepassing op de schakelaar.

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:

Gloeilampen	Voedingsspanning (in V) bij de metingen (bij benadering)	Lichtstroom in lumen
H_1	12	1 150
H_2	12	1 300
H_3	12	1 100
HB_3	12	1 300
HB_4	12	825
H_7	12	1 100
H_4 dimlicht groot licht	12 12	750 1 250

Het koplicht wordt geacht te voldoen als het voldoet aan de voorschriften van punt 3 met tenminste één 12-volt standaard(referentie)lamp, die bij het koplicht geleverd mag worden.

3.1.4. De afmetingen die de positie van de gloeidraden binnen de 12-volt standaard(referentie)lamp bepalen zijn beschreven in de desbetreffende gegevensstaat van bijlage 4.

3.1.5. Het glas van de standaard(referentie)gloeilamp moet een zodanige vorm en optische eigenschappen bezitten dat dit een minimum aan weerkaatsing of breking veroorzaakt die negatieve gevolgen hebben voor de lichtverdeling. Dit wordt gecontroleerd door de lichtverdeling te meten wanneer een standaardkoplicht is uitgerust met de standaard(referentie)lamp.

3.2. **Voorschriften met betrekking tot het dimlicht**

3.2.1. De dimlichtbundel moet een zodanig duidelijke lichtonderscheiding 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 H_1 en H_4 gevormd door een rechte HV H_1 onder een hoek van 45° met de horizontaal en een rechte H_1 H_4, 25 cm boven rechte hh, of rechte HV H_3 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 H_2 als lijn H_2 H_4 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 (1) 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.

3.2.2.2. dit horizontale deel van licht-donkerscheiding zich 25 cm onder lijn hh bevindt (zie aanhangsel 1);

3.2.2.3. de „elleboog" van de licht-donkerscheiding bevindt zich op lijn vv (2).

3.2.3. Wanneer het koplicht op deze wijze is afgesteld en de goedkeuring uitsluitend aangevraagd wordt voor een dimlichtbundel (3), moet het koplicht uitsluitend aan de voorschriften van de punten 3.2.5 t/m 3.2.7 en 3.3 voldoen.

(1) Het scherm moet voldoende breed zijn om de licht-donkerscheiding over ten minste 5° aan elke zijde van de lijn vv te controleren.

(2) Wanneer, in het geval van koplichten die zijn ontworpen om alleen aan de eisen betreffende dimlicht van deze richtlijn te voldoen, de brandpuntas aanmerkelijk afwijkt van de algemene richting van de bundel, of wanneer, ongeacht het type koplicht (alleen dimlicht of gecombineerd dim- en groot licht), de bundel geen licht-donkerscheiding met een duidelijke elleboog heeft, moet de breedte-instelling zodanig uitgevoerd worden dat het best wordt tegemoetgekomen aan de verlichtingseisen die van toepassing zijn op punten 75 R en 50 R voor rechts verkeer en punten 75 L en 50 L voor links verkeer.

(3) Een koplicht dat ontworpen is voor dimlicht mag ook een ongedimde lichtbundel uitstralen die niet aan deze specificatie voldoet.

3.2.4. Indien een op bovengenoemde wijze afgesteld koplicht niet aan de voorschriften van de punten 3.2.5 t/m 3.2.7 en 3.3 voldoet, is het toegestaan de afstelling te wijzigen, mits de as van de bundel zijdelings niet meer dan 1° (= 44 cm) naar links of rechts wordt verplaatst (1). Om de instelling met behulp van de licht-donkerscheiding te vergemakkelijken, mag het koplicht gedeeltelijk worden bedekt teneinde een duidelijker licht-donkergrens te verkrijgen.

3.2.5. De verlichtingssterkte van de dimlichtbundel 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	≤ 0,4
Punt	B 75 R	Punt	B 75 L	≥ 12
Punt	B 75 L	Punt	B 75 R	≤ 12
Punt	B 50 L	Punt	B 50 R	≤ 15
Punt	B 50 R	Punt	B 50 L	≥ 12
Punt	B 50 V	Punt	B 50 V	≥ 6
Punt	B 25 L	Punt	B 25 R	≥ 2
Punt	B 25 R	Punt	B 25 L	≥ 2
Elk punt binnen zone III				≤ 0,7
Elk punt binnen zone IV				≥ 3
Elk punt binnen zone I				≤ 2 × ($E_{50\,R}$ of $E_{50\,L}$) (1)

(1) $E_{50\,R}$ en $E_{50\,L}$ zijn de gemeten verlichtingssterkten.

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

3.2.7. De in afbeelding C in bijlage IV vermelde verlichtingswaarden in de zones A en B worden gecontroleerd door meting van de fotometrische waarden in de punten 1 t/m 8 op deze afbeelding; deze waarden moeten liggen binnen de volgende grenzen:

— 0,7 lux ≥ 1, 2, 3, 7 ≥ 0,1 lux

— 0,7 lux ≥ 4, 5, 6, 8 ≥ 0,2 lux.

3.2.8. 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. Bij koplichten die ontworpen zijn voor het uitstralen van dimlicht en groot licht wordt de verlichtingssterkte van de grootlichtbundel op het scherm gemeten met dezelfde instelling van het koplicht als voor de metingen in de punten 3.2.5 tot en met 3.2.7 hierboven is beschreven. Koplichten met alleen groot licht worden zo ingesteld dat de zone van de maximale verlichtingssterkte gecentreerd wordt op het snijpunt van de lijnen hh en vv. Deze koplichten hoeven alleen maar aan de voorschriften van punt 3.3 te voldoen.

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

3.3.2.1. snijpunt HV van de lijnen hh en vv moet zich bevinden binnen de isoluxkromme van 90 % van de maximale verlichtingssterkte. Deze maximale waarde (E_{max}) mag niet lager liggen dan 48 lux. De maximale waarde mag in geen geval de 240 lux overschrijden. Bovendien mag dit maximum bij een koplicht voor gecombineerd dim- en groot licht niet meer dan 16 maal de in punt 75 R (of 75 L) gemeten verlichtingssterkte van de dimlichtbundel bedragen;

(1) Deze maximum bijstellimiet van 1° naar links of rechts is niet onverenigbaar met een opwaartse of neerwaartse wijziging van de verticale afstelling. Deze wordt uitsluitend beperkt door de voorschriften van punt 3.3; het horizontale deel van de licht-donkerscheiding mag evenwel niet voorbij de lijn hh komen (de voorschriften van punt 3.3 zijn niet van toepassing op koplichten die bestemd zijn om alleen aan de voorschriften van deze bijlage voor dimlicht te voldoen).

3.3.2.1.1. de maximale lichtsterkte (I_{max}) van het groot licht uitgedrukt in duizendste cd wordt berekend door middel van de volgende formule:

$I_{max} = 0{,}625\ E_{max}$;

3.3.2.1.2. het in punt 1.6 hierboven vermelde referentiemerk (I'_{max}) waarmee deze maximumlichtsterkte wordt aangegeven wordt verkregen door middel van de formule:

$$I'_{max} = \frac{I_{max}}{3} = 0{,}208\ E_{max};$$

deze waarde wordt afgerond op de dichtstbijzijnde van de volgende waarden: 7,5; 10; 12,5; 17,5; 20; 25; 27,5; 30; 37,5; 40; 45; 50;

3.3.2.2. uitgaande van punt HV, horizontaal naar rechts en naar links, moet de verlichtingssterkte tenminste gelijk zijn aan 24 lux tot een afstand van 1,125 m en tenminste gelijk zijn aan 6 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 fotocel met een nuttig oppervlak dat valt binnen een vierkant met zijden van 65 mm.

4. METING VAN DE HINDER

De hinder ten gevolge van het dimlicht van koplichten wordt geijkt.

5. STANDAARDKOPLICHT

5.1. Onder standaardkoplicht wordt verstaan een koplicht:

5.1.1. dat voldoet aan bovengenoemde goedkeuringsvoorwaarden;

5.1.2. dat een effectieve diameter heeft van minstens 160 mm;

5.1.3. dat met een standaardlamp op de verschillende punten en in de verschillende zones bedoeld in punt 3.2.5 verlichtingssterkten geeft:

5.1.3.1. die ten hoogste gelijk zijn aan 90 % van de maximale grenswaarden en

5.1.3.2. die tenminste gelijk zijn aan 120 % van de minimale grenswaarden, voorgeschreven in de tabel van punt 3.2.5.

6. AANVULLENDE EISEN BIJ CONTROLES DIE DOOR DE BEVOEGDE INSTANTIES KUNNEN WORDEN UITGEVOERD BIJ HET CONTROLEREN VAN DE OVEREENSTEMMING VAN DE PRODUKTIE OVEREENKOMSTIG PUNT 5.1 VAN BIJLAGE I

6.1. Voor de waarden B 50 L (of R) en Zone III mag de maximale afwijking respectievelijk

— B 50 L (of R):	0,2 lux	equivalent 20 %
	0,3 lux	equivalent 30 %
— Zone III:	0,3 lux	equivalent 20 %
	0,45 lux	equivalent 30 %

bedragen.

6.2. Bij dimlicht worden de in deze richtlijn vereiste waarden bereikt in HV (met een tolerantie van 0,2 lux) en bij dezelfde afstelling tenminste één punt binnen het gebied dat op het meetscherm (op 25 m) begrensd wordt door een cirkel met een diameter van 15 cm rond de punten B 50 L (of R) (met een tolerantie van 0,1 lux), 75 R (of L), 50 R (of L), 25 R, 25 L en in gehele zone IV tot 22,5 cm boven lijn 25 R en 25 L.

6.2.1. Als bij groot licht HV binnen de isoluxkromme van 0,75 E_{max} licht en bij de fotometrische waarden voor geen enkel in punt 3.2.5 van deze bijlage vermelde meetpunten een tolerantie van + 20 % voor maximumwaarden en — 20 % voor minimumwaarden wordt overschreden, wordt het referentiemerk niet in aanmerking genomen.

6.3. Indien de resultaten van de hierboven genoemde proeven niet aan de eisen voldoen mag het koplicht anders worden ingesteld op voorwaarde dat de as van de lichtbundel zijdelings niet meer dan 1° naar links of rechts wordt verplaatst.

6.4. Koplichten met zichtbare defecten worden niet in aanmerking genomen.

6.5. Het referentiemerk wordt niet in aanmerking genomen.

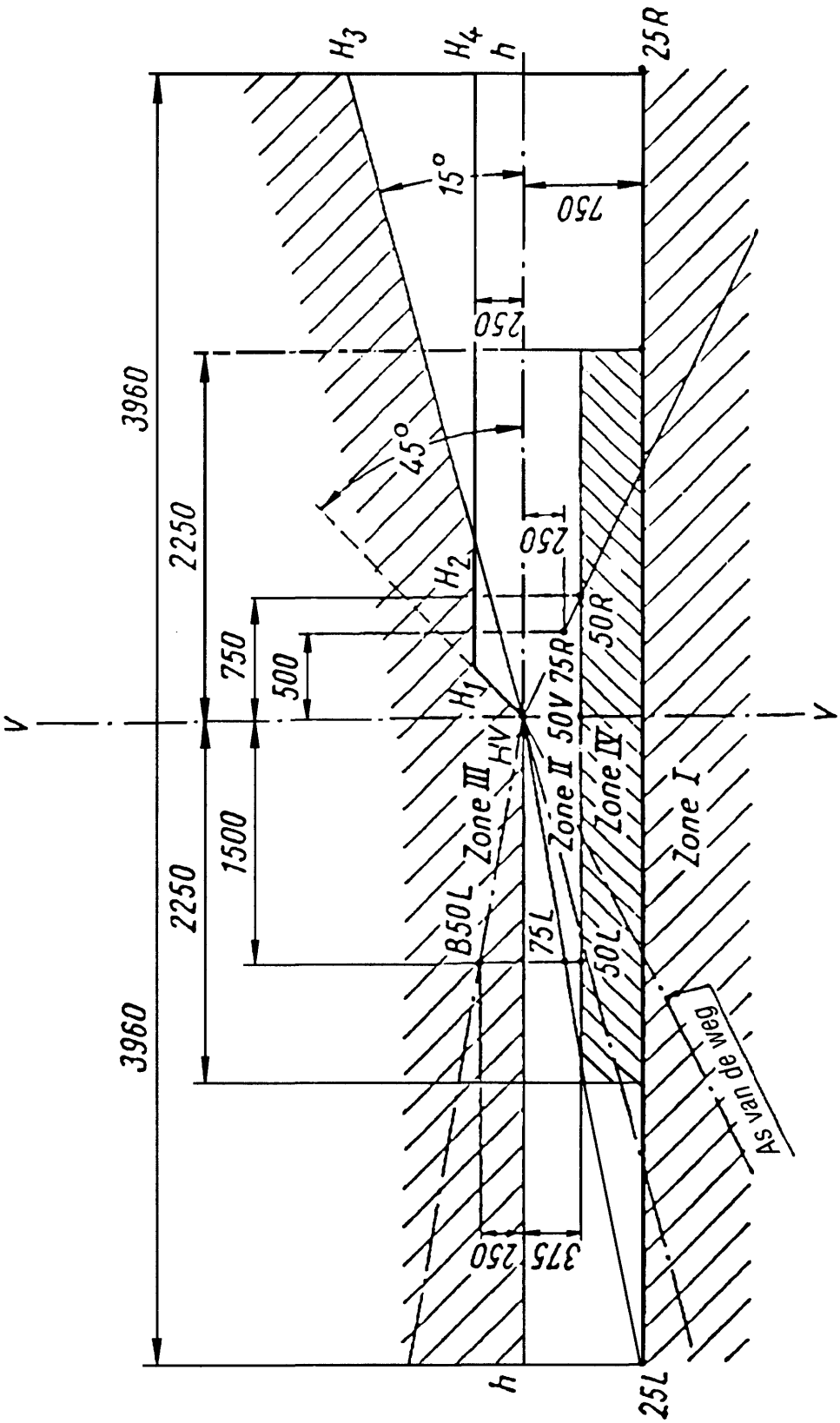
Aanhangsel 1

Meetscherm

Uniforme Europese Bundel

A. Koplicht voor rechts verkeer

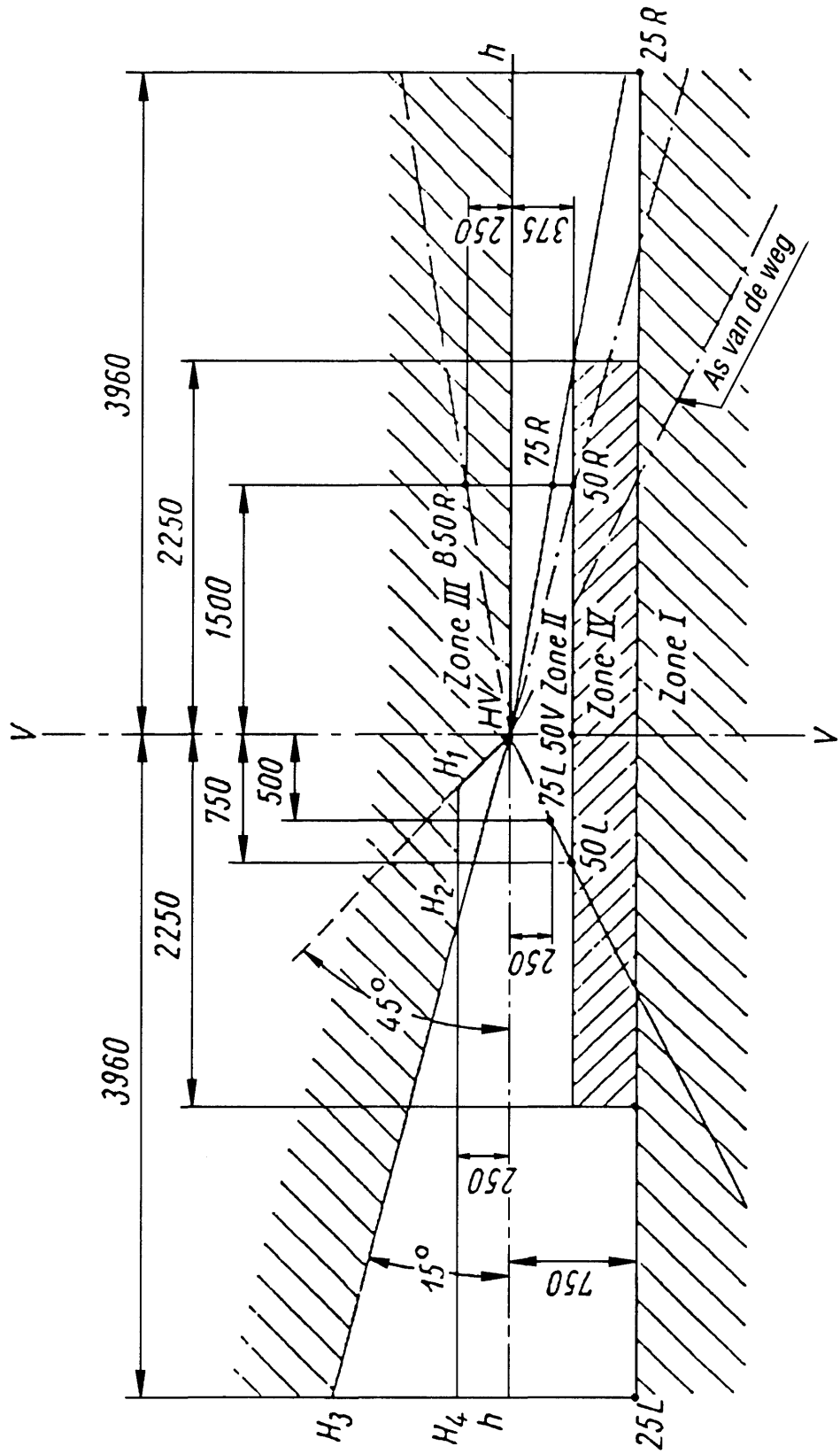
(afmetingen in mm)



h – h: horizontaal vlak
v – v: verticaal vlak
} gaande door het brandpunt van het koplicht

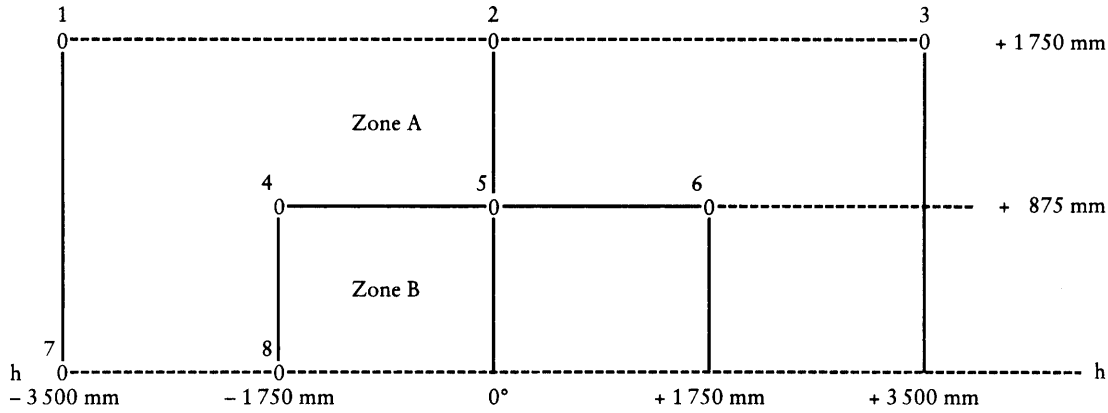
B. Koplicht voor links verkeer

(afmetingen in mm)



h – h: horizontaal vlak
v – v: verticaal vlak
} gaande door het brandpunt van het koplicht

C. Meetpunten verlichtingssterkte



NB:

Afbeelding C toont de meetpunten voor rechts verkeer. Voor links verkeer verschuiven de punten 7 en 8 naar de overeenkomstige punten aan de rechterkant van de afbeelding.

Aanhangsel 2

Stabiliteitsproeven voor het fotometrische gedrag van koplichten in werking

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 onderdelen 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 °C ± 5 °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 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 verlichtingsfunctie (groot licht of dimlicht) moet worden goedgekeurd, laat men betreffende gloeidraad de vereiste tijd branden (1);

b) indien het een samengebouwd dimlicht en groot licht betreft (lamp met dubbele gloeidraad of twee lampen met gloeidraad):

— indien de aanvrager verklaart dat het koplicht bedoeld is voor gebruik met slechts één brandende gloeidraad (2), wordt de proef dienovereenkomstig uitgevoerd en laat men elk van beide lichtbronnen gedurende de helft van de in punt 1.1 aangegeven tijd branden (1);

— in alle andere gevallen (1) (2) 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 worden ingesteld op 90 % van het maximumvermogen dat voor de betreffende gloeilampen in bijlage IV is opgegeven. Het gebruikte vermogen komt in alle gevallen overeen met de overeenkomstige waarde van voor een 12 volt-gloeilamp geschikte spanning, behalve als de indiener van de aanvraag om goedkeuring opgeeft dat het koplicht bij een andere spanning gebruikt mag worden. In dat geval wordt de proef uitgevoerd met de lamp met het hoogste vermogen.

(1) 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.

(2) Indien twee gloeidraaden gelijktijdig ontstoken zijn wanneer het koplicht wordt gebruikt als waarschuwingslicht wordt dat niet beschouwd als normaal gelijktijdig gebruik van de twee gloeidraden.

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:

— 50 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).

Tussen de fotometrische eigenschappen en de waarden die voor de proef zijn gemeten, is een afwijking van 10 % toegestaan, met inbegrip van de afwijkingen ten gevolge van de meetmethode.

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 gewichtsdelen kiezelzand met een korrelgrootte tussen 0 en 100 µm, één gewichtsdeel plantaardig kolenstof met een korrelgrootte tussen 0 en 100 µm, 0,2 gewichtsdelen NaCMC (1) en een passende hoeveelheid gedestilleerd water met een soortelijke geleiding van minder dan 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 koplicht met dimlicht/groot licht,

— E_{max} groot licht voor een koplicht met alleen groot licht,

— 50 R en 50 V (2) voor een koplicht met alleen dimlicht dat voor rechts verkeer is ontworpen,

— 50 L en 50 V voor een koplicht met alleen 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 referentiegloeilamp.

(1) NaCMC is het natriumzout van carboxymethylcellulose, dat gewoonlijk wordt aangeduid als CMC. Het NaCMC in het vuilmengsel heeft een substitutiegraad (DS) van 0,6-0,7 en een viscositeit van 200-300 cP voor een 2-procentsoplossing bij 20 °C.

(2) 50 V ligt 375 mm onder HV op de verticale lijn vv op het schema op 25 m afstand.

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 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 °C ± 5 °C.

Een gloeilamp uit de massaproduktie 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 (r_3), respectievelijk 60 minuten (r_{60}) 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**

Het resultaat wordt uitgedrukt in milliradialen (mrad) en wordt alleen als acceptabel beschouwd wanneer de bij het koplicht gemeten absolute waarde $\Delta r_1 = | r_3 - r_{60} |$ 1,0 mrad bedraagt ($\Delta r_1 \leq 1{,}0$ mrad).

2.2.1. Als deze waarde 1,0 mrad evenwel te boven gaat maar 1,5 mrad niet overschrijdt (1,0 mrad $< \Delta r_1 \leq 1{,}5$ 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 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 Δr_1, gemeten bij het eerste monster, en Δr_{11}, gemeten bij het tweede monster, een waarde van 1,0 mrad niet overschrijdt.

$$\frac{\Delta r_1 + \Delta r_{11}}{2} \leq 1{,}0 \text{ mrad}$$

Aanhangsel 3

Voorschriften voor lampen met kunststoflenzen

Proeven voor lens- of materiaalmonsters en volledige lichten

1. ALGEMENE VOORSCHRIFTEN

1.1. De overeenkomstig de voorschriften van punt 2.4 van bijlage I geleverde monsters moeten voldoen aan de voorschriften van de punten 2.1 tot en met 2.5 hieronder.

1.2. De twee overeenkomstig punt 2.3 van bijlage I geleverde lichten met kunststoflenzen moeten wat het materiaal van de lenzen betreft, voldoen aan de voorschriften als beschreven in punt 2.6 hieronder.

1.3. De monsters van kunststoflenzen of materiaalmonsters worden, indien van toepassing met de reflector waarop zij moeten worden bevestigd, onderworpen aan de goedkeuringsproeven in de in tabel A van aanhangsel 3.1 vermelde chronologische volgorde.

1.4. Als de koplichtfabrikant echter kan aantonen dat het produkt de proeven voorgeschreven in de punten 2.1 tot en met 2.5 hieronder of de gelijkwaardige proeven krachtens een andere richtlijn reeds heeft doorlopen, hoeven deze proeven niet herhaald te worden; in dat geval zijn alleen de proeven voorgeschreven in aanhangsel 3.1, tabel B, verplicht.

2. PROEVEN

2.1. **Bestandheid tegen temperatuurwisselingen**

2.1.1. *Proeven*

Drie nieuwe monsters (lenzen) worden onderworpen aan vijf dynamische cycli van temperatuur- en vochtigheidswisseling (RH = relatieve vochtigheid) volgens het volgende programma:

— 3 uur bij 40 °C ± 2 °C en 85-95 procent RH;

— 1 uur bij 23 °C ± 5 °C en 60-75 procent RH;

— 15 uur bij —30 °C ± 2 °C;

— 1 uur bij 23 °C ± 5 °C en 60-75 procent RH;

— 3 uur bij 80 °C ± 2 °C;

— 1 uur bij 23 °C ± 5 °C en 60-75 procent RH.

Voor deze proef worden de monsters gedurende tenminste vier uur bewaard bij een temperatuur van 23 °C ± 5 °C en 60-75 procent RH.

Noot:
Bij de perioden van één uur op 23 °C ± 5 °C zijn inbegrepen de perioden voor de overgang van de ene temperatuur naar een andere temperatuur die nodig zijn om een thermische schok te voorkomen.

2.1.2. *Fotometrische metingen*

2.1.2.1. Meetmethode

Voor en na de tests worden op de monsters fotometrische metingen verricht. Voor deze metingen wordt gebruik gemaakt van een referentielamp, met als meetpunten:

B 50 L en 50 R voor de dimlichtbundel van een koplicht voor dimlicht of een koplicht voor dim- en grootlicht (B 50 R en 50 L in het geval van koplichten voor links verkeer) of B 50 en 50 R/L voor een symmetrische dimlichtbundel;

E_{max} route voor de grootlichtbundel van een koplicht voor grootlicht of een koplicht voor dim- en groot licht;

HV en E_{max} zone D voor een voormistlicht.

2.1.2.2. Resultaten

De verschillen tussen de voor en de na de proef aan elk monster gemeten fotometrische waarden mogen niet meer dan 10 procent bedragen, met inbegrip van de toleranties van de fotometrische methode.

2.2. **Bestandheid tegen verwering en chemicaliën**

2.2.1. *Bestandheid tegen verwering*

Drie nieuwe monsters (lenzen of materiaalmonsters) worden blootgesteld aan straling van een bron waarvan de spectrale energieverdeling gelijk is aan die van een zwart lichaam bij een temperatuur tussen 5 500 en 6 000 K. Tussen bron en monsters worden filters geplaatst om stralingen met golflengtes kleiner dan 295 nm of groter dan 2 500 nm zoveel mogelijk te beperken. De monsters worden zo lang blootgesteld aan een energetische verlichtingssterkte van 1 200 $W/m^2 \pm 200$ W/m^2 dat de totale lichtenergie die zij ontvangen gelijk is aan 4 500 $MJ/m^2 \pm 200$ MJ/m^2. Binnen de opstelling bedraagt de temperatuur gemeten op het zwarte vlak dat zich op gelijke hoogte met de monsters bevindt 50 °C ± 5 °C. Ter verkrijging van een gelijkmatige blootstelling draaien de monsters met een snelheid tussen 1 en 5 omwentelingen per minuut rond de stralingsbron.

De monsters worden besproeid met gedestilleerd water met een soortelijke elektrische geleiding van minder dan 1 mS/m op een temperatuur van 23 °C ± 5 °C volgens de volgende cyclus:

— besproeiing: 5 minuten

— drogen: 25 minuten.

2.2.2. *Bestandheid tegen chemicaliën*

Na de proef als omschreven in punt 2.2.1 hierboven en de meting als beschreven in punt 2.2.3.1 hieronder wordt de buitenkant van diezelfde monsters behandeld als omschreven in punt 2.2.2.2 met het in punt 2.2.2.1 hieronder omschreven mengsel.

2.2.2.1. Proefmengsel

Het proefmengsel bestaat uit 61,5 % n-heptaan, 12,5 % tolueen, 7,5 % ethyltetrachloride, 12,5 % trichloorethyleen en 6 % xyleen (volumeprocenten).

2.2.2.2. Aanbrengen van het proefmengsel

Een katoenen doek (volgens ISO 105) wordt verzadigd met het in punt 2.2.2.1 hierboven omschreven mengsel en vervolgens binnen 10 seconden voor de duur van 10 minuten aangebracht op de buitenkant van het monster onder een druk van 50 N/cm^2, hetgeen overeenkomt met een kracht van 100 N op een proefoppervlak van 14 × 14 mm.

Gedurende deze 10 minuten wordt de doek opnieuw met het mengsel doordrenkt zodat de samenstelling van de aangebrachte vloeistof voortdurend gelijk is aan die van het voorgeschreven proefmengsel.

Gedurende de tijd dat de doek op het monster is aangebracht, mag de druk op het monster gecompenseerd worden om barsten te voorkomen.

2.2.2.3. Reiniging

Nadat de doek is verwijderd worden de monsters in de open lucht gedroogd en vervolgens bij een temperatuur van 23 °C ± 5 °C gewassen met de in punt 2.3 (Bestandheid tegen reinigingsmiddelen) beschreven oplossing.

Vervolgens worden de monsters bij een temperatuur van 23 °C ± 5 °C zorgvuldig gespoeld met gedestilleerd water dat niet meer dan 0,2 procent verontreiniging bevat en daarna met een zachte doek afgeveegd.

2.2.3. *Resultaten*

2.2.3.1. Na het beproeven van de bestandheid tegen verwering mag de buitenkant van de monsters geen scheuren, krassen, schilfers of vervorming vertonen en mag het verschil in lichtdoorlating

$$\Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2},$$

gemeten aan de drie monsters overeenkomstig de procedure van aanhangsel 3.2 bij deze bijlage, niet meer bedragen dan 0,020 ($\Delta t_m \leq 0{,}020$).

2.2.3.2. Na de beproeving van de bestandheid tegen chemicaliën mogen de monsters geen sporen van chemische aantasting vertonen waardoor verschillen kunnen ontstaan in de verstrooiing van de lichtbundel, waarvan het gemiddelde verschil

$$\Delta d = \frac{T_5 - T_4}{T_2},$$

gemeten aan de drie monsters volgens de procedure van aanhangsel 3.2 bij deze bijlage niet meer mag bedragen dan 0,020 ($\Delta d_m \leq 0{,}020$).

2.3. **Bestandheid tegen reinigingsmiddelen en koolwaterstoffen**

2.3.1. *Bestandheid tegen reinigingsmiddelen*

De buitenkant van de drie monsters (lenzen of materiaalmonsters) wordt verwarmd tot 50 °C ± 5 °C en vijf minuten ondergedompeld gehouden in een op 23 °C ± 5 °C gehouden mengsel dat bestaat uit 99 delen gedestilleerd water met niet meer dan 0,02 % onzuiverheden en één deel alkylarylsulfonaat.

Na de proef worden de monsters bij 50 °C ± 5 °C gedroogd. De opervlakte van de monsters wordt gereinigd met een vochtige doek.

2.3.2. *Bestandheid tegen koolwaterstoffen*

De buitenkant van de drie zelfde monsters worden vervolgens gedurende één minuut licht ingewreven met een in een mengsel van 70 % n-heptaan en 30 % tolueen (volumeprocenten) gedrenkte katoenen doek en daarna in de open lucht gedroogd.

2.3.3. *Resultaten*

Na de twee hierboven genoemde opeenvolgende proeven mag het gemiddelde verschil in lichtdoorlating

$$\Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2},$$

gemeten aan de drie monsters volgens de procedure van aanhangsel 3.2 bij deze bijlage niet meer bedragen dan 0,010 ($\Delta t_m \leq 0{,}010$).

2.4. **Bestandheid tegen mechanische slijtage**

2.4.1. *Proefprocedure voor mechanische slijtage*

De buitenkant van de drie nieuwe monsters (lenzen) wordt onderworpen aan de uniforme mechanische-slijtageproef volgens de in aanhangsel 3.3 bij deze bijlage beschreven methode.

2.4.2. *Resultaten*

Na deze proef worden de verschillen:

in lichtdoorlating:

$$\Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2} \text{ en}$$

in verstrooiing:

$$\Delta d = \frac{T_5 - T_4}{T_2}$$

in de in punt 2.2.4 hierboven omschreven zone gemeten volgens de in aanhangsel 3.2 bij deze bijlage beschreven procedure. De gemiddelde waarde van de drie monsters moet zodanig zijn dat:

— $\Delta t_m \leq 0{,}100$

— $\Delta d_m \leq 0{,}050$.

2.5. **Beproeving van de hechting van eventuele coatings**

2.5.1. *Voorbereiding van het monster*

Op het beklede deel van de lens wordt met een scheermes of een naald op een oppervlakte van 20 × 20 mm een rooster van vierkanten van ongeveer 2 × 2 mm gekrast. De druk op het snijblad of de naald moet voldoende zijn om tenminste door de coating te snijden.

2.5.2. *Beschrijving van de proef*

Gebruik plakband met een kleefkracht van 2 N per strekkende cm ± 20 % gemeten onder de standaardvoorwaarden omschreven in aanhangsel 3.4 bij deze bijlage. Dit plakband moet tenminste 25 mm breed zijn en gedurende tenminste 5 minuten op de als in punt 2.5.1 omschreven voorbewerkte oppervlakte gedrukt worden.

Dan wordt het einde van het plakband zo belast dat de kleefkracht op de beschermde oppervlakte wordt tegengegaan door een kracht loodrecht op die oppervlakte. Vervolgens wordt het plakband losgetrokken met een constante snelheid van 1,5 m/s ± 0,2 m/s.

2.5.3. *Resultaten*

Het roosterpatroon mag geen duidelijke beschadiging vertonen. Beschadigingen op de snijpunten tussen de vierkanten of op de randen van de insnijdingen zijn wel toegestaan, mits de beschadigde zone niet meer dan 15 % van de roosteroppervlakte bedraagt.

2.6. **Beproeving van het complete koplicht met een kunststoflens**

2.6.1. *Bestandheid tegen mechanische slijtage van het lensoppervlak*

2.6.1.1. Proeven

De lens van koplichtmonster nr. 1 wordt onderworpen aan de in punt 2.4.1 hierboven beschreven proef.

2.6.1.2. Resultaten

Na de proef mogen de resultaten van de fotometrische metingen die overeenkomstig deze richtlijn op het koplicht worden verricht de voorgeschreven maximumwaarden in punt B 50 L en punt HV met niet meer dan 30 % overschrijden en niet meer dan 10 % lager liggen dan de voorgeschreven minimumwaarden in punt 75 R (voor koplichten voor links verkeer betreft het de punten B 50 R, HV en 75 L). In het geval van een symmetrische dimlichtbundel worden de punten B 50 en H genomen.

2.6.2. *Beproeving van de hechting van eventuele coatings*

De lens van koplichtmonster nr. 2 wordt onderworpen aan de in punt 2.5 hierboven omschreven proef.

3. CONTROLE VAN DE OVEREENSTEMMING VAN DE PRODUKTIE

3.1. Met betrekking tot de materialen die gebruikt worden voor de vervaardiging van de lenzen, worden de lichten uit een serie geacht aan deze richtlijn te voldoen indien:

3.1.1. na de proef op bestandheid tegen chemicaliën en de proef op bestandheid tegen reinigingsmiddelen en koolwaterstoffen de buitenkant van de monsters geen met het blote oog zichtbare barsten, schilfers of vervorming vertoont (zie de punten 2.2.2, 2.3.1 en 2.3.2);

3.1.2. na de proef beschreven in punt 2.6.1.1 de fotometrische waarden op de in punt 2.6.1.2 vermelde meetpunten binnen de voorgeschreven grenzen voor de overeenstemming van produktie van deze richtlijn liggen.

3.2. Als de proefresultaten niet aan de voorschriften voldoen worden de proeven herhaald met willekeurig gekozen andere koplichten.

Aanhangsel 3.1

Chronologische volgorde van de goedkeuringsproeven

A. Proeven op kunststof (overeenkomstig de voorschriften van punt 2.4 van bijlage I geleverde lenzen of materiaalmonsters)

Proeven	Lenzen of materiaalmonsters						Lenzen						
	Monsters												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.1. Beperkte fotometrie (punt 2.1.2)										×	×	×	
1.1.1. Temperatuurwisseling (punt 2.1.1)										×	×	×	
1.2. Beperkte fotometrie (punt 2.1.2)										×	×	×	
1.2.1. Meting van de lichtdoorlating	×	×	×	×	×	×	×	×	×				
1.2.2. Meting van de verstrooiing	×	×	×				×	×	×				
1.3. Verwering (punt 2.2.1)	×	×	×										
1.3.1. Meting van de lichtdoorlating	×	×	×										
1.4. Chemicaliën (punt 2.2.2)	×	×	×										
1.4.1. Meting van de verstrooiing	×	×	×										
1.5. Reinigingsmiddelen (punt 2.3.1)				×	×	×							
1.6. Koolwaterstoffen (punt 2.3.2)				×	×	×							
1.6.1. Meting van de lichtdoorlating				×	×	×							
1.7. Slijtage (punt 2.4.1)							×	×	×				
1.7.1. Meting van de lichtdoorlating							×	×	×				
1.7.2. Meting van de verstrooiing							×	×	×				
1.8. Hechting (punt 2.5)													×

B. Proeven met volledige koplichten (verstrekt ingevolge punt 1.2.3 van bijlage I)

Proeven	Compleet koplicht	
	Monster nr.	
	1	2
2.1. Slijtage (punt 2.6.1.1)	×	
2.2. Fotometrie (punt 2.6.1.2)	×	
2.3. Hechting (punt 2.6.2)		×

Aanhangsel 3.2

Methode voor de meting van de verstrooiing en doorlating van licht

1. APPARATUUR (zie figuur)

De bundel van een collimator K met een halve divergentie van

$$\frac{\beta}{2} = 17{,}4 \times 10^{-4} \text{ rd}$$

wordt begrensd door een diafragma D_T met een opening van 6 mm, waartegen de proefstand is geplaatst.

Een convergente achromatische lens L_2, gecorrigeerd voor sferische aberraties, verbindt diafragma D_T met de receptor R; de diameter van de lens L_2 moet zodanig zijn dat het door het monster in een kegel met een halve tophoek van

$$\frac{\beta}{2} = 14°$$

verstrooide licht niet wordt gediafragmeerd.

In een beeldbrandvlak van de lens L_2 wordt een ringvormig diafragma D_D met hoeken

$$\frac{\alpha_0}{2} = 1° \quad \text{en} \quad \frac{\alpha_{max}}{2} = 12°$$

geplaatst.

Het niet-transparente centrale deel van het diafragma is nodig om het licht dat rechtstreeks van de lichtbron komt te elimineren. Het moet mogelijk zijn het centrale deel van het diafragma op zodanige wijze uit de lichtbundel te verwijderen dat het exact naar zijn oorspronkelijke positie kan terugkeren.

De afstand L_2 D_T en de brandpuntafstand F_2 (1) van de lens L_2 moeten zo worden gekozen dat het beeld van D_T de receptor R volledig bedekt.

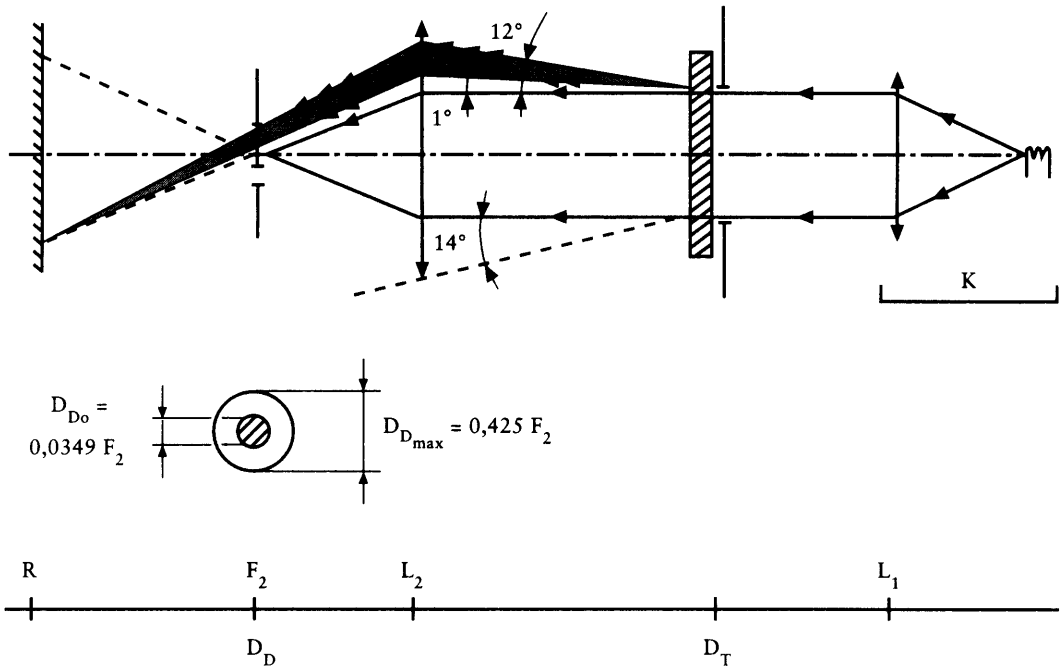
Wanneer de oorspronkelijke invallende lichtstroom op 1 000 eenheden wordt gesteld, moet de absolute nauwkeurigheid van iedere meetwaarde beter dan 1 eenheid zijn.

2. METINGEN

De volgende metingen worden verricht:

Waarde	met monster	met centraal deel van D_D	Gemeten grootte
T_1	nee	nee	Invallende lichtstroom bij begin-meting
T_2	ja (vóór proef)	nee	Door het nieuwe materiaal doorgelaten lichtstroom in een veld van 24 °C
T_3	ja (na proef)	nee	Door het beproefde materiaal doorgelaten lichtstroom in een veld van 24 °C
T_4	ja (vóór proef)	ja	Door het nieuwe materiaal verstrooide lichtstroom
T_5	ja (na proef)	ja	Door het beproefde materiaal verstrooide lichtstroom

(1) Voor L_2 wordt gebruik van een brandpuntafstand van ± 80 mm aanbevolen.


12°
1°
14°
K
D_{Do} = 0,0349 F_2
$D_{D_{max}}$ = 0,425 F_2
R
F_2
L_2
L_1
D_D
D_T

Aanhangsel 3.3

Spuitproefmethode

1. PROEFAPPARATUUR

1.1. **Spuitpistool**

Er moet een spuitpistool met een spuitmond van 1,3 mm diameter worden gebruikt, dat een vloeistofstroom van 0,24 ± 0,02 l/minuut geeft bij een bedrijfsdruk van 6,0 bar + 0,5 bar.

Onder die bedrijfsomstandigheden moet op een afstand van 380 mm ± 10 mm van de spuitmond een waaierpatroon van 170 mm ± 50 mm diameter op het aan slijtage blootgestelde oppervlak worden verkregen.

1.2. **Proefmengsel**

Het proefmengsel bestaat uit:

— kiezelzand met een hardheid van 7 op de schaal van Mohs, met een korrelgrootte tussen 0 en 0,2 mm en een vrijwel normale distributie, en een hoekfactor van 1,8 tot 2;

— water met een hardheid van niet meer dan 205 g/m^3 voor een mengsel van 25 g zand per liter water.

2. PROEF

Het buitenoppervlak van de lamplenzen wordt eenmaal of meermaals aan de werking van de bovenbeschreven zandstraal blootgesteld. De straal moet bijna loodrecht op het te beproeven oppervlak worden gericht.

De slijtage wordt gecontroleerd met een of meer glasmonsters die als referentie bij de te beproeven lenzen worden geplaatst. Het mengsel wordt gespoten totdat de met de in aanhangsel 2 beschreven methode gemeten verandering in de lichtverstrooiing op het monster of de monsters zodanig is dat:

$$\Delta d = \frac{T_5 - T_4}{T_2} = 0{,}0250 \pm 0{,}0025$$

Er mogen verscheidene referentiemonsters worden gebruikt om te controleren dat het gehele te beproeven oppervlak homogeen gesleten is.

Aanhangsel 3.4

Hechtingsproef met kleefband

1. DOEL

Met deze methode wordt de lineaire adhesiekracht van kleefband op een glasplaat onder standaardomstandigheden bepaald.

2. PRINCIPE

Meting van de kracht die nodig is om een kleefband onder een hoek van 90° van een glasplaat te trekken.

3. ATMOSFERISCHE OMSTANDIGHEDEN

De proef wordt verricht bij een temperatuur van 23 °C ± 5 °C en een relatieve vochtigheid (RH) van 65 ± 15 procent.

4. PROEFSTUKKEN

Voor de proef wordt de te beproeven kleefbandrol gedurende 24 uur in de aangegeven atmosfeer (zie punt 3) geconditioneerd.

Van elke rol worden vijf proefstukken van elk 400 mm lengte beproefd. Alvorens die proefstukken van de rol worden gehaald, worden de eerste drie windingen weggegooid.

5. WERKWIJZE

De proef wordt onder de in punt 3 aangegeven omgevingsomstandigheden verricht.

Neem de vijf proefstukken terwijl de band radiaal wordt afgerold met een snelheid van ongeveer 300 mm/s, en breng ze binnen 15 seconden op de volgende wijze aan:

— breng de band geleidelijk op de glasplaat aan met een lichte wrijfbeweging van de vinger in de lengterichting, zonder al te veel te drukken, en wel zo dat er geen luchtbellen tussen de band en de glasplaat blijven;

— laat het geheel gedurende 10 minuten in de aangegeven atmosferische omstandigheden;

— maak ongeveer 25 mm van het proefstuk los van de plaat in een vlak, loodrecht op de as van het teststuk;

— zet de plaat vast en vouw het vrije uiteinde van de band 90° om. Oefen kracht uit op zodanige wijze dat de scheidingslijn tussen de band en de plaat loodrecht op die kracht staat en loodrecht op de plaat;

— trek los met een snelheid van 300 mm/s en registreer de benodigde kracht.

6. RESULTATEN

De vijf verkregen waarden worden gerangschikt en de mediaanwaarde geldt als meetresultaat. Die waarde wordt uitgedrukt in Newton per centimeter bandbreedte.

Aanhangsel 4

Inlichtingenformulier met betrekking tot een type koplicht met halogeengloeilampen dat een asymmetrische dimlichtbundel en groot licht 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)

Volgnummer (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/, MBH, MBH, MBH/, MBH/, HC, HC, HC, HR, HR PL, HCR, HCR, HCR, HC/R, HC/R, HC/R, HC/, HC/, HC/, HC PL, HC PL, HC PL, HCR PL, HCR PL, HCR PL, HC/R PL, HC/R PL, HC/R PL, HC/PL, HC/PL, HC/PL) (1)

5. Nummer en categorie van de gloeilamp: .....

6. De gloeidraad van het dimlicht mag/mag niet (1) tegelijkertijd met de gloeidraad van het groot licht branden en/of met die van een ander samengebouwd koplicht.

7. Maximum verlichtingssterkte (in lux) van het groot licht op 25 m van het koplicht (gemiddelde van twee koplichten): .....

.....

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

Aanhangsel 5

Goedkeuringscertificaat met betrekking tot een type koplicht met halogeengloeilampen dat een asymmetrische dimlichtbundel en groot licht uitstraalt en dat bestemd is voor motorfietsen en driewielers

Naam van de bevoegde instantie

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

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

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

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

BIJLAGE IV

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

Aanhangsel 1	Gloeilampen van categorie R_2
Aanhangsel 2	Gloeilampen van categorie H_1
Aanhangsel 3	Gloeilampen van categorie H_2
Aanhangsel 4	Gloeilampen van categorie H_3
Aanhangsel 5	Gloeilampen van categorie H_4
Aanhangsel 6	Gloeilampen van categorie HS_1
Aanhangsel 7	Gloeilampen van categorie HB_3
Aanhangsel 8	Gloeilampen van categorie HB_4
Aanhangsel 9	Gloeilampen van categorie H_7
Aanhangsel 10	Gloeilampen van categorie HS_2
Aanhangsel 11	Gloeilampen van de categorieën S_1 en S_2
Aanhangsel 12	Gloeilampen van categorie S_3
Aanhangsel 13	Gloeilampen van categorie S_4
Aanhangsel 14	Gloeilampen van categorie P21W
Aanhangsel 15	Gloeilampen van categorie P21/5W
Aanhangsel 16	Gloeilampen van categorie R5W
Aanhangsel 17	Gloeilampen van categorie R10W
Aanhangsel 18	Gloeilampen van categorie T4W
Aanhangsel 19	Gloeilampen van categorie C5W
Aanhangsel 20	Gloeilampen van categorie C21W
Aanhangsel 21	Gloeilampen van categorie W3W
Aanhangsel 22	Gloeilampen van categorie W5W
Aanhangsel 23	Voorbeeld van de plaatsing van het goedkeuringsmerk
Aanhangsel 24	Lichtcentrum en vorm van de gloeidraden

1. AANVRAAG OM TYPEGOEDKEURING VAN EEN GLOEILAMP ALS ONDERDEEL

1.1. De aanvraag om typegoedkeuring van een gloeilamp als onderdeel die wordt ingediend overeenkomstig artikel 3 van Richtlijn 92/61/EEG moet bovendien de volgende gegevens bevatten:

1.1.1. tekeningen in drievoud met voldoende details voor de identificatie van het type;

1.1.2. een korte technische beschrijving;

1.1.3. vijf exemplaren van iedere kleur waarvoor een aanvraag is ingediend.

1.2. In het geval van een type gloeilamp dat slechts qua handelsnaam of merk verschilt van een reeds goedgekeurd type kan worden volstaan met het verstrekken van:

1.2.1. een verklaring van de fabrikant van de lamp dat het verstrekte type identiek is (behalve de handelsnaam of het merk) met het reeds goedgekeurde type en door dezelfde fabrikant geproduceerd is, waarbij dat reeds goedgekeurde type wordt geïdentificeerd aan de hand van de goedkeuringscode;

1.2.2. twee exemplaren die de nieuwe handelsnaam of het nieuwe merk dragen.

2. VERDERE VOORSCHRIFTEN VOOR HET KENMERKEN VAN EN DE MERKEN OP GLOEILAMPEN

2.1. Bij gloeilampen die voor typegoedkeuring worden voorgelegd moet op de voet of het glas van de lamp het volgende vermeld zijn (in het tweede geval mogen de lichteigenschappen niet ongunstig worden beïnvloed):

2.1.1. de handelsnaam of het merk van de aanvragen;

2.1.2. de nominale spanning;

2.1.3. de internationale aanduiding van de toepasselijke categorie;

2.1.4. het nominale vermogen (in de volgorde hoofdgloeidraad/secundaire gloeidraad voor lampen met dubbele gloeidraad); dit behoeft niet apart te worden vermeld indien het deel uitmaakt van de internationale aanduiding van de toepasselijke gloeilampcategorie;

2.1.5. voldoende ruimte voor het aanbrengen van het goedkeuringsmerk.

2.2. De in punt 2.1.5 genoemde ruimte wordt aangegeven in de tekeningen die de aanvraag om typegoedkeuring vergezellen.

2.3. Andere dan de onder punt 2.1 vallende opschriften mogen worden aangebracht, mits zij de lichteigenschappen niet ongunstig beïnvloeden.

3. TYPEGOEDKEURING VAN EEN GLOEILAMP ALS ONDERDEEL

3.1. Indien alle overeenkomstig de punten 1.1.3 of 1.2.2 verstrekte exemplaren van een type gloeilamp voldoen aan de eisen van deze bijlage, wordt typegoedkeuring verleend.

3.2. Een merk voor de typegoedkeuring als onderdeel overeenkomstig de bepalingen van artikel 8 van Richtlijn 92/61/EEG wordt aangebracht in de in punt 2.1.5 bedoelde ruimte.

3.3. Aanhangsel 23 bij deze bijlage geeft een voorbeeld van de plaatsing van het goedkeuringsmerk.

4. TECHNISCHE EISEN

4.1. Van toepassing zijn de technische eisen van de punten 2.1 en 3 van VN-ECE-reglement 37, die zijn geconsolideerd in het volgende document:

— Revision 2 incorporating the 02 and 03 series of amendments, Corrigendum 2 and supplements 1 to 9 to the 03 series of amendments.

5. OVEREENSTEMMING VAN DE PRODUKTIE

5.1. Volgens deze bijlage goedgekeurde gloeilampen worden zodanig vervaardigd dat zij voldoen aan de kenmerkingsvoorschriften en de technische eisen van de punten 2.1, 3.2 en 4 en van de toepasselijke aanhangsels bij deze bijlage en dientengevolge in overeenstemming zijn met het goedgekeurde type.

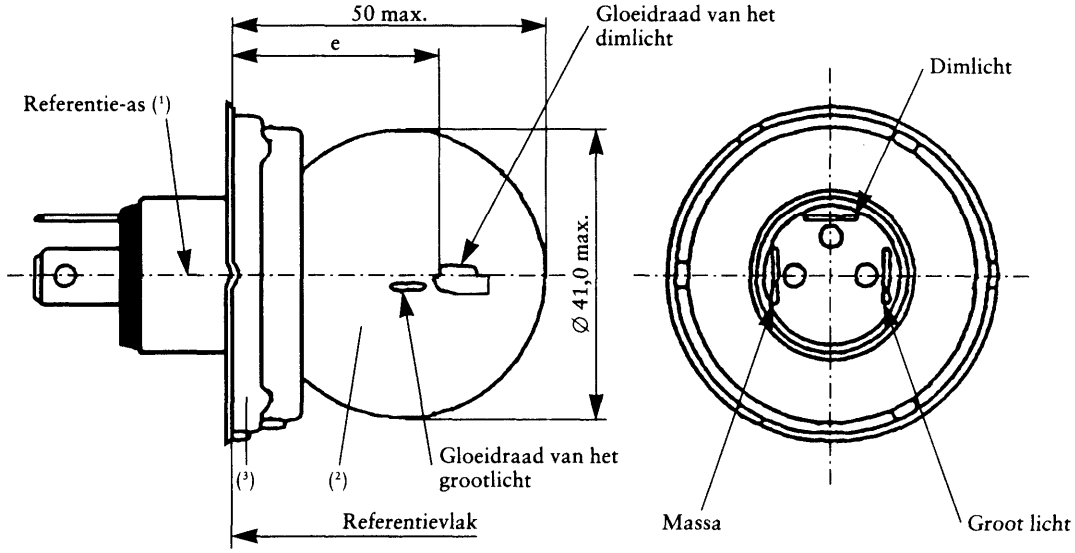
5.2. Om na te gaan of aan de eisen van punt 5.1 is voldaan worden controles verricht als beschreven in punt 4 en de bijlagen 6, 7, 8 en 9 van VN-ECE-Reglement 37, als nader aangeduid in punt 4.1.

5.3. De typegoedkeuring die overeenkomstig deze bijlage wordt verleend voor een type gloeilamp kan worden ingetrokken, indien niet wordt voldaan aan de eisen van de punten 5.1 en 5.2, of indien een gloeilamp die een goedkeuringsmerk draagt niet in overeenstemming is met het goedgekeurde type.

Aanhangsel 1

Categorie R_2

BLAD $R_2/1$



De tekeningen dienen alleen ter illustratie van de hoofdafmetingen van de gloeilamp.

Elektrische en fotometrische kenmerken

		Gloeilampen uit seriefabricage						Referentiegloeilamp	
Nominale waarden	Volt	6 (1)		12 (1)		24 (1)		12 (1)	
	Watt	45	40	45	40	55	50	45	40
Proefspanning	Volt	6,3		13,2		28		13,2	
Normale waarden	Watt	53 max.	47 max.	57 max.	51 max.	76 max.	69 max.	52 + 0 % — 10 %	46 ± 5 %
	Licht-stroom 1 m	720 min.	570 ± 15 %	860 min.	675 ± 15 %	1 000 min.	860 ± 15 %		
Standaardlichtstroom bij ± 12 V								700	450

(1) De linker- en rechterwaarden staan voor de gloeidraad van respectievelijk het grootlicht en het dimlicht.

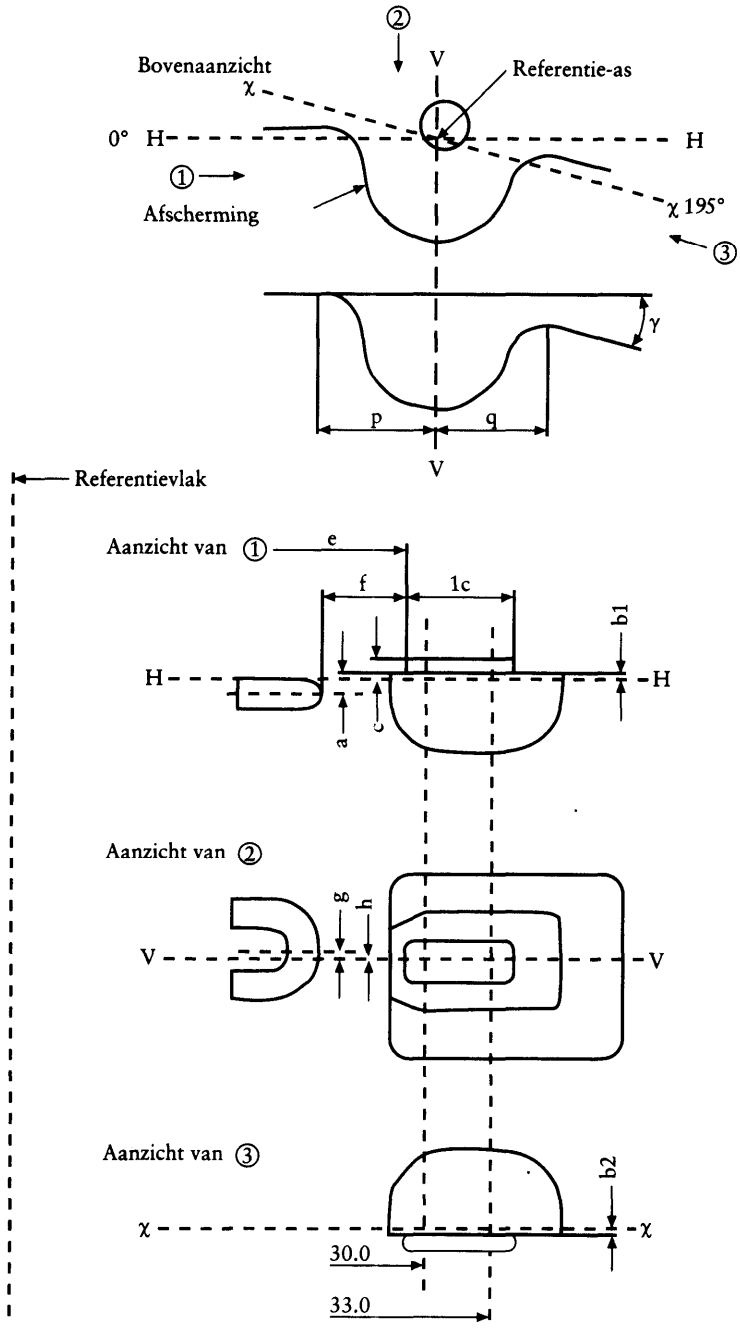
(1) De referentie-as is de loodlijn op het referentievlak die door het middelpunt van de 45 mm-diameter van de lampvoet gaat.

(2) De kleur van het uitgestraalde licht moet wit zijn.

(3) Geen enkel deel van de lampvoet mag tot gevolg hebben dat door weerkaatsing van het licht van de gloeidraad van het dimlicht een naar boven gerichte storende straling ontstaat wanneer de lamp in de normale bedrijfsstand op het voertuig is geplaatst.

BLAD $R_2/2$

Positie en afmetingen van afscherming en gloeidraden



De tekeningen houden geen verplichtingen voor het ontwerp van de afscherming en gloeidraden in

BLAD $R_2/3$

Positie en maten van gloeidraden en afscherming (1)

Maten in mm			Tolerantie	
			Gloeilampen uit seriefabricage	Referentiegloeilamp
			6 V 12 V 24 V	12 V
a		0,60	± 0,35	± 0,15
$b_1/30,0$ (2) $b_1/33,0$		0,20 $b_1/30,0$ mw (3)	± 0,35	± 0,15
$b_2/30,0$ (2) $b_2/33,0$		0,20 $b_2/30,0$ mw (3)	± 0,35	± 0,15
c/30,0 (2) c/33,0		0,50 c/30,0 mw (3)	± 0,30	± 0,15
e	6 V, 12 V 24 V	28,5 28,8	± 0,35	± 0,15
f	6 V, 12 V 24 V	1,8 2,2	± 0,40	± 0,20
g		0	± 0,50	± 0,30
h/30,0 (2) h/33,0		0 h/30,0 mw (3)	± 0,50	± 0,30
1/2 (p—q)		0	± 0,60	± 0,30
lc		5,5	± 1,50	± 0,50
γ (4)		15° nom.		

Lampvoet P45t-41 overeenkomstig CIE-Publikatie 61 (blad 7004-95-4)

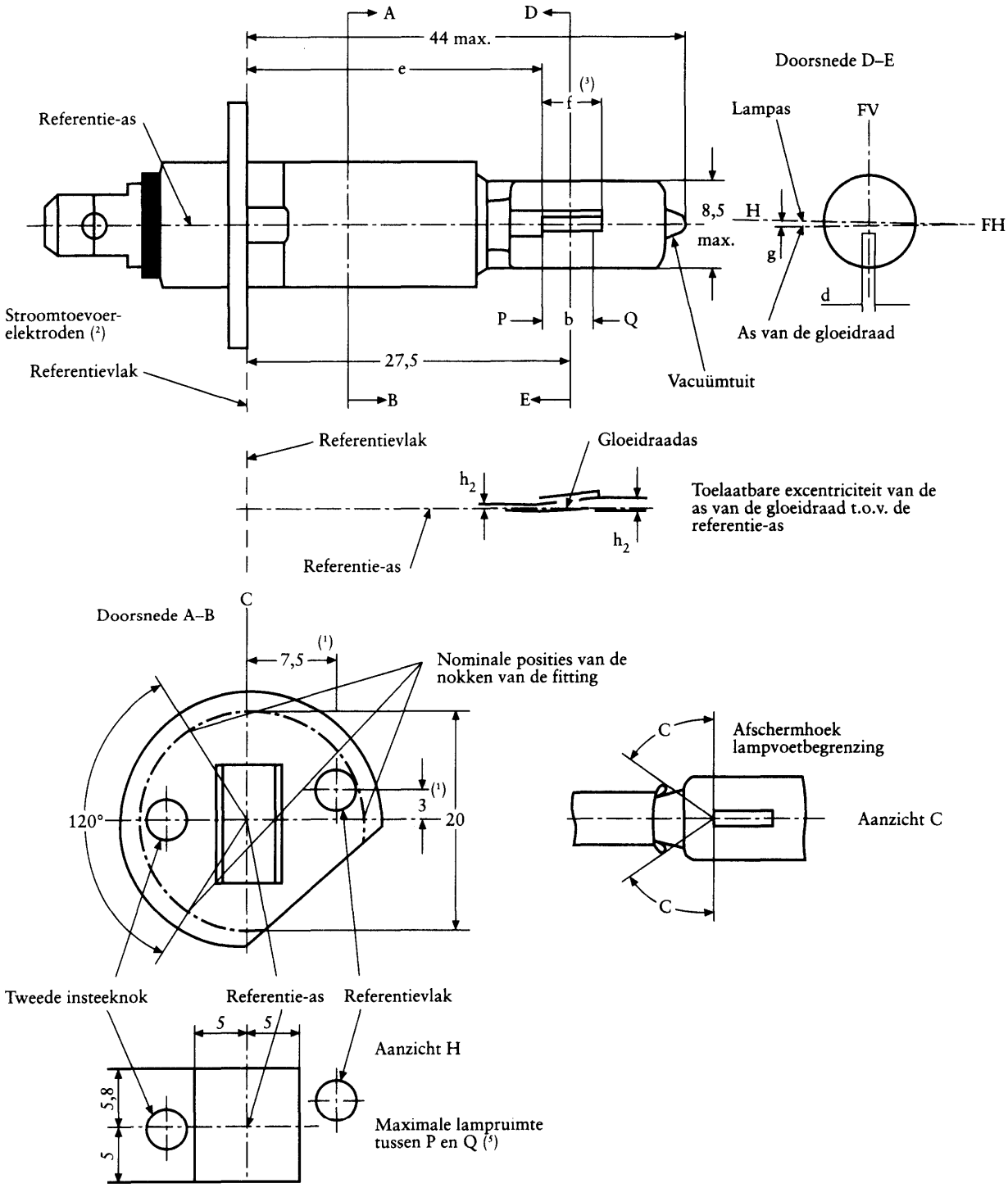
(1) De positie en de maten van de afscherming en gloeidraden worden met de meetmethoden van CIE-Publikatie 809 gecontroleerd.
(2) Te meten op de in mm achter de streep aangegeven afstand van het referentievlak.
(3) mw = meetwaarde.
(4) De hoek γ is alleen voor het ontwerp van de afscherming en behoeft bij eindproductgloeilampen niet te worden gecontroleerd.

Aanhangsel 2

Categorie H_1

BLAD $H_1/1$

(Maten in millimeter)



De kleur van het uitgestraalde licht moet wit zijn.

De tekeningen zijn slechts bedoeld ter illustratie van de hoofdafmetingen van de gloeilamp.

BLAD $H_1/2$

Maten in mm			Toleranties	
			Gloeilampen uit seriefabricage	Referentiegloeilamp
			6 V 12 V 24 V	
b	0,7 f			
e (5) (9)	25,0		(8)	± 0,15
f (5) (9)	6 V	4,5	± 1,0	
	12 V	5,0	± 0,5	+ 0,5 0
	24 V	5,5	± 1,0	
g (6)	0,5 d (7)		± 0,5 d	± 0,25 d
h_1	0		(8)	± 0,20 (4)
h_2			(8)	± 0,25 (4)
ε	45°		± 12°	± 3°

Lampvoet P14, 5e volgens CIE-publikatie 61 (blad 7004-46-1)

ELEKTRISCHE EN FOTOMETRISCHE KENMERKEN

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	1 350	1 550	1 900	
	± %	15			

Standaardlichtstroom voor koplichtproeven: 1 150 lm bij ongeveer 12 V

BLAD $H_1/3$

Noten:

(1) De referentie-as is de loodlijn op het referentievlak door het punt dat bepaald wordt door de met (1) aangegeven maten.

(2) Beide stroomtoevoerende elektroden moeten binnen in de lamp zijn, met de langste boven de gloeidraad (wanneer de lamp wordt gezien als getoond in de tekening). De inwendige constructie van de lamp moet zodanig zijn dat zwerflichtbeelden en reflecties 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) De 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.

(7) d: diameter van de gloeidraad.

(8) Wordt gecontroleerd door middel van een „Box System", blad $H_1/4$.

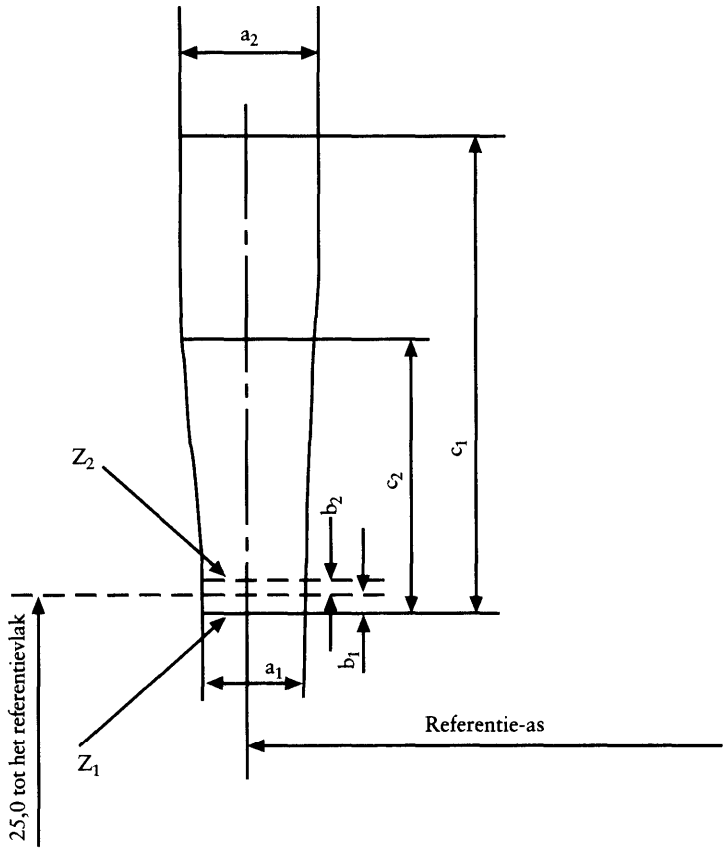
(9) De uiteinden van de gloeidraad worden gedefinieerd als de snijpunten van de projectie van het buitenste deel van de uiteinden van de spiralen dat het dichtst bij of het verst verwijderd is van het referentievlak, met de referentie-as, waarbij de meetrichting dezelfde is als aangegeven in noot 5. (Voor dubbelspiraal gloeidraden worden nog aanvullende instructies bestudeerd)

BLAD $H_1/4$

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.

(Maten in millimeters)



	a_1	a_2	b_1	b_2	c_1	c_2
6 V	1,4 d	1,9 d	0,25		6	3,5
12 V					6	4,5
24 V					7	4,5

d = diameter van de gloeidraad

Het begin van de gloeidraad, als gedefineerd in noot 2 bij blad $H_1/1$, moet liggen tussen de lijnen Z_1 en Z_2

De positie van de gloeidraad wordt uitsluitend gecontroleerd in richtingen FH en FV als aangegeven in de tekening op blad $H_1/1$.

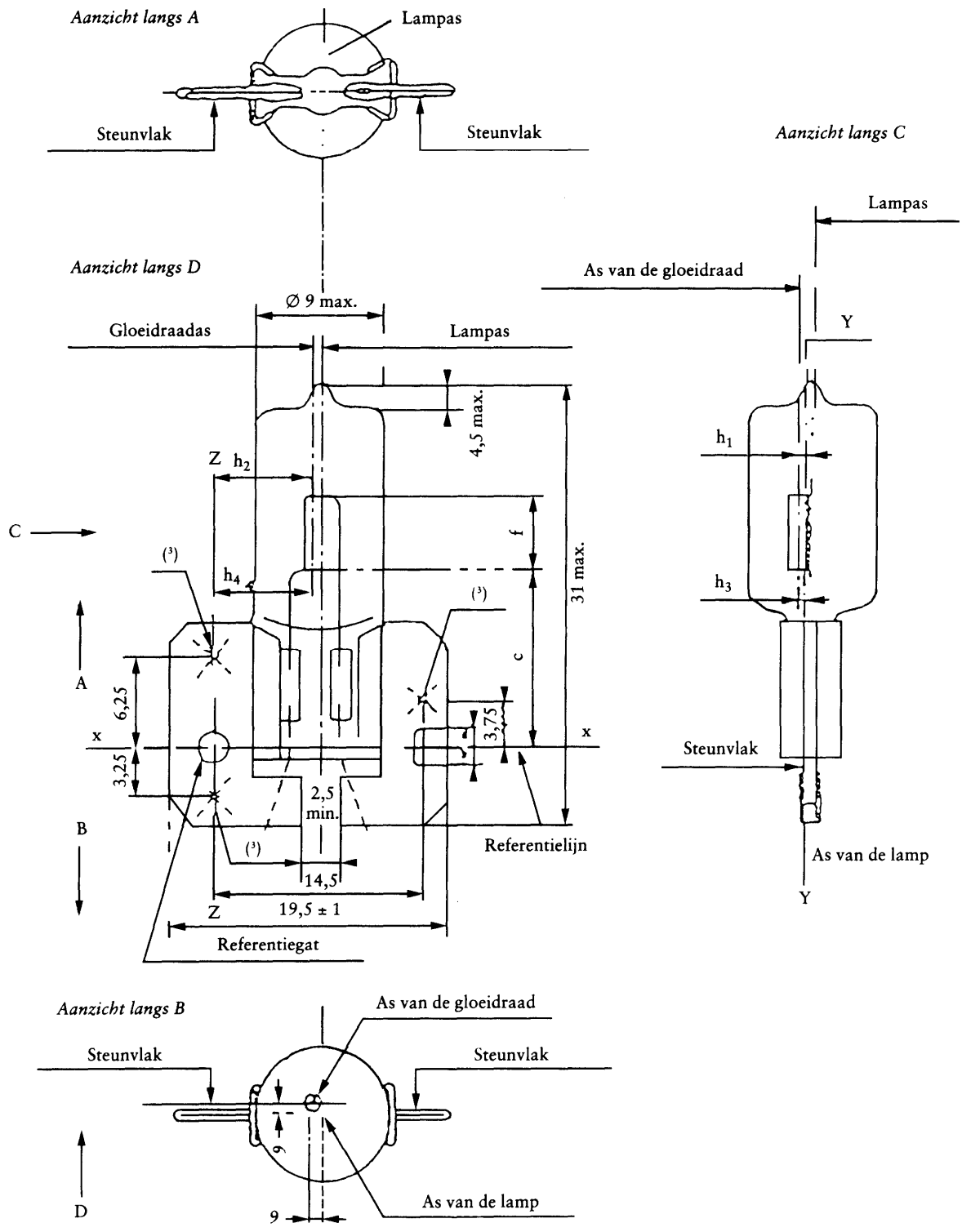
De gloeidraad moet geheel binnen de aangegeven grenzen liggen.

Aanhangsel 3

Categorie H_2

BLAD $H_2/1$

(Maten in millimeters)



De kleur van het uitgestraalde licht moet wit zijn.

De tekeningen zijn slechts bedoeld ter illustratie van de hoofdmaten van de gloeilamp.

BLAD $H_2/2$

Maten in mm			Toleranties			
			Gloeilampen uit seriefabricage			Referentiegloeilamp
			6 V	12 V	24 V	
e (6)	12,25		(5)			± 0,15
f (6)	6 V	4,5	± 1,0			
	12 V	5,5				± 0,50
	24 V					
g (1) (2)	0,5 d		± 0,5 d			± 0,25 d
h_1 (2)	7,1		(5)			± 0,20
h_2 (4)			(5)			± 0,25
h_3 (1) (2)	0,5 d		(5)			± 0,20
h_4 (1) (4)			(5)			± 0,25

Lampvoet X 511 volgens CIE Publikatie 61 (blad 7004-99-2)

ELEKTRISCHE EN FOTOMETRISCHE KENMERKEN

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 bij 13,2 V
	Lichtstroom lm	1 300	1 800	2 150	
	± %	15			

Standaardlichtstroom voor koplichtproeven: 1 300 lm bij ongeveer 12 V.

BLAD $H_2/3$

Noten:

(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 3 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 $H_2/4$.

(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 Z—Z op een afstand van 7.1 mm hiervan; de meetrichting is aangegeven door D (blad $H_2/1$). (Voor dubbelspiraalgloeidraden worden nog aanvullende instructies bestudeerd.)

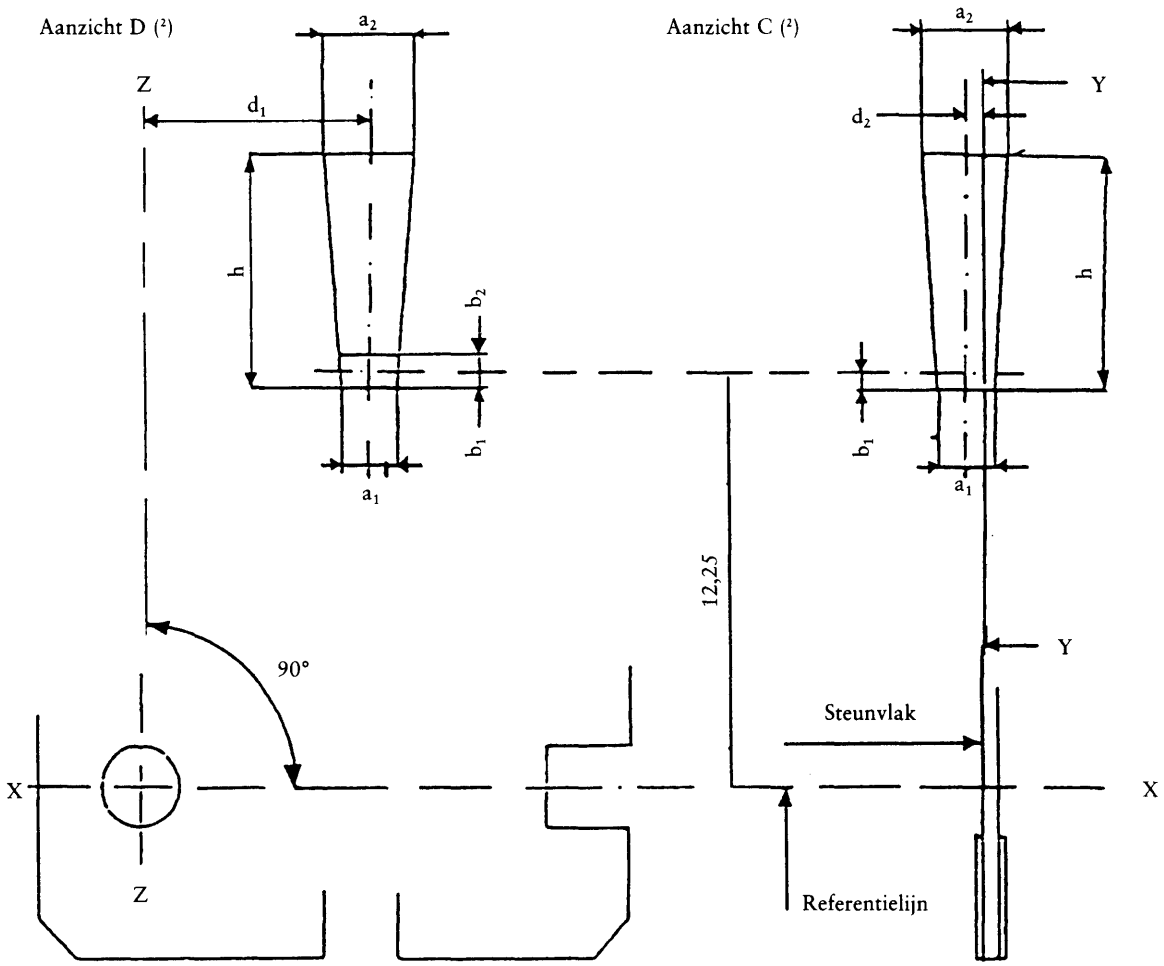
(*) De meetpunten bevinden zich op de snijpunten van het buitenste deel van de eindspiraal dat het dichtst bij of het verst verwijderd is van de lampvoet, met de as van de gloeidraad.

BLAD $H_2/4$

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 (1).

(Maten in millimeter)



Het uiteinde van de gloeidraad (3) dat zich het dichtst bij de lampvoet bevindt, moet liggen tussen b_1 en b_2. De gloeidraad moet in zijn geheel liggen binnen de aangegeven grenzen.

	6 V	12 V	24 V
a_1	d + 0,50		d + 1,0
a_2	d + 1,0		
b_1, b_2	0,25		
d_1	7,1		
d_2	0,5 d − 0,35		
h	6	7	

d = diameter van de gloeidraad

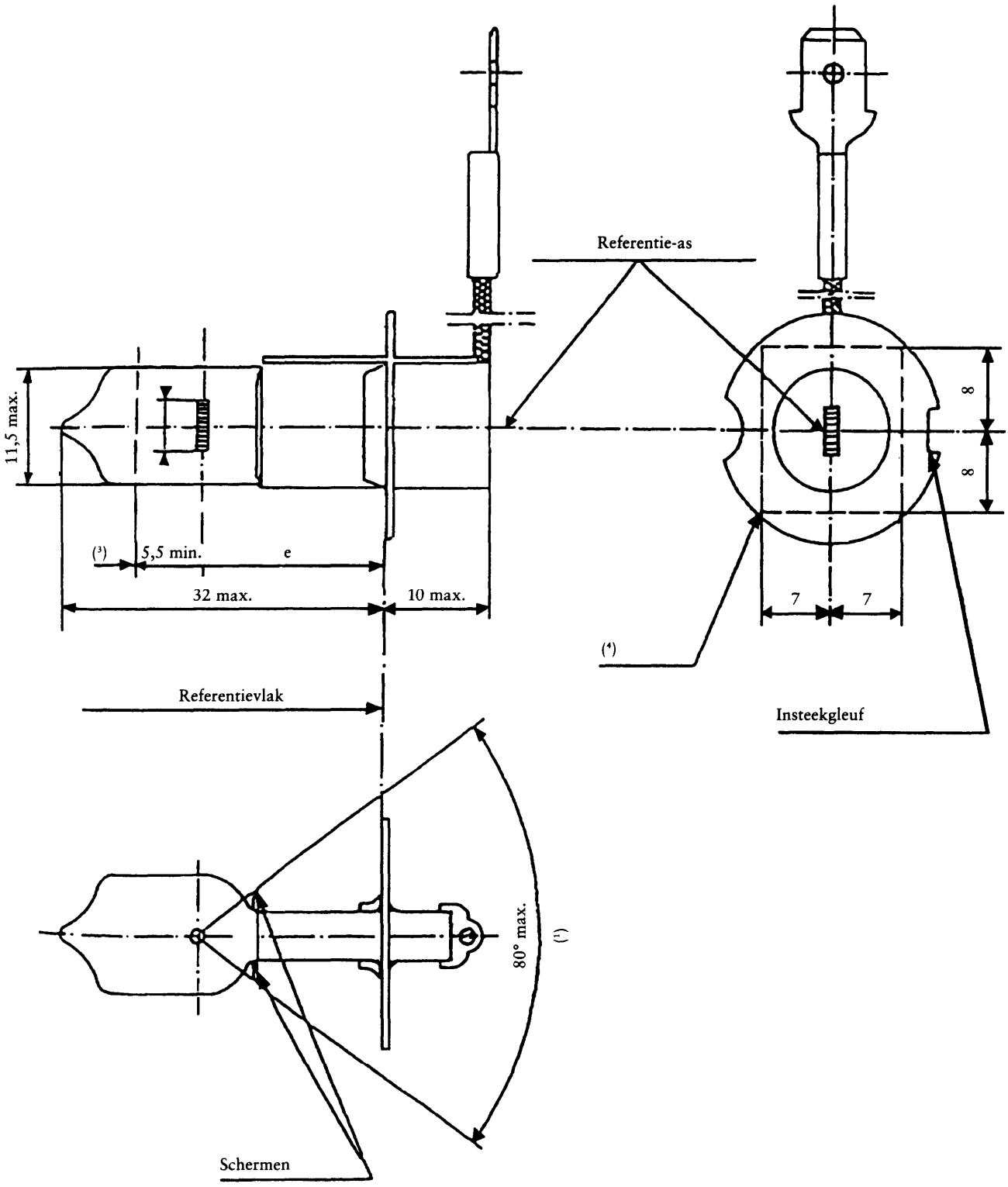
(1) De lampvoet moet in deze richtingen gedrukt worden.
(2) Zie blad $H_2/1$.
(3) Het uiteinde van de gloeidraad is gedefinieerd in blad $H_2/3$.

Aanhangsel 4

Categorie H_3

BLAD $H_3/1$

(Maten in millimeters)



De lamp moet kleurloos zijn.

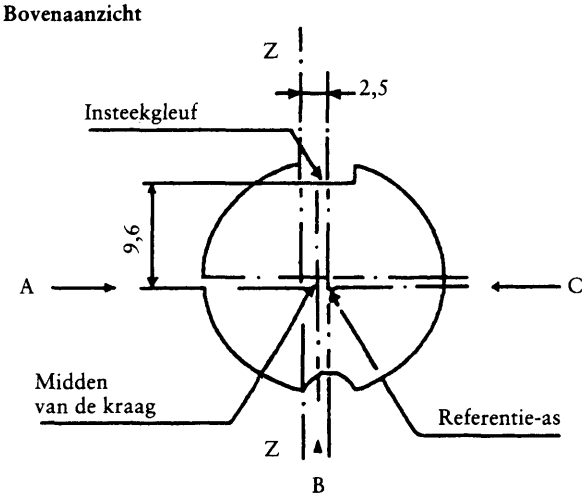
BLAD $H_3/2$

Definitie: midden van de kraag en referentie-as (²)

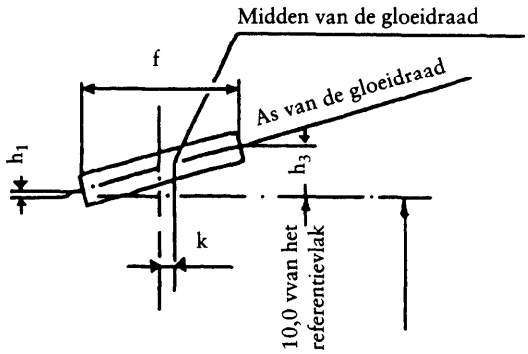
Maten van de gloeidraad en toleranties voor referentiegloeilampen — zie blad $H_3/3$

(Maten in millimeters)

Bovenaanzicht

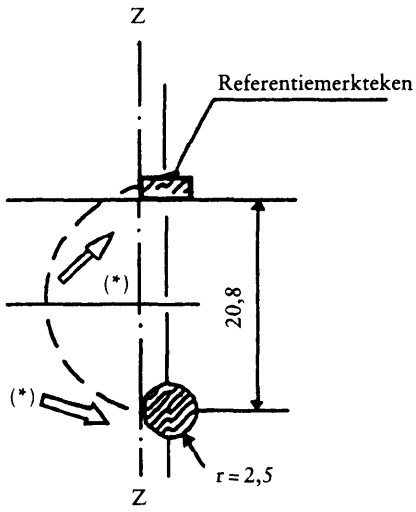


Aanzicht B

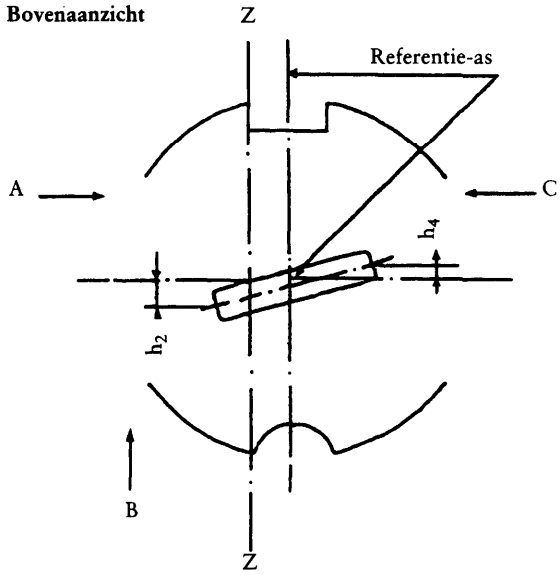


Definitie van lijn Z-Z

Bovenaanzicht



Bovenaanzicht



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.

BLAD $H_3/3$

Maten in mm	Gloeilampen uit seriefabricage			Referentiegloeilamp
	6 V	12 V	24 V	
e	18,0 (5)			18,0
f (7)	3,0 min.	4,0 min.		5,0 ± 0,50
k	(5)			0 ± 0,20
h_1				0 ± 0,15 (6)
h_3				
h_2				0 ± 0,25 (6)
h_4				

Lampvoet PK 22s volgens CIE-publikatie 61 (blad 7004-47-2)

ELEKTRISCHE EN FOTOMETRISCHE KENMERKEN

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 bij 13,2 V
	Lichtstroom lm	1 050	1 450	1 750	
	± %	15			

Standaardlichtstroom voor koplichtproeven: 1 100 lm bij ongeveer 12 V

BLAD $H_3/4$

Noten:

(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 $H_3/5$ 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.

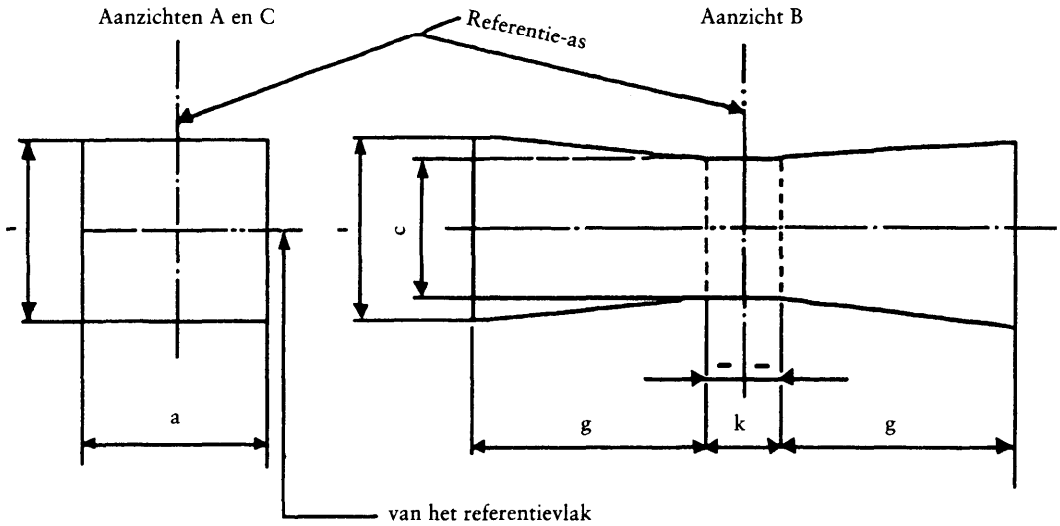
(7) De positie van de eerste en de laatste spiraal van de gloeidraad wordt bepaald door het snijpunt van de buitenkant van de eerste en de laatste lichtgevende spiraal met het vlak dat evenwijdig loopt aan het referentievlak dat zich op een afstand van 13 mm bevindt. (Voor dubbelspiraalgloeidraden worden nog aanvullende instructies onderzocht.)

BLAD $H_3/5$

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)



	a	c	k	g
6 V	1,8 d	1,6 d	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.

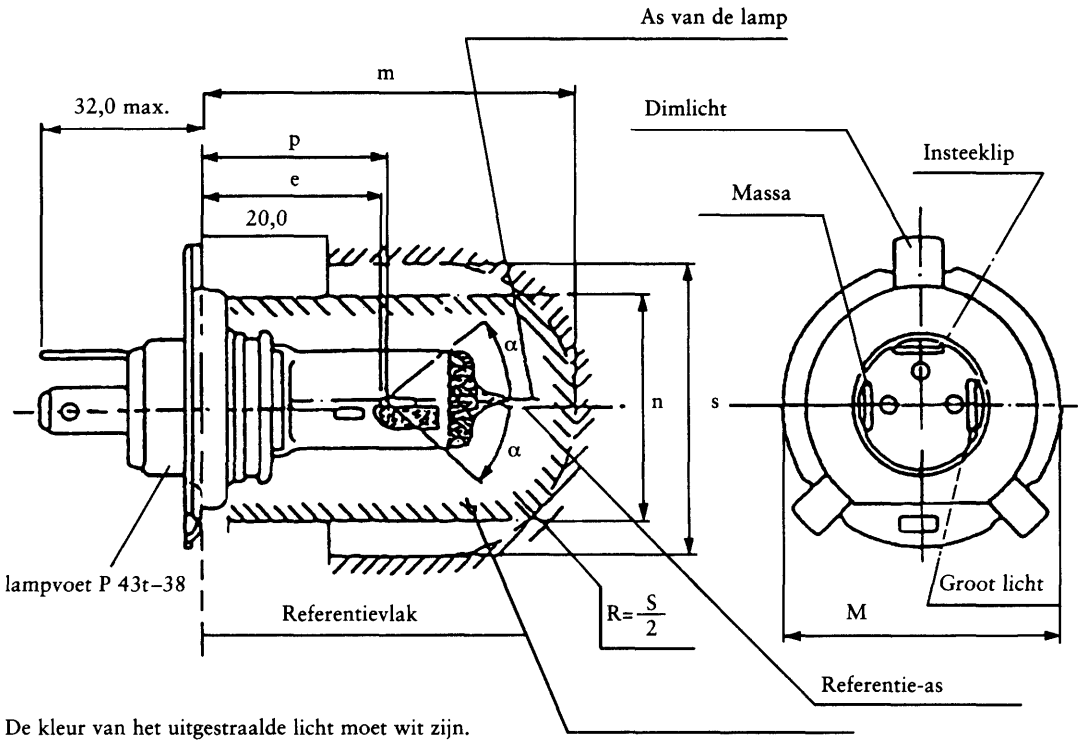
Het midden van de gloeidraad moet zich bevinden binnen afmeting k.

Aanhangsel 5

Categorie H_4

BLAD $H_4/1$

(Maten in millimeters)



De kleur van het uitgestraalde licht moet wit zijn.

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		—	
α (1)	max. 40°		—	

BLAD $H_4/2$

Kenmerken

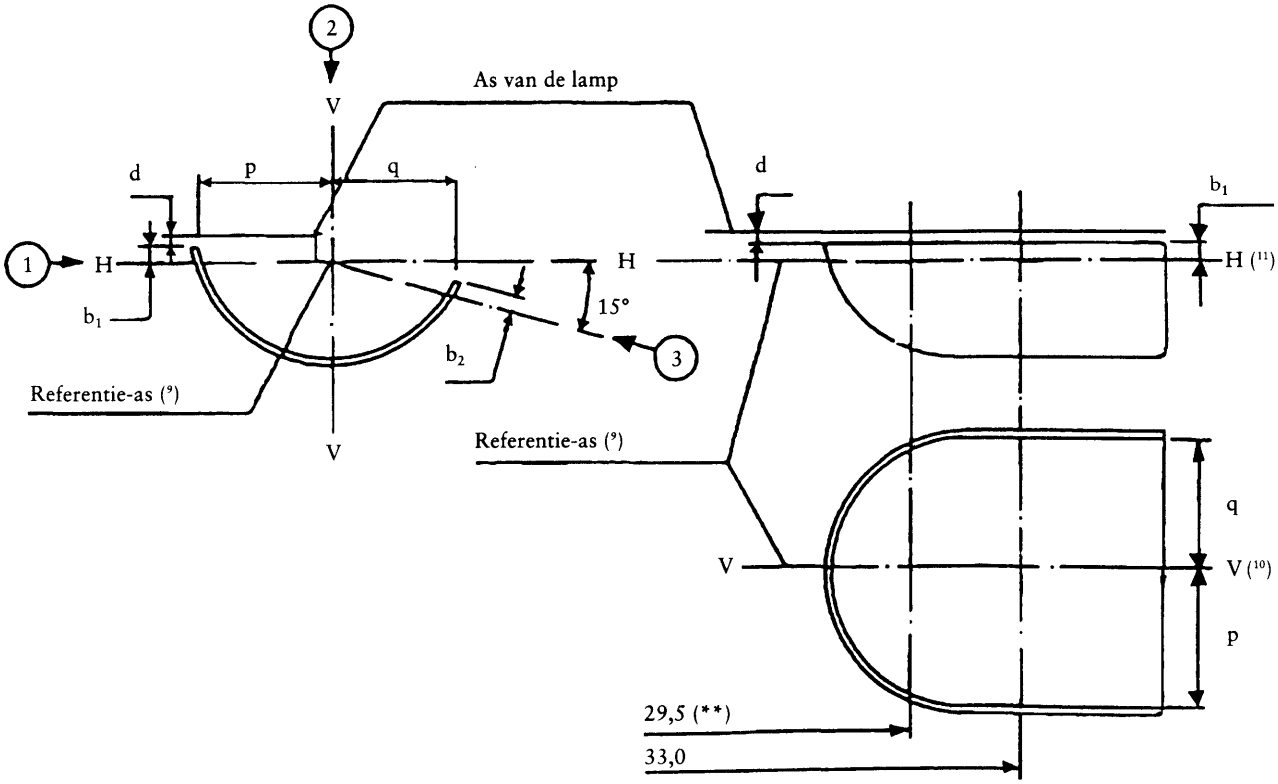
		Gloeilampen uit seriefabricage				Referentiegloeilamp	
Nominale waarden	Volt	12 (*)		24 (*)		12 (*)	
	Watt	60	55	75	70	60	55
Proefspanning	Volt	13,2		28			
Normale waarden	Watt	max. 75	max. 68	max. 85	max. 80	max. 75 à 13,2 V	max. 68 à 13,2 V
	Lichtstroom lm	1 650	1 000	1 900	1 200		
	± %	15					
Standaardlichtstroom bij ongeveer 12 V lm						1 250	750

P43t-38 volgens CIE-publikatie 61 (blad 7004-39-2)

BLAD $H_4/3$

Positie van het afschermkapje (*)

(Maten in millimeters)

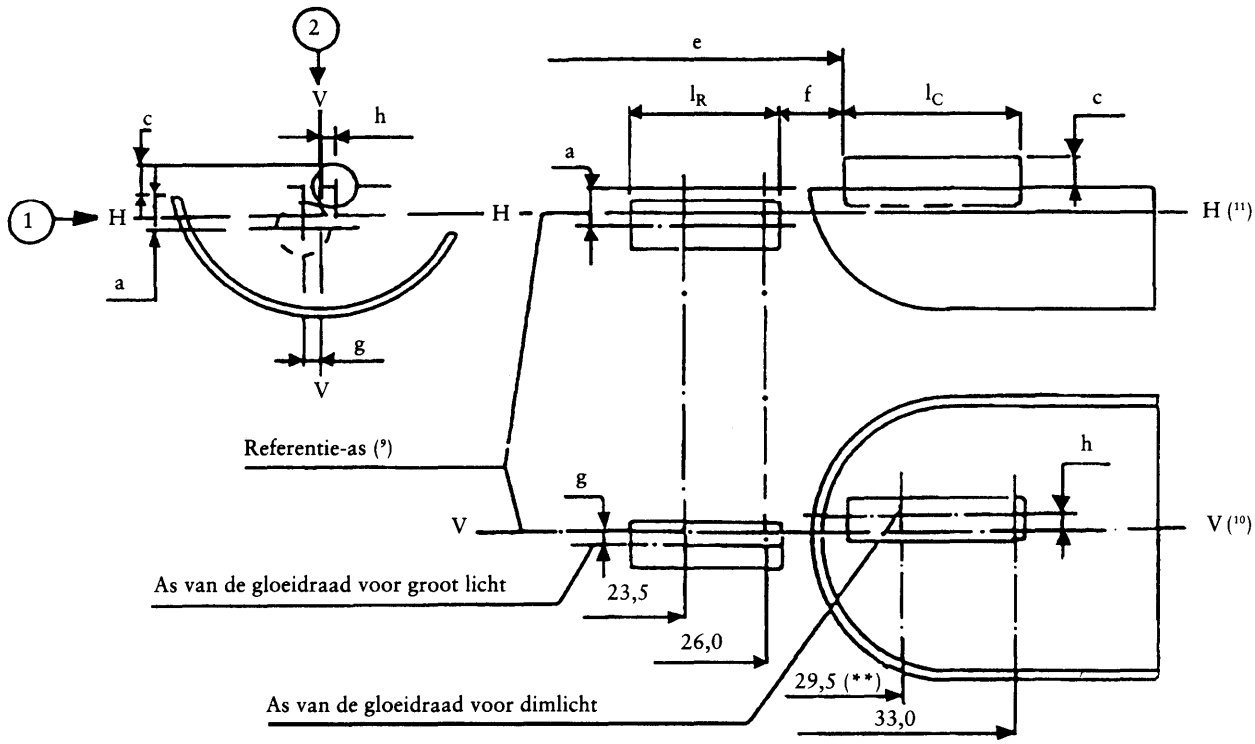


(*) De tekening is slechts een voorbeeld van de vorm van het afschermkapje.
(**) 30,0 voor het type 24 V

BLAD $H_4/4$

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

BLAD $H_4/5$

NADERE UITLEG BETREFFENDE BLADEN $H_4/3$ EN $H_4/4$, 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 CIE-publikatie nr. 809.

BLAD $H_4/6$

Tabel van de maten in de afbeeldingen op bladen $H_4/3$ en $H_4/4$ (in mm)

Referentie		Maten		Tolerantie		
				Gloeilampen uit seriefabricage		Referentiegloeilamp
12 V	24 V	12 V	24 V	12 V	24 V	12 V
a/26 (*)		0,8		± 0,35		± 0,2
a/23,5 (*)		0,8		± 0,60		± 0,2
b_1/29,5 (*)	30,0 (*)	0		± 0,30	± 0,35	± 0,2
b_1/33 (*)		b_1/29,5 mv (**)	30,0 mv (**)	± 0,30	± 0,35	± 0,15
b_2/29,5 (*)	30,0 (*)	0		± 0,30	± 0,35	± 0,2
b_2/33 (*)		b_2/29,5 mv (**)	30,0 mv (**)	± 0,30	± 0,35	± 0,15
c/29,5 (*)	30,0 (*)	0,6	0,75	± 0,35		± 0,2
c/33 (*)		c/29,5 mv (**)	30,0 mv (**)	± 0,35		± 0,15
d		min. 0,1		—		—
e (7)		28,5	29,0	+ 0,35 — 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/29,5 mv (**)	30,0 mv (**)	± 0,35		± 0,2
l_R (5) (8)		4,5	5,25	± 0,8		± 0,4
l_C (5) (6)		5,5	5,25	± 0,5	± 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.
(**) „29,5 mv" of „30,0 mv" geeft de waarde aan gemeten op een afstand van 29,5 mm of 30,0 mm van het referentievlak.

BLAD $H_4/7$

Noten:

(1) „m" en „n" vormen de maximummaten 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.

(5) De buitenste spiralen van de gloeidraad zijn de eerste en de laatste lichtgevende spiralen 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 $H_4/1$).

(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.

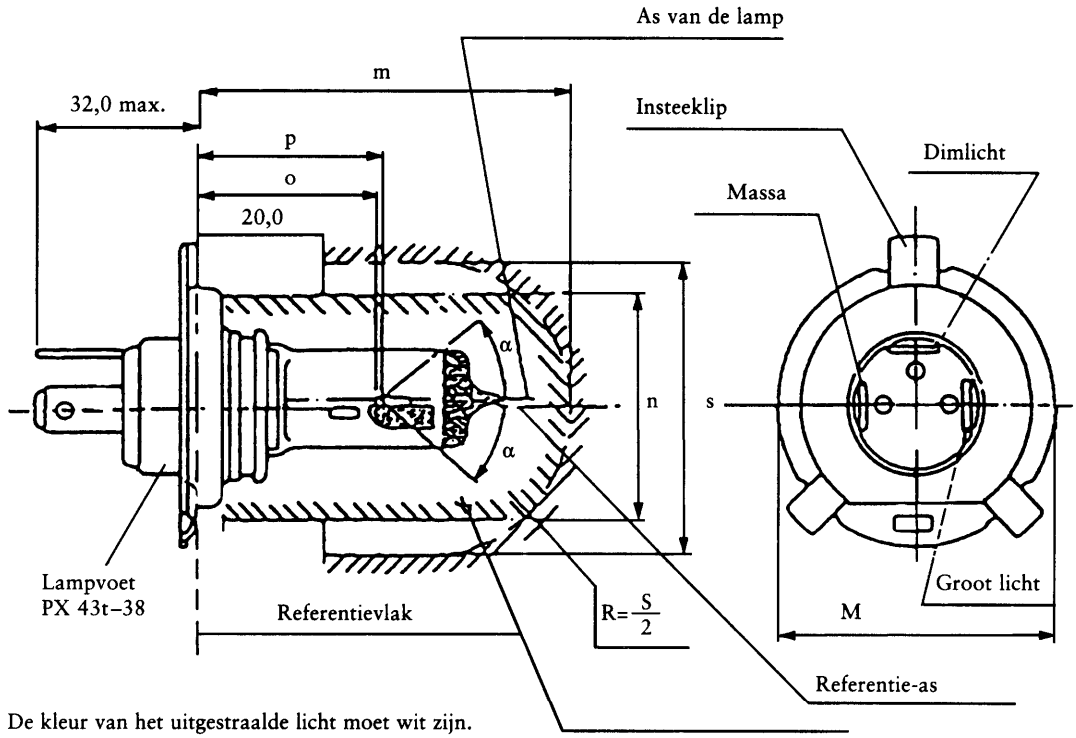
(11) Vlak HH is het vlak loodrecht op het referentievlak en op het vlak VV dat de referentie-as doorsnijdt.

Aanhangsel 6

Categorie HS_1

BLAD $HS_1/1$

(Maten in millimeters)



De kleur van het uitgestraalde licht moet wit zijn.

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		—	
α (3)	max. 40°		—	

BLAD $HS_1/2$

Kenmerken

		Gloeilampen uit seriefabricage				Referentiegloeilamp	
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 bij 13,2 V	35 bij 13,2 V
	± %	5	5	5	5	5	5
	Lichtstroom (lm)	700	440	825	525		
	± %	15					
Standaardlichtstroom bij het ongeveer 12 V (lm)						700	450

Lampvoet PX43t-38 volgens CIE-publikatie 61 (blad 7004-34-1)

BLAD $HS_1/3$

Tabel met maten uit de schema's op bladen $HS_1/4$ en $HS_1/5$ (in mm)

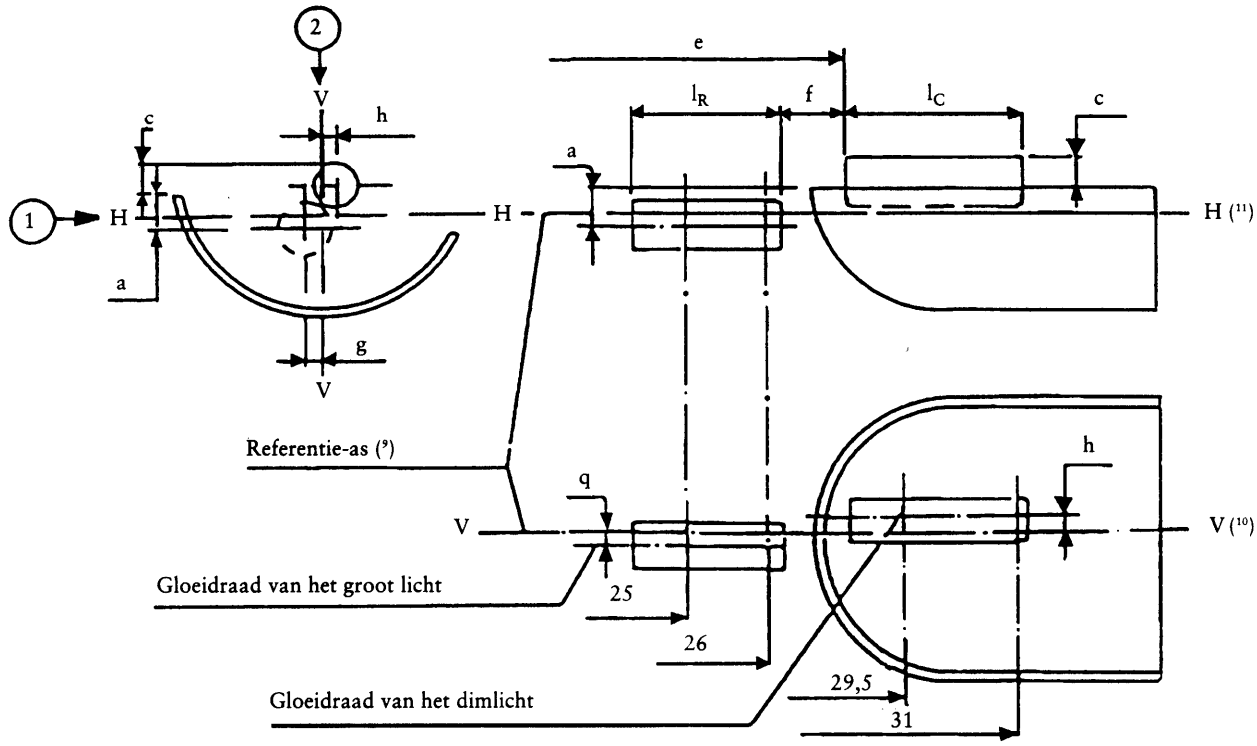
Referentie		Maten		Tolerantie		
				Gloeilampen uit seriefabricage		Referentiegloeilamp
6 V	12 V	6 V	12 V	6 V	12 V	12 V
a/26 (*)		0,8		± 0,35		± 0,2
a/25 (*)		0,8		± 0,55		± 0,2
b_1/29,5 (*)		0		± 0,35		± 0,2
b_1/33 (*)		b_1/29,5 mv		± 0,35		± 0,15
b_2/29,5 (*)		0		± 0,35		± 0,2
b_2/33 (*)		b_2/29,5 mv		± 0,35		± 0,15
c/29,5 (*)		0,5		± 0,35		± 0,2
c/31 (*)		c/29,5 mv		± 0,30		± 0,15
d		min. 0,1 max. 1,5		—		—
e (7)		28,5		+ 0,45 — 0,25		+ 0,2 — 0,0
f (5) (6) (8)		1,7		+ 0,50 — 0,30		+ 0,3 — 0,1
g/25 (*)		0		± 0,5		± 0,3
g/25 (*)		0		± 0,7		± 0,3
h/29,5 (*)		0		± 0,5		± 0,3
h/31 (*)		h/29,5		± 0,30		± 0,2
l_R (5) (8)		3,5	4,0	± 0,8		± 0,4
l_C (5) (6)		3,3	4,5	± 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 na het streepje in mm aangegeven afstand van het referentievlak

BLAD $HS_1/4$

Positie van de gloeidraden (*)

(Maten in millimeter)

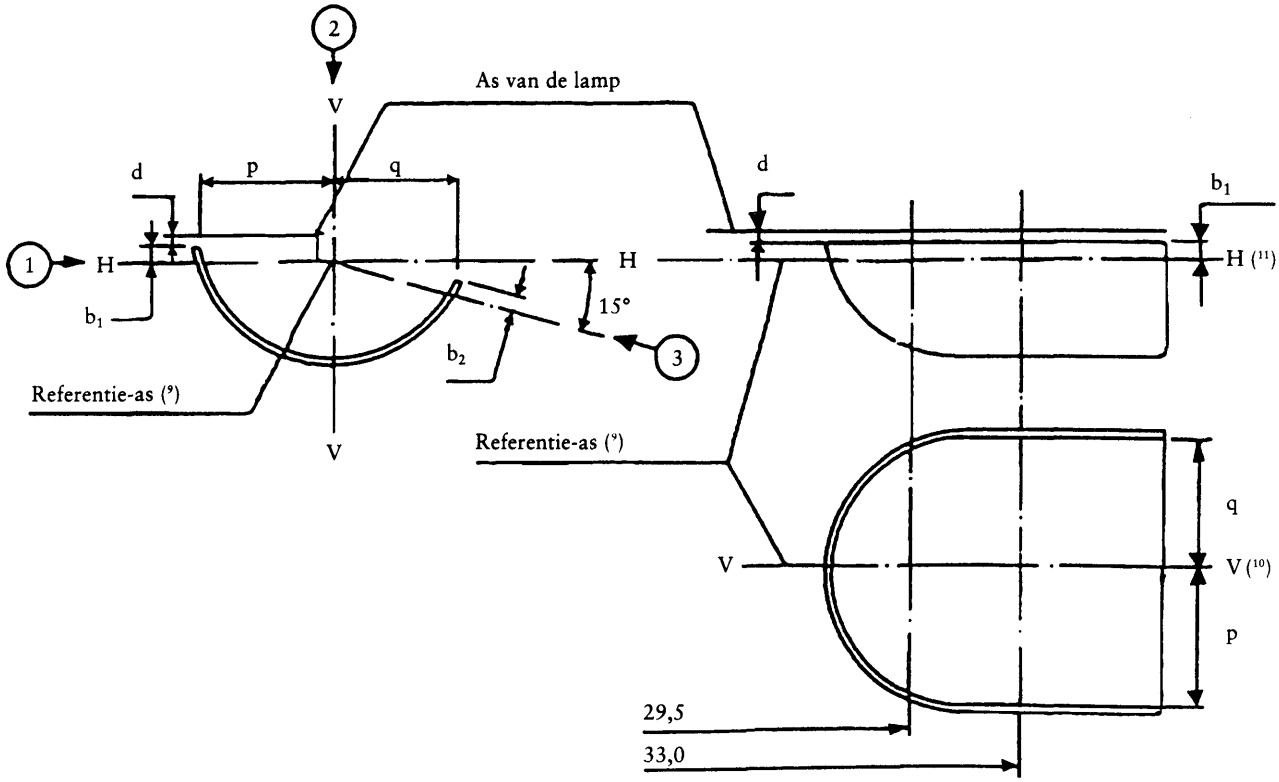


(*) De tekening is slechts een voorbeeld van de vorm van het afschermkapje.

BLAD $HS_1/5$

Positie van het afschermkapje (*)

(Maten in millimeter)



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

BLAD $HS_1/6$

AANVULLENDE UITLEG BIJ BLADEN $HS_1/4$ EN $HS_1/5$

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, respectievelijk 33 mm hiervan.

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

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

BLAD $HS_1/7$

(1) „m" en „n" vormen de maximummaten 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 tenminste 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.

(5) De buitenste spiralen van de gloeidraad zijn de eerste en de laatste lichtgevende spiralen 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 $HS_1/1$).

(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.

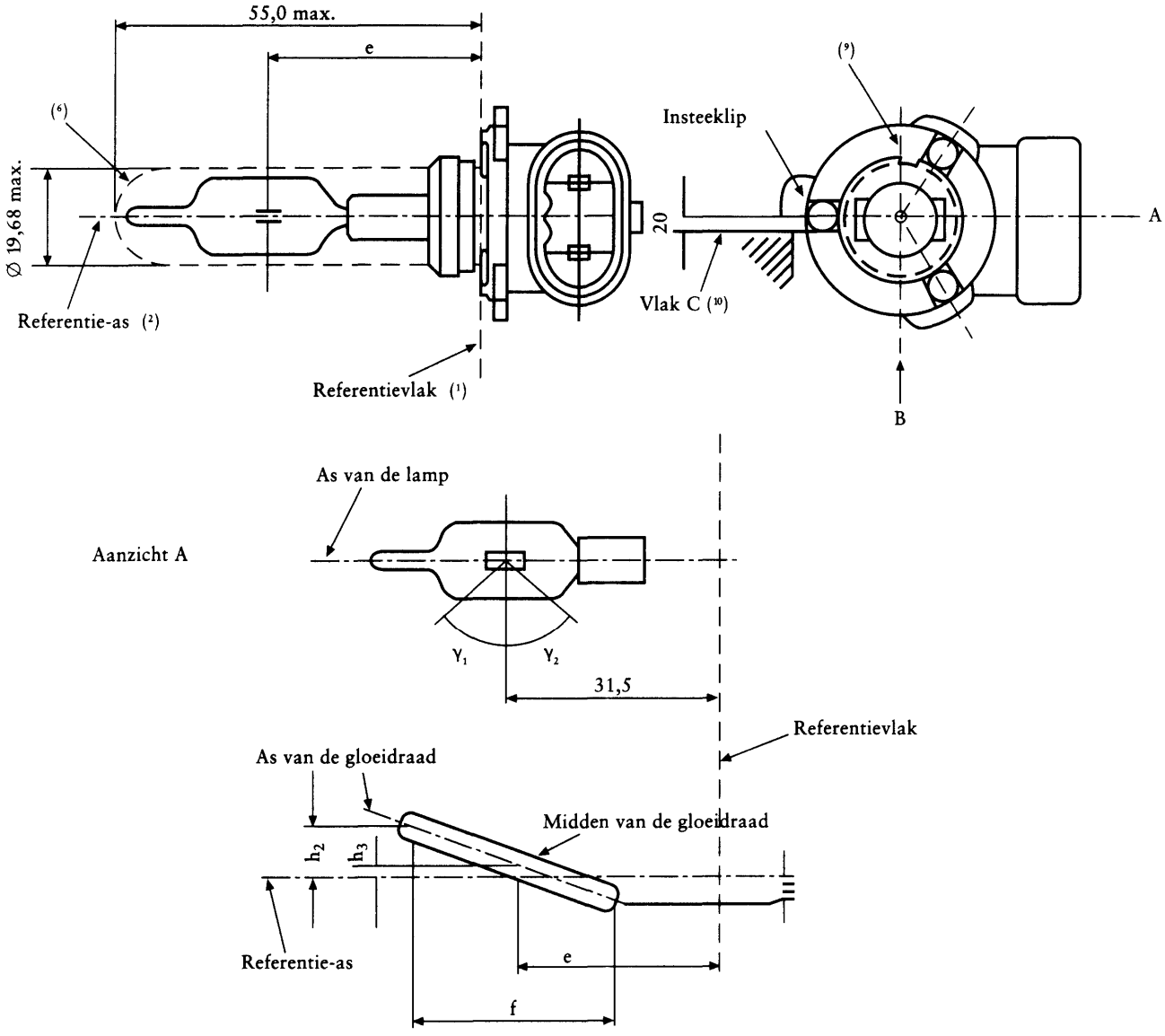
(11) Vlak HH is het vlak loodrecht op het referentievlak en op het vlak VV dat de referentie-as doorsnijdt.

Aanhangsel 7

Categorie HB_3

BLAD $HB_3/1$

(Maten in millimeters)



De tekeningen dienen slechts ter illustratie van hoofdmaten van de gloeilamp.

BLAD $HB_3/2$

Maten in mm (11)		Toleranties	
		Gloeilampen uit seriefabricage	Referentiegloeilamp
e (8) (4)	31,5	(7)	± 0,16
f (8) (4)	5,1	(7)	± 0,16
h_1, h_2	0	(7)	± 0,15 (3)
h_3	0	(7)	± 0,08 (3)
γ_1 (5)	45° min.	—	—
γ_2 (5)	52° min.	—	—
Lampvoet P 20d volgens CIE-publikatie 61 (blad 7004-31-1)			
ELEKTRISCHE EN FOTOMETRISCHE KENMERKEN			
Nominale waarde	Volt	12	12
	Watt	60	60
Proefspanning	Volt	13,2	13,2
Normale waarde	Watt	73 max.	73 max.
	Lichtstroom lm	1 860	
	± %	12	
Standaardlichtstroom voor koplichtproeven: 1 300 lm bij ongeveer 12 V			

BLAD $HB_3/3$

(1) Het referentievlak is het vlak gevormd door de raakpunten van de bevestiging van de lampvoethouder.

(2) De referentie-as is de as loodrecht op het referentievlak en concentrisch met de 17,46 mm-diameter van de lampvoet.

(3) De excentriciteit wordt uitsluitend gemeten in de richtingen A en B zoals aangegeven op blad $HB_3/1$. De meetpunten zijn de snijpunten van de projectie van het buitenste deel van de spiralen dat het dichtstbij of het verst verwijderd is van het referentievlak, met de as van de gloeidraad.

(4) De meetrichting is richting (*) B zoals weergegeven in de tekening op blad $HB_3/1$.

(5) Het lampglas moet axiaal binnen de hoeken γ_1 en γ_2 vrij zijn van optische vervorming. Deze eis geldt voor de gehele omtrek van het lampglas binnen de hoeken γ_1 en γ_2. De kleur van het uitgezonden licht moet wit zijn.

(6) Het lampglas en de steunen mogen niet uit het omhulsel uitsteken en geen invloed hebben op het aanbrengen achter de insteekopening. Het omhulsel in concentrisch met de referentie-as.

(7) Wordt gecontroleerd door middel van een „box-system", blad $HB_3/4$ (*).

(8) De uiteinden van de gloeidraad worden gedefinieerd als de snijpunten van de projectie van het buitenste deel van de uiteinden van de spiralen met de as van de gloeidraad, waarbij de meetrichting (*) dezelfde is als aangegeven in noot 4.

(9) De insteeksleuf is verplicht.

(10) De gloeilamp wordt gedraaid in de meethouder tot de insteeklip vlak C van de houder raakt.

(11) De maten worden gecontroleerd na verwijdering van de ringvormige kraag.

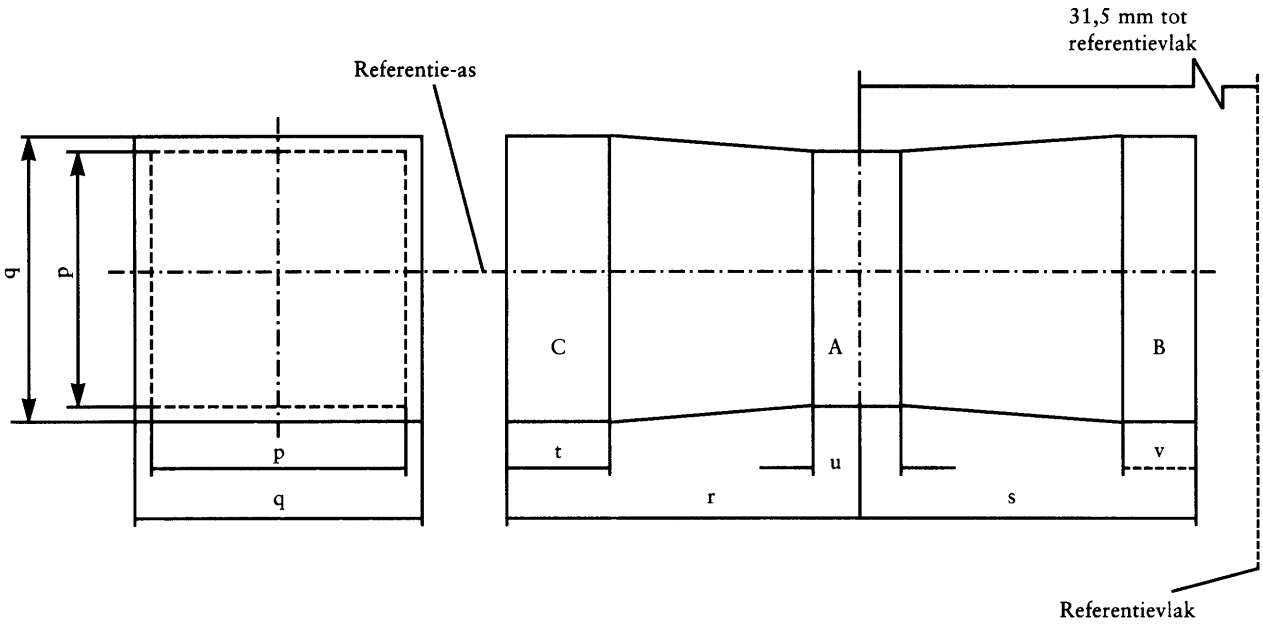
(*) Fabrikanten kunnen een ander stel van loodrechte op elkaar staande meetinrichtingen kiezen. De door de fabrikant opgegeven meetinrichtingen moeten in het testlaboratorium worden gebruikt bij het controleren van de afmetingen en de positionering van de gloeidraad.

BLAD $HB_3/4$

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 gepositioneerd is ten opzichte van de referentie-as en het referentievlak.

(Maten in millimeters)



	p	q	r	s	t	u	v
12 V	1,3 d	1,6 d	3,0	2,9	0,9	0,4	0,7

d = diameter van de gloeidraad

De positie van de gloeidraad wordt uitsluitend gecontroleerd in de richtingen A en B zoals aangegeven in de tekeningen op blad $HB_3/1$.

Het begin van de gloeidraad, zoals gedefinieerd in noot 8 bij blad $HB_3/3$ moet binnen volume B liggen, en het uiteinde van de gloeidraad binnen volume C.

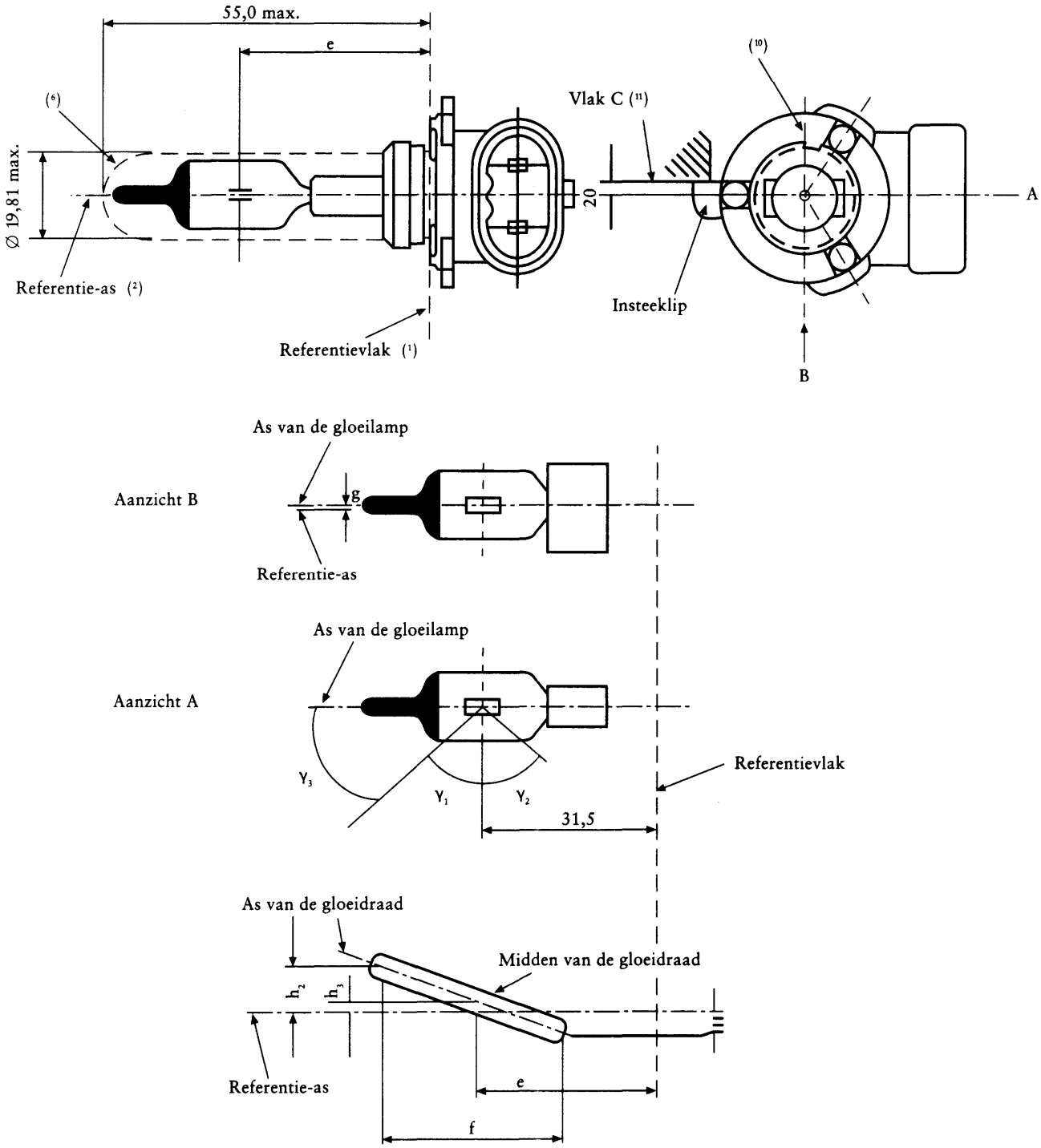
De gloeidraad moet geheel binnen de aangegeven grenzen liggen. Volume A brengt geen eisen ten aanzien van het middelpunt van de gloeidraad met zich mee.

Aanhangsel 8

Categorie HB_4

BLAD $HB_4/1$

(Maten in millimeters)



De tekeningen dienen slechts ter illustratie van de hoofdmaten van de gloeilamp.

BLAD $HB_4/2$

Maten in mm (12)		Toleranties	
		Gloeilampen uit seriefabricage	Referentiegloeilamp
e (4) (9)	31,5	(8)	± 0,16
f (4) (9)	5,1	(8)	± 0,16
h_1, h_2	0	(8)	± 0,15 (3)
h_3	0	(8)	± 0,08 (3)
g (4)	0,75	± 0,5	± 0,3
γ_1 (5)	50° min.	—	—
γ_2 (5)	52° min.	—	—
γ_3 (7)	45°	± 5°	± 5°

Lampvoet P 22d volgens CIE-publikatie 61 (blad 7004-31-1)

ELEKTRISCHE EN FOTOMETRISCHE KENMERKEN

Nominale waarden	Volt	12	12
	Watt	51	51
Proefspanning	Volt	13,2	13,2
Normale waarde	Watt	62 max.	62 max.
	Lichtstroom lm	1 095	
	± %	15	

Standaardlichtstroom voor koplichtproeven: 825 lm bij ongeveer 12 V

BLAD $HB_4/3$

(1) Het referentievlak is het vlak gevormd door de raakpunten van de bevestiging van de lampvoethouder.

(2) De referentie-as is de as loodrecht op het referentievlak en concentrisch met de 19,46 mm-diameter van de lampvoet.

(3) De excentriciteit wordt uitsluitend gemeten in de richtingen (*) A en B zoals aangegeven op blad $HB_4/1$. De meetpunten zijn de snijpunten van de projectie van het buitenste deel van de spiralen dat het dichtstbij of het verst verwijderd is van het referentievlak, met de as van de gloeidraad.

(4) De meetrichting is richting (*) B zoals weergegeven in de tekening op blad $HB_4/1$.

(5) Het lampglas moet axiaal binnen de hoeken γ_1 en γ_2 vrij zijn van optische vervorming. Deze eis geldt voor de gehele omtrek van het lampglas binnen de hoeken γ_1 en γ_2. De kleur van het uitgezonden licht moet wit zijn.

(6) Het lampglas en de steunen mogen niet uit het omhulsel uitsteken en geen invloed hebben op het aanbrengen achter de insteekopening. Het omhulsel is concentrisch met de referentie-as.

(7) Het lampglas moet tenminste tot hoek γ_3 zwart zijn; het zwarte gedeelte moet tenminste doorlopen tot het onvervormde deel van het lampglas dat is bepaald door hoek γ_1.

(8) Wordt gecontroleerd door middel van een „box-system", blad $HB_4/4$ (*).

(9) De uiteinden van de gloeidraad worden gedefinieerd als de snijpunten van de projectie van het buitenste deel van de uiteinden van de spiralen met de as van de gloeidraad, waarbij de meetrichting (*) dezelfde is als aangegeven in noot 5.

(10) De insteeksleuf is verplicht.

(11) De gloeilamp wordt gedraaid in de meethouder tot de insteeklip vlak C van de houder raakt.

(12) De maten worden gecontroleerd na verwijdering van de ringvormige kraag.

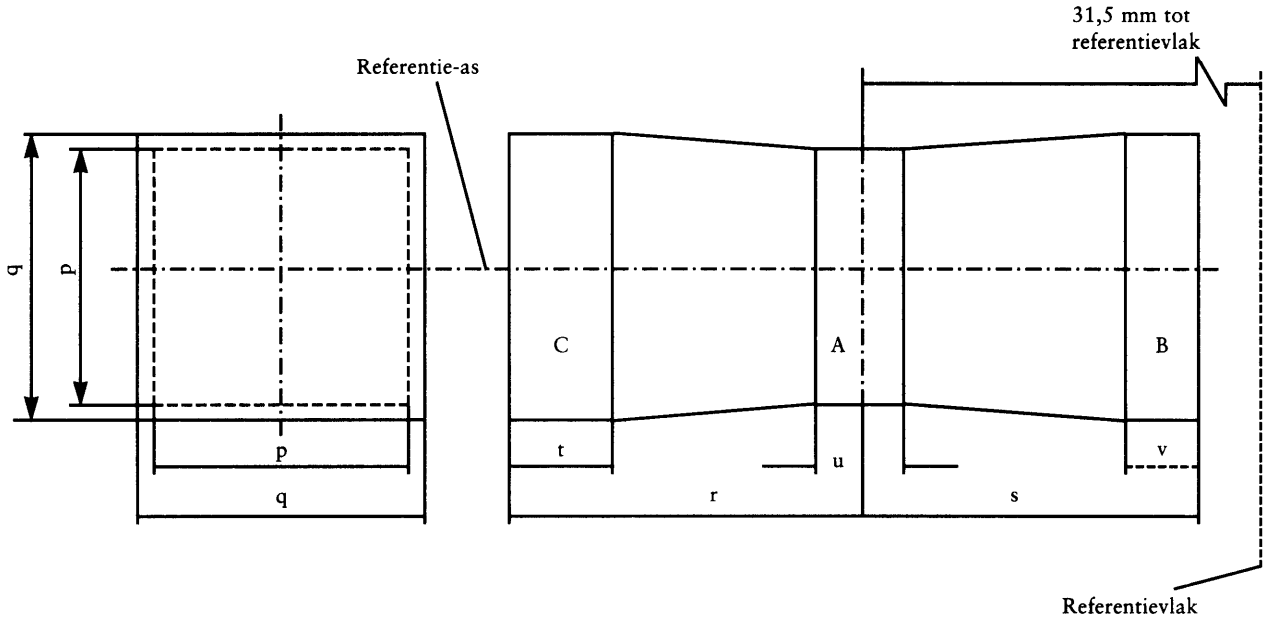
(*) Fabrikanten kunnen een ander stel van loodrechte op elkaar staande meetinrichtingen kiezen. De door de fabrikant opgegeven meetinrichtingen moeten in het testlaboratorium worden gebruikt bij het controleren van de afmetingen en de positionering van de gloeidraad.

BLAD $HB_4/4$

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 gepositioneerd is ten opzichte van de referentie-as en het referentievlak.

(Maten in millimeters)



	p	q	r	s	t	u	v
12 V	1,3 d	1,6 d	3,0	2,9	0,9	0,4	0,7

d = diameter van de gloeidraad

De positie van de gloeidraad wordt uitsluitend gecontroleerd in de richtingen A en B zoals aangegeven in de tekening op blad $HB_4/1$.

Het begin van de gloeidraad, zoals gedefinieerd in noot 9 bij blad $HB_4/3$, moet binnen volume B liggen, en het uiteinde van de gloeidraad binnen volume C.

De gloeidraad moet geheel binnen de aangegeven grenzen liggen. Volume A impliceert geen eisen ten opzichte van het middelpunt van de gloeidraad.

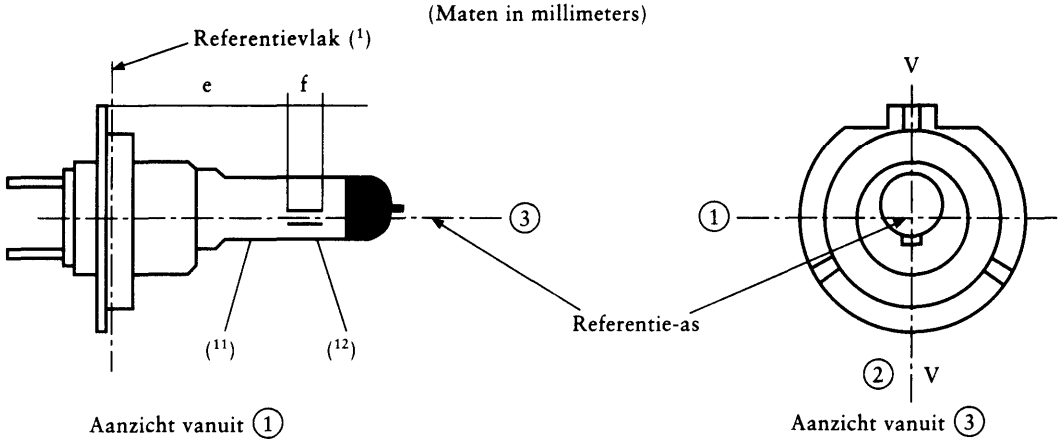
Aanhangsel 9

Categorie H_7

BLAD $H_7/1$

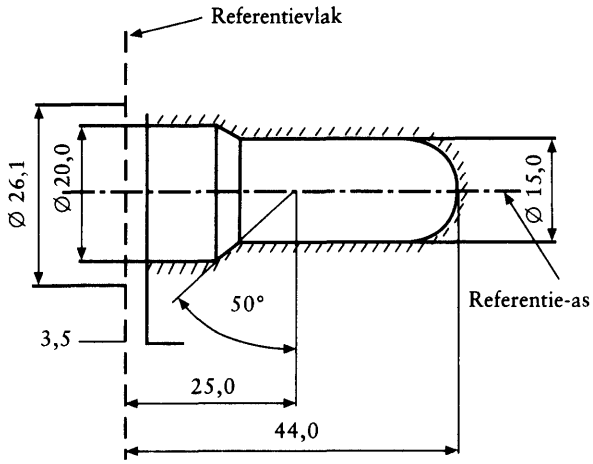
Afbeelding 1: Hoofdtekening

(Maten in millimeters)



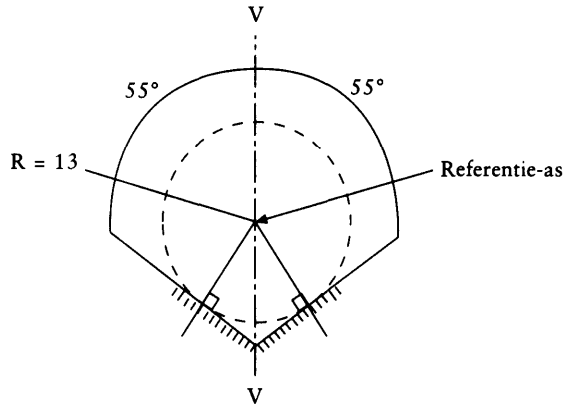
Afbeelding 2

Maximum lampomtrek (3)



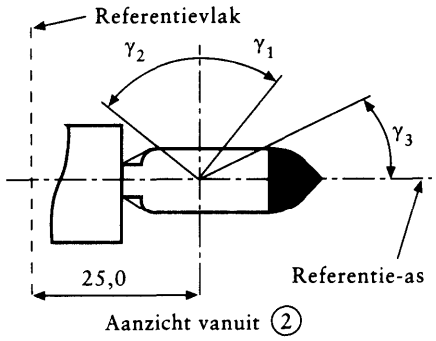
Afbeelding 3

Definitie van de referentie-as (2)



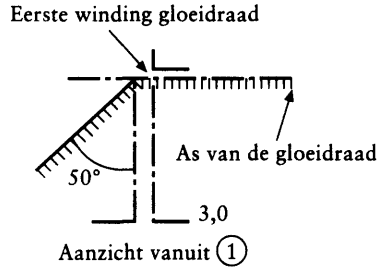
Afbeelding 4

Gebied zonder optische vervorming (4) en zwart uiteinde (5)



Afbeelding 5

Metaalvrije zone (6)

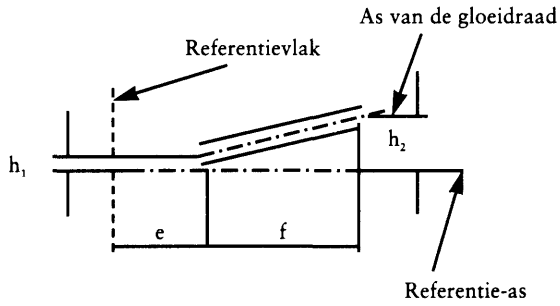


De tekeningen dienen slechts ter illustratie van de hoofdmaten van de gloeilamp.

BLAD $H_7/2$

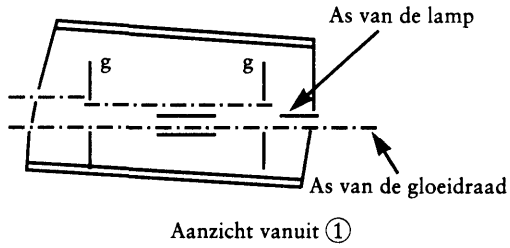
Afbeelding 6

Toegestane verschuiving van de as van de gloeidraad (alleen voor standaardgloeilampen) (9)



Afbeelding 7

Excentriciteit lampglas (10)



Aanzicht vanuit ①

Nominale spanning 12 V

Maten in mm		Toleranties	
		Gloeilampen uit seriefabricage	Referentiegloeilamp
e (7)	25,0	(8)	± 0,1
f (7)	4,1	(8)	± 0,1
g (10)	0,5	min.	u.c.
h_1 (9)	0	(8)	± 0,1
h_2 (9)	0	(8)	± 0,15
γ_1 (4)	40° min.	—	—
γ_2 (4)	50° min.	—	—
γ_3 (5)	30° min.	—	—

Lampvoet PX26d volgens CIE-publikatie 61 (blad 7004-5-1)

ELEKTRISCHE EN FOTOMETRISCHE KENMERKEN

Nominale waarden	Volt	12	12
	Watt	55	55
Proefspanning	Volt	13,2	13,2
Normale waarden	Watt	max. 58	max. 58
	lichtstroom lm	1 500	
	± %	10	

Standaardlichtstroom voor koplichtproeven: 1 100 lm bij ongeveer 12 V.

BLAD $H_7/3$

(1) Het referentievlak is het vlak gevormd door de punten op het oppervlak van de lampvoethouder waarop de drie steunnokken van de lampvoetring zullen rusten.

(2) De referentie-as staat loodrecht op het referentievlak en gaat door het snijpunt van de twee loodlijnen zoals aangegeven in figuur 3 op blad $H_7/1$.

(3) Het lampglas en de steunen mogen niet uitsteken uit het omhulsel zoals aangegeven in figuur 2 op het blad $H_7/1$. Het omhulsel is concentrisch met de referentie-as.

(4) Het lampglas moet binnen de hoeken γ_1 en γ_2 vrij zijn van optische vervorming. Deze eis geldt voor de gehele omtrek van het lampglas binnen de hoeken γ_1 en γ_2.

(5) De zwarting van het lampglas moet tenminste tot hoek γ_3 gaan en zich over de gehele bovenomtrek van de lamp tenminste uitstrekken tot het cylindrische gedeelte van de lamp.

(6) De inwendige constructie van het licht moet zodanig zijn dat storende vertekeningen en reflecties alleen voorkomen boven de gloeidraad zelf, gezien vanuit horizontale richting. (Aanzicht ① in figuur 1 op blad $H_7/1$). In de gearceerde zones in figuur 5 op blad $H_7/1$ mogen zich geen andere metalen delen bevinden dan de gloeidraadwindingen.

(7) De uiteinden van de gloeidraad worden gedefinieerd als de snijpunten van de projectie van het buitenste deel van de uiteinden van de spiralen met de as van de gloeidraad, waarbij de meetrichting ① dezelfde is als aangegeven in figuur 1 op blad $H_7/1$.

(8) Wordt gecontroleerd door middel van een „box-system", blad $H_7/4$.

(9) De verschuiving van de gloeidraad ten opzichte van de referentie-as wordt alleen gemeten in de richtingen ① en ② zoals aangegeven in figuur 1 op blad $H_7/1$. De te meten punten zijn die waar de projectie van de buitenzijde van de eindwindingen die het dichtst bij of het verst van het referentievlak liggen, door de as van de gloeidraad loopt.

(10) De verschuiving van de gloeidraad ten opzichte van de as van het lampglas, gemeten in twee vlakken die evenwijdig zijn aan het referentievlak, waar de projectie van de buitenzijde van de eindwindingen die het dichtst bij of het verst van het referentievlak liggen, door de as van de gloeidraad loopt.

(11) De kleur van het uitgestraalde licht moet wit zijn.

(12) Opmerkingen over de diameter van de gloeidraad

— Er gelden geen echte beperkingen voor de diameter, maar het doel voor de toekomstige ontwikkelingen is $d_{max} = 1{,}3$ mm.

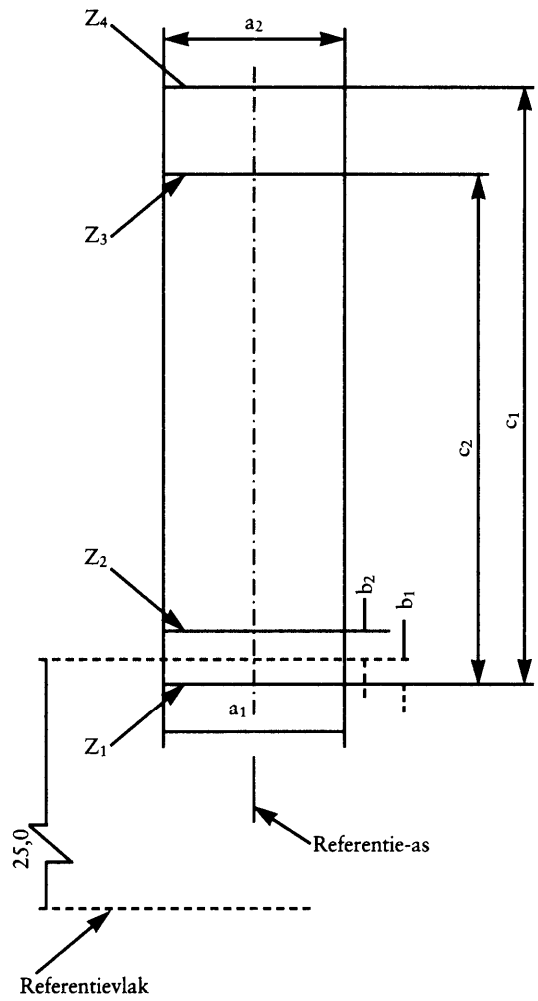
— Bij eenzelfde fabrikant moeten de ontwerpdiameter van een standaardgloeilamp en die van gloeilampen uit de seriefabricage aan elkaar gelijk zijn.

BLAD $H_7/4$

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.

(Maten in millimeter)



	a_1	a_2	b_1	b_2	c_1	c_2
12 V	d + 0,30	d + 0,50	0,2		4,6	4,0

d = diameter van de gloeidraad

Het begin van de gloeidraad als gedefinieerd in voetnoot 7 bij blad $H_7/3$ moet tussen de lijnen z_1 en z_2 en tussen de lijnen z_3 en z_4 liggen.

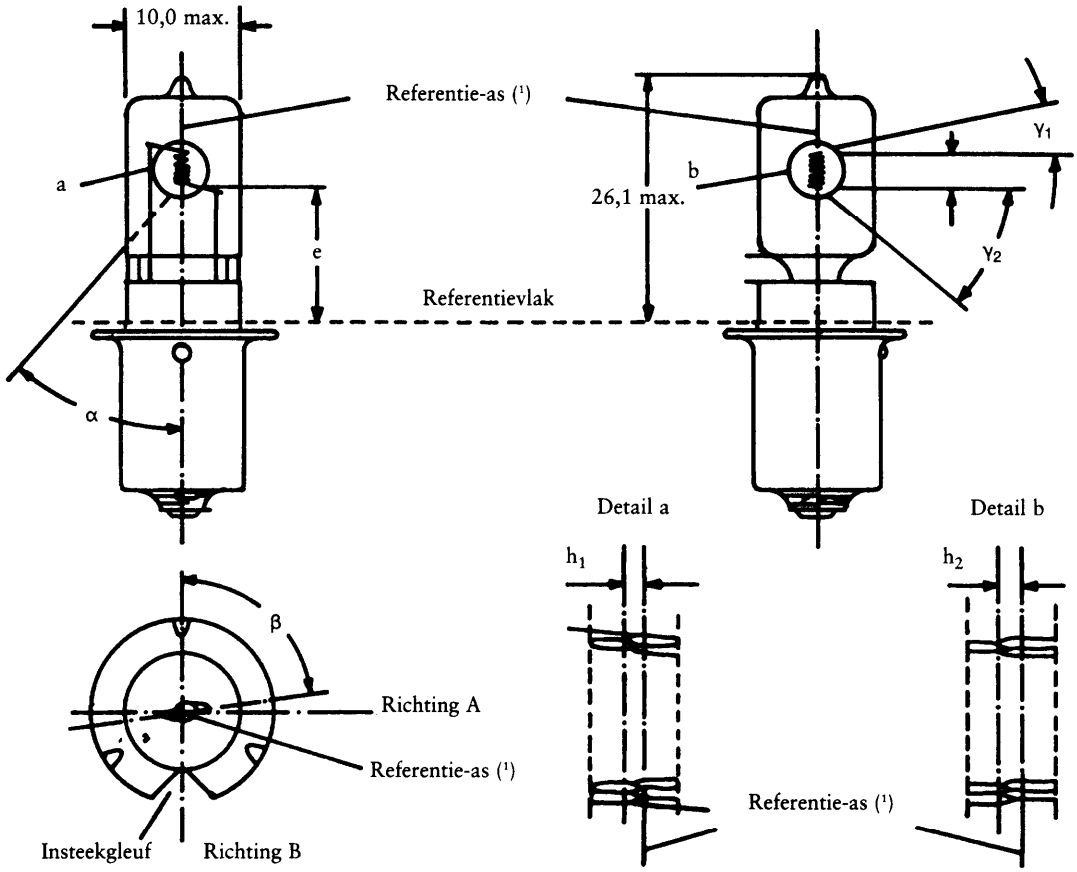
De positie van de gloeidraad wordt uitsluitend gecontroleerd in de richtingen ① en ② zoals aangegeven in afbeelding 1 op blad $H_7/1$.

De gloeidraad moet zich geheel binnen de aangegeven grenzen bevinden.

Aanhangsel 10

Categorie HS_2

BLAD $HS_2/1$



Maten in mm	Gloeilampen uit seriefabricage			Referentiegloeilamp
	min.	nom.	max.	
e		11,0 (3)		11,0 ± 0,15
f (6 V) (6)	1,5	2,5	3,5	2,5 ± 0,15
f (12 V) (6)	2,0	3,0	4,0	
h_1, h_2		(3)		0 ± 0,15
α (4)			40	
β (5)	− 15°	90°	+ 15°	90° ± 5°
γ_1 (7)	15°			15° min.
γ_2 (7)	40°			40° min.

Lampvoet P × 13,5s volgens CIE-publikatie 61 (blad 7004-35-1)

ELEKTRISCHE EN FOTOMETRISCHE KENMERKEN

Nominale waarden	Volt (6)	6	12	6
	Watt	15	15	15
Proefspanning	Volt	6,75	13,5	
Normale waarden	Watt	15	15	15,0 bij 6,75 V
	± %	6	6	6
	Lichtstroom lm	320	320	
	± %	15	15	

Standaardlichtstroom: 320 lm bij ongeveer 6,75 V

De kleur van het uitgestraalde licht moet wit zijn.

BLAD $HS_2/2$

(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", blad $HS_2/3$.

(4) Alle delen die mogelijkerwijs het licht kunnen absorberen of van invloed kunnen zijn op de lichtbundel moeten vallen binnen hoek α.

(5) Hoek β 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.

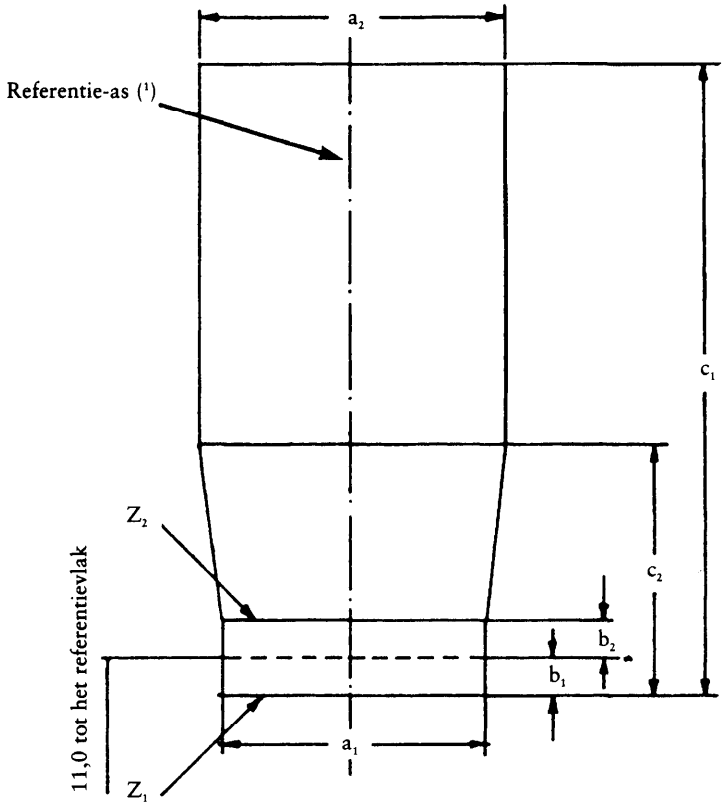
(7) Er mogen zich geen zones met optische vervorming bevinden tussen de buitenzijden van de hoeken γ_1 en γ_2 en de lamp mag geen krommingsstraal hebben van minder dan 50 % van zijn werkelijke diameter.

BLAD $HS_2/3$

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.

(Maten in millimeters)



Aanzicht A + B

	a_1	a_2	b_1	b_2	c_1 (6 V)	c_1 (12 V)	c_2
12 V	d + 1,0	d + 1,4	0,25	0,25	4,0	4,5	1,75

d = werkelijke diameter van de gloeidraad

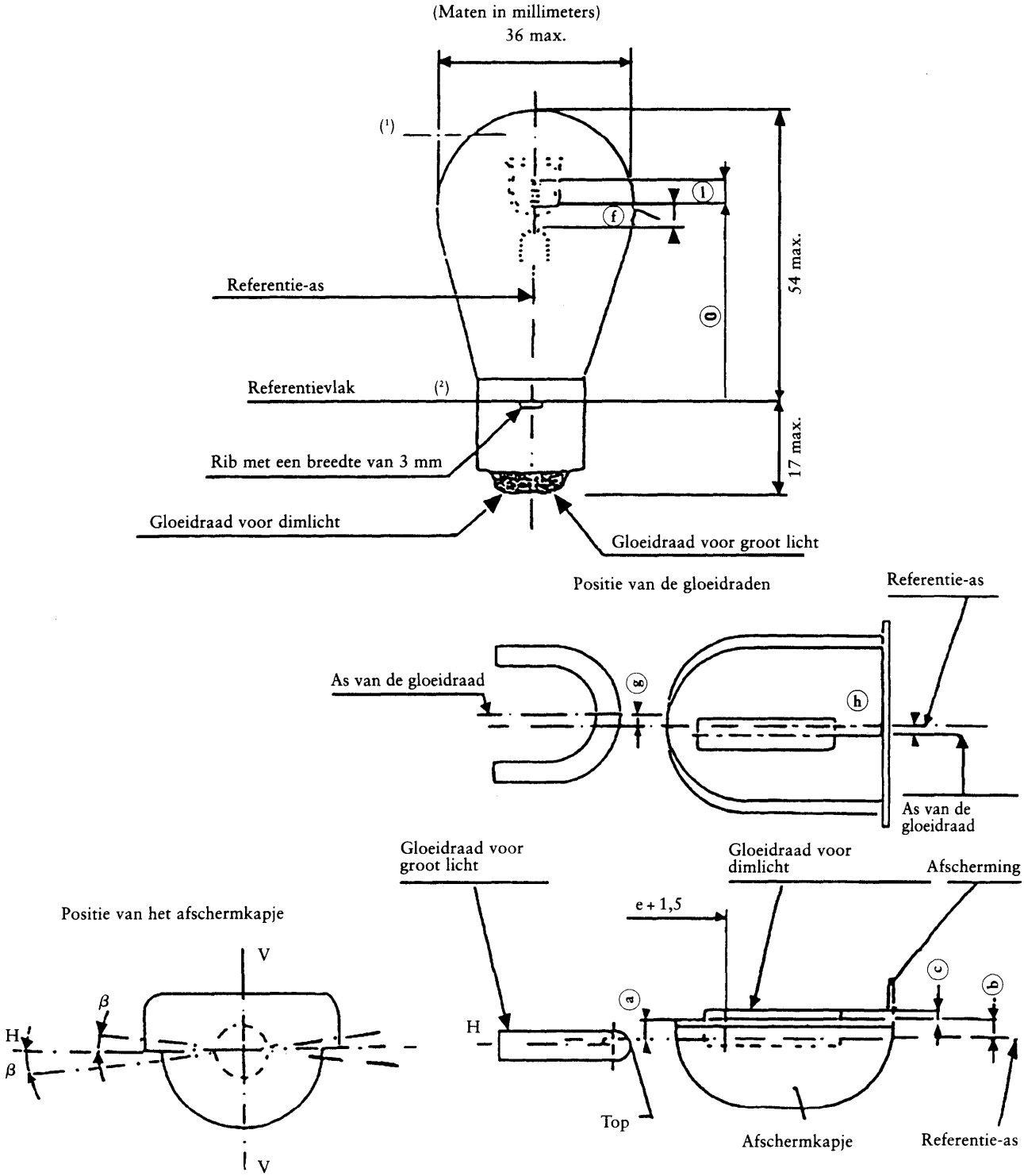
De gloeidraad moet zich geheel binnen de aangegeven grenzen bevinden.

Het begin van de gloeidraad moet tussen de lijnen z_1 en z_2 liggen.

Aanhangsel 11

Categorieën S_1 en S_2

BLAD $S_1/S_2/1$



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.

BLAD $S_1/S_2/2$

Lampen van de categorieën S_1 en S_2 — Maten

Maten in mm	Gloeilampen uit seriefabricage (1)			Referentiegloeilamp
	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
c (3)	0,2	0,5	0,8	0,5 ± 0,15
b (3)	— 0,15	0,2	0,55	0,2 ± 0,15
a (3)	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
β (3) (4)	—2° 30′	0°	2° 30′	0° ± 1°
Lampvoet BA 20d volgens CIE-publikatie 61 (blad 7004-12-5)				

BLAD $S_1/S_2/3$

ELEKTRISCHE EN FOTOMETRISCHE KENMERKEN

Gloeilampen van categorie S_1

		Gloeilampen uit (5) seriefabricage				Referentiegloeilamp	
Nominale waarden	Volt	6		12		6	
	Watt	25	25	25	25	25	25
Proefspanning	Volt	6,75		13,5		—	
Normale waarden	Watt	25	25	25	25	25 bij 6,75 V	25
	± %	5		5		5	
	Lumen	435	315	435	315	—	
	± %	20		20		—	

Standaardlichtstroom bij ongeveer 6 V: respectievelijk 398 en 284 lm

Lampen van categorie S_2

		Gloeilampen uit (5) seriefabricage				Referentiegloeilamp	
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 bij 13,5 V	35
	± %	5		5		5	
	Lumen	650	465	650	465	—	
	± %	20		20		—	

Standaardlichtstroom bij ongeveer 12 V: respectievelijk 568 en 426 lm

Noot:

(1) De kleur van het uitgestraalde licht moet wit zijn.

(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 β 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.

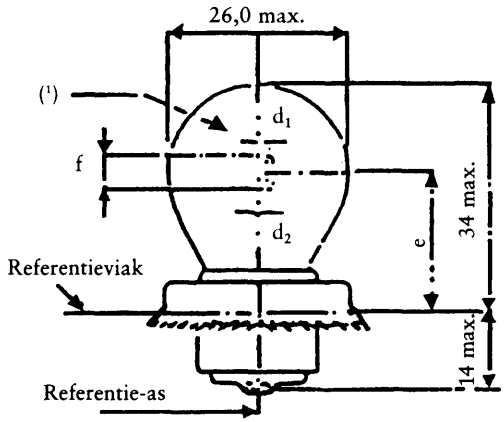
(5) Voorschriften voor de goedkeuring van een type. Voorschriften voor de overeenstemming van de produktie worden nog onderzocht.

Aanhangsel 12

Categorie S_3

BLAD $S_3/1$

(Maten in mm)



Maten in mm	Gloeilampen uit seriefabricage			Referentiegloeilamp
	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	
d_1, d_2 (3)	— 0,5	0	+ 0,5	± 0,3

Lampvoet P26*s* volgens CIE-publikatie 61 (blad 7004-36-1)

ELEKTRISCHE EN FOTOMETRISCHE KENMERKEN

Nominale waarden	Volt	6	12	6
	Watt	15		15
Proefspanning	Volt	6,75	13,5	—
Normale waarden	Watt	15		15,0 bij 6,75 V
	± %	6		6
	Lumen	240		—
	± %	15		—

Standaardlichtstroom: 240 lm bij ongeveer 6,75 V

Opmerkingen:

(1) De kleur van het uitgestraalde licht moet wit zijn.

(2) Afstand gekoppeld aan het lichtzwaartepunt.

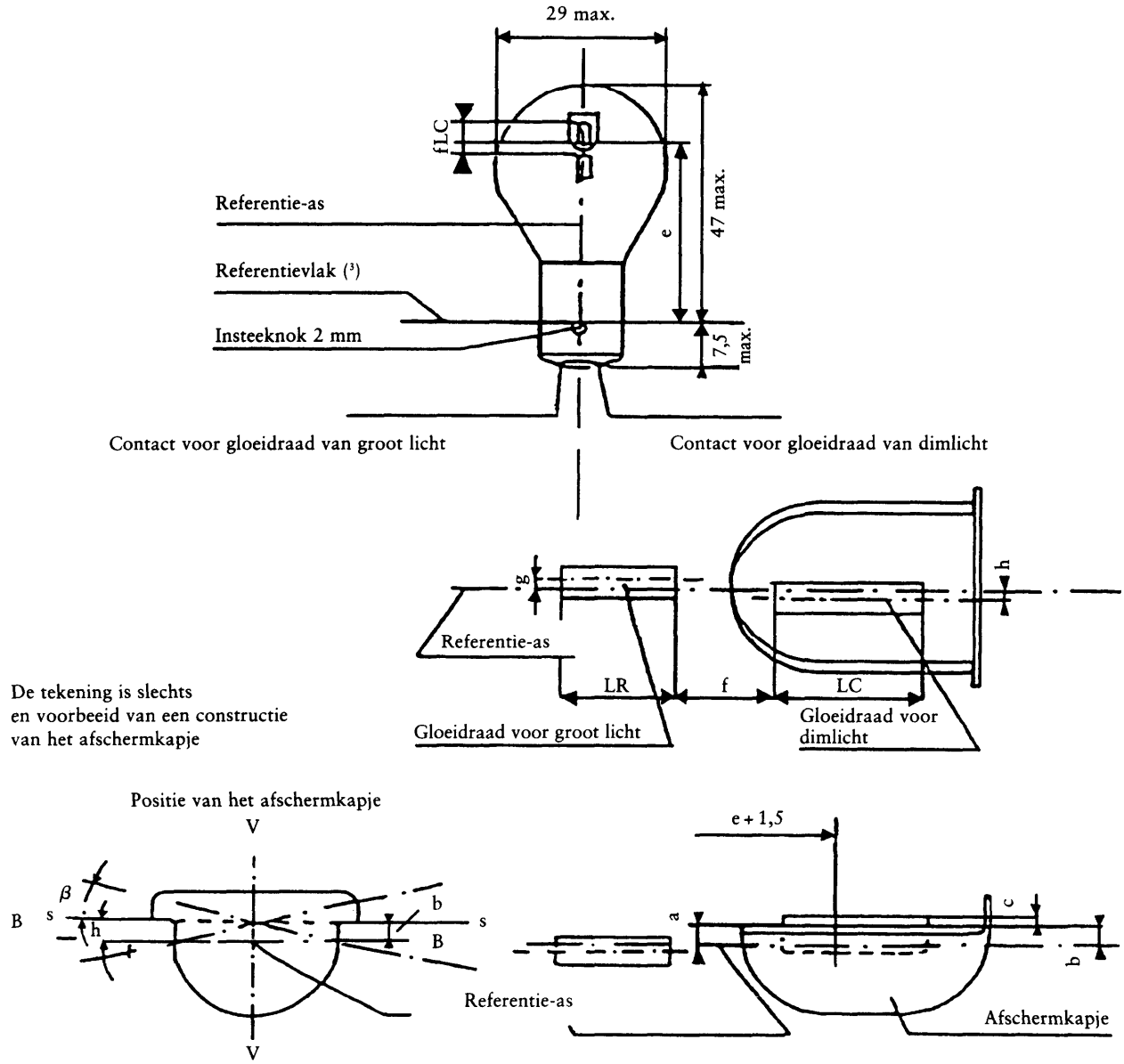
(3) Zijdelingse afwijking van de as van de gloeidraad ten opzichte van de referentie-as. Het volstaat de afwijking te meten in twee vlakken die loodrecht op elkaar staan.

Aanhangsel 13

Categorie S_4

BLAD $S_4/1$

(Maten in mm)



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.

BLAD $S_4/2$

S_4: Gloeilamp voor bromfietsen

Maten in mm	Gloeilampen uit seriefabricage			Referentiegloeilamp
	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
l_C, l_R	2,5	3,5	4,5	3,5 ± 0,5
c (2)	0,05	0,4	0,75	0,4 ± 0,15
b (2)	− 0,15	0,2	0,55	0,2 ± 0,15
a (2)	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
β (2) (5)	− 2° 30′	0	2° 30′	0 ± 1°

Lampvoet 1 BAX 15d (1)

ELEKTRISCHE EN FOTOMETRISCHE KENMERKEN

Nominale spanning	Volt	6			12			6			
Nominaal vermogen (6)	Watt	15	15		15	15		15	15		
Proefspanning	Volt	6,75			13,5						
Normaal vermogen (6)	Watt	15	15		15	15		15 (bij 6,75 V)	15		
Tolerantie	± %	6			6			6			
Normale waarden	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)

BLAD $S_4/3$

Opmerkingen:

(1) Lampvoet volgens CIE-publikatie 61 in voorbereiding.

(2) De maten a, b, c en β 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) De kleur van het uitgestraalde licht moet wit zijn.

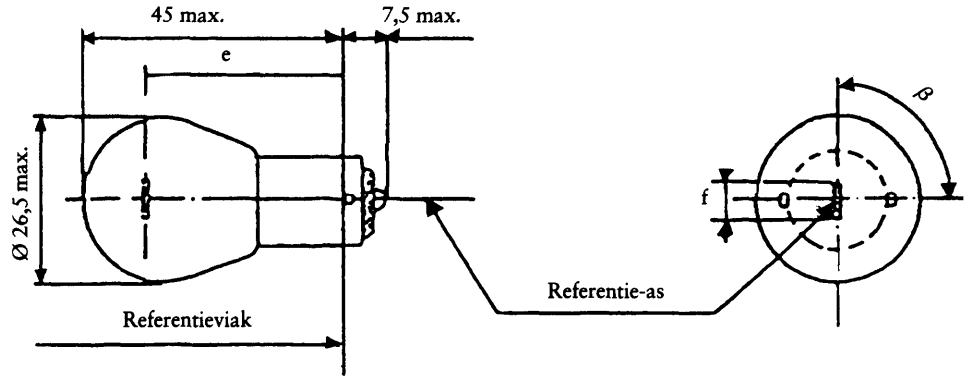
(5) Toegestane afwijking van het vlak van het afschermkapje ten opzichte van zijn normale positie.

(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 14

Categorie P21W

BLAD P21W/1



Maten in mm		Gloeilampenuit seriefabricage			Referentiegloeilamp
		min.	nom.	max.	
e			31,8 (3)		31,8 ± 0,3
f	12 V	5,5	6,0	7,0	6,0 ± 0,5
	6, 24 V (4)			7,0	
β		75°	90°	105°	90° ± 5°
Zijdelingse afwijking (1)				(3)	0,3 max.

Lampvoet BA 15s volgens CIE-publikatie 61 (blad 7004-11A-7) (2)

ELEKTRISCHE EN FOTOMETRISCHE KENMERKEN

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 bij 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 P21W/2.

(4) Voor 24-voltlampen voor zwaar gebruik met een afwijkende gloeidraadvorm zijn aanvullende voorschriften in voorbereiding.

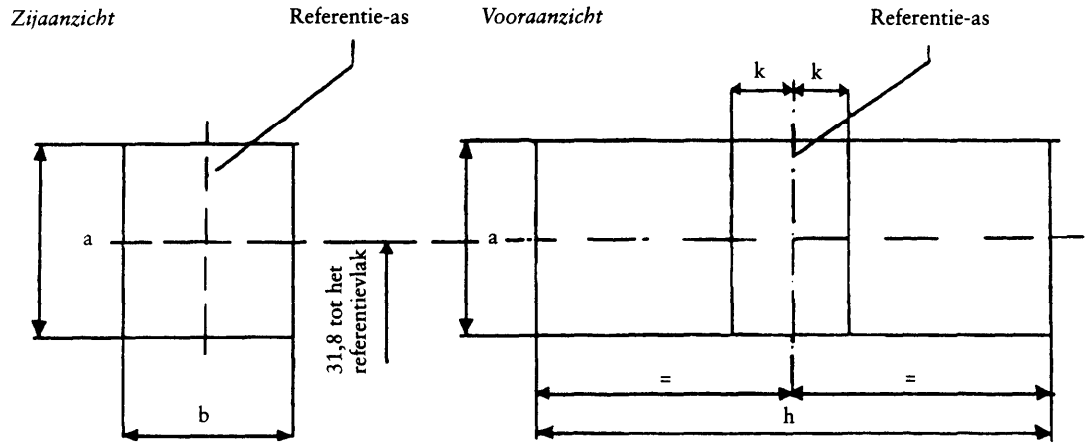
De kleur van het uitgestraalde licht moet wit zijn.

BLAD P21W/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 ± 15° na loodrecht staat op het vlak dat het midden van de insteeknokken en de referentie-as doorsnijdt.

(Maten in mm)



referentie	a	b	h	k
maten	3,5	3,0	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. ± 15°. 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 (± 15°).

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:

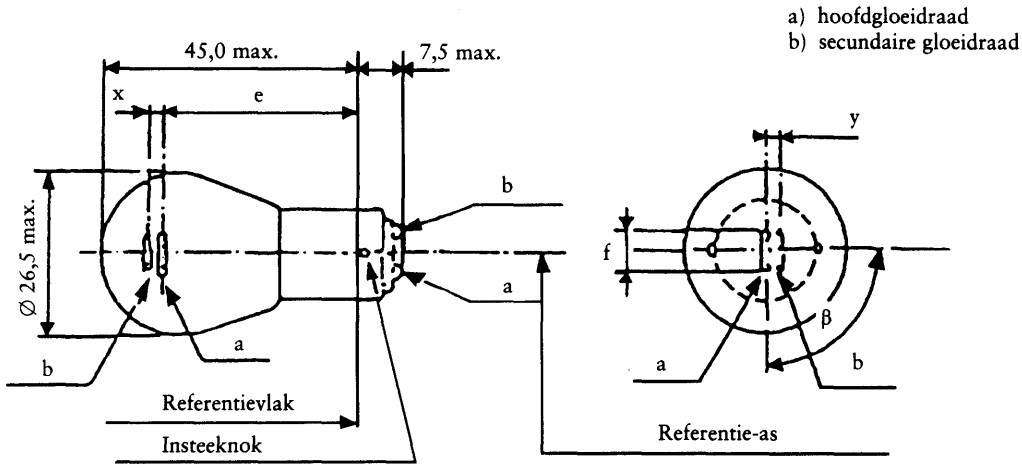
3.1. moet de projectie van de gloeidraad in zijn geheel vallen binnen een rechthoek met hoogte „a" en breedte „b", waarvan het midden is gelegen op de theoretische plaats van het midden van de gloeidraad,

3.2. mag het midden van de gloeidraad niet meer dan de afstand „k" van de referentie-as afwijken.

Aanhangsel 15

Categorie P21/5W

BLAD P21/5W/1



Maten in mm	Gloeilampen uit seriefabricage			Referentiegloeilamp
	min.	nom.	max.	
e		31,8 (1)		31,8 ± 0,3
f			7,0 (1)	7,0 — 0 — 2
Zijdelingse afwijking			(1)	0,3 max. (2)
x, y		(1)		2,8 ± 0,3
β	75° (1)	90°	105° (1)	90° ± 5°

Lampvoet BAY 15d volgens CIE-publikatie (blad 7004-11B-5)

ELEKTRISCHE EN FOTOMETRISCHE KENMERKEN

Nominale waarden	Volt	6		12		24 (3)		12
	Watt	21	5	21	5	21	5	21/5
Proefspanning	Volt	6,75		13,5		28,0		
Normale waarden	Watt	26	6	25	6	28	10	25 en 6 bij 13,5 V
	± %	6	10	6	10	6	10	6 en 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 P21/5W/2, P21/5W/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 (P21/5W/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.

De kleur van het uitgestraalde licht moet wit zijn.

BLAD P21/5W/2

Voorschriften met betrekking tot het meetscherm

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 ± 15° 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.

Beproevingsmethode 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. ± 15°. 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 (± 15°).

2. Zijaanzicht

Wanneer de lamp met de lampvoet naar beneden wordt geplaatst met de referentie-as verticaal en 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. moet de projectie van de secundaire gloeidraad 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°;

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 „b", gecentreerd op het theoretische midden van de gloeidraad;

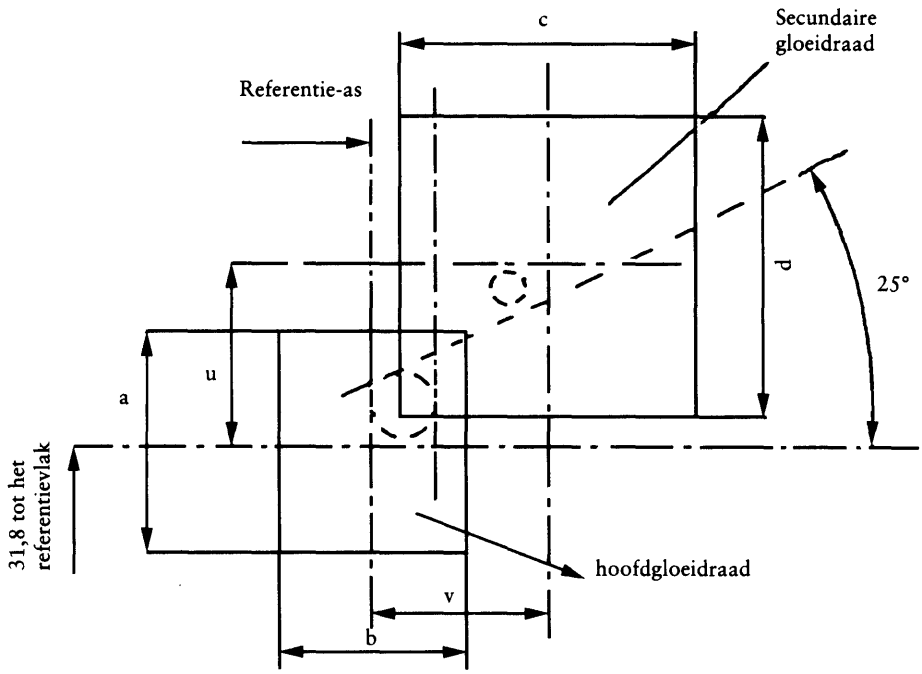
3.2. mag het midden van de hoofdgloeidraad niet meer dan de afstand „k" van de referentie-as afwijken;

3.3. mag het midden van de secundaire gloeidraad niet meer dan ± 2 mm (± 0,4 mm voor de standaardlamp) afwijken van de referentie-as.

BLAD P21/5W/3

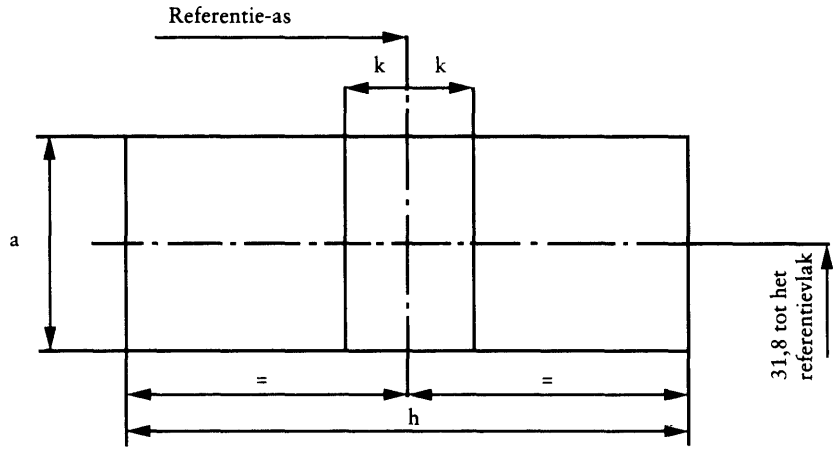
Zijaanzicht

(Maten in mm)



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

Vooraanzicht

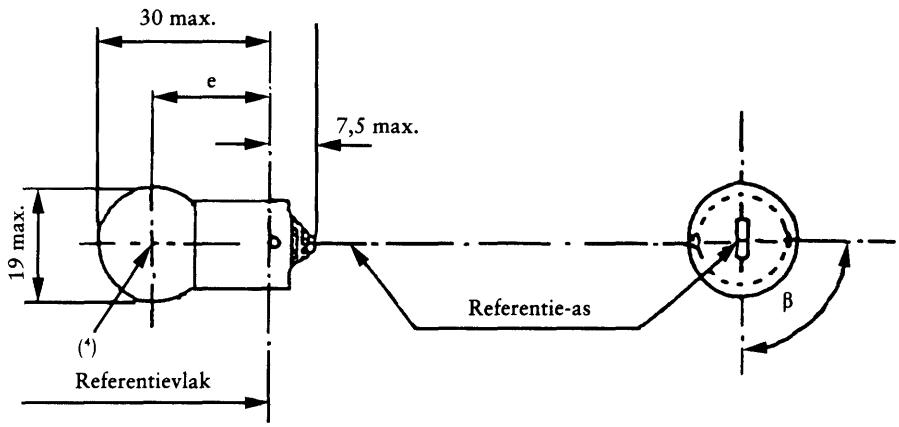


Referentie	a	h	k
Maten	3,5	9,0	1,0

Aanhangsel 16

Categorie R5W

BLAD R5W/1



Maten in mm	Gloeilampen uit seriefabricage			Referentiegloeilamp
	min.	nom.	max.	
e	17,5	19,0	20,5	19,0 ± 0,3
Zijdelingse afwijking (2)			1,5	0,3 max.
β	60°	90°	120°	90° ± 5°

Lampvoet BA 15s volgens CIE-publikatie (blad 7004-11A-6) (1)

ELEKTRISCHE EN FOTOMETRISCHE KENMERKEN

Nominale waarden	Volt	6	12	24 (3)	12
	Watt	5			5
Proefspanning	Volt	6,75	13,5	28,0	
Normale waarden	Watt	5		7	5 bij 13,5 V
	± %	10			10
	Lichtstroom lm	50			
	± %	20			

Standaardlichtstroom: 50 lm bij ongeveer 13,5 V

De kleur van het uitgestraalde licht moet wit zijn.

(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.

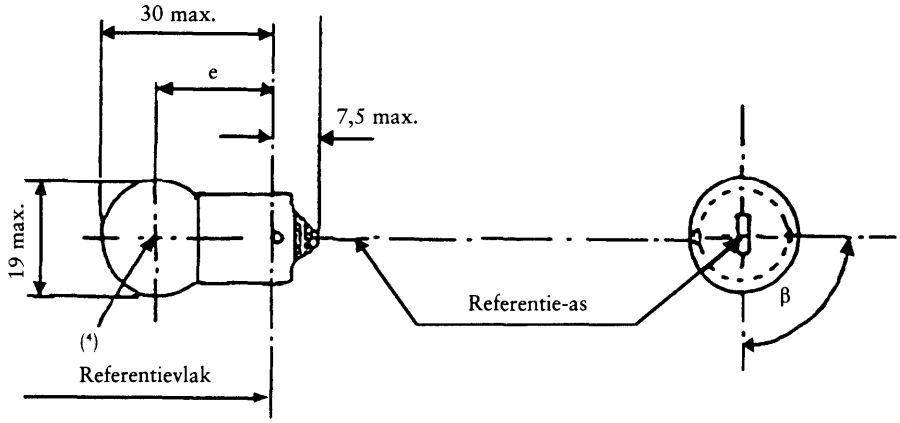
(3) Voor 24-Voltlampen voor zwaar gebruik met een andersgevormde gloeidraad zijn aanvullende voorschriften in voorbereiding.

(4) Zie aanhangsel 24.

Aanhangsel 17

Categorie R10W

BLAD R10W/1



Maten in mm	Gloeilampen uit seriefabricage			Referentiegloeilamp
	min.	nom.	max.	
e	17,5	19,0	20,5	19,0 ± 0,3
Zijdelingse afwijking (2)			1,5	0,3 max.
β	60°	90°	120°	90° ± 5°

Lampvoet BA 15s volgens CIE-publikatie 61 (blad 7004-11A-6) (1)

ELEKTRISCHE EN FOTOMETRISCHE KENMERKEN

Nominale waarden	Volt	6	12	24 (3)	12
	Watt	10			10
Proefspanning	Volt	6,75	13,5	28,0	
Normale waarden	Watt	10		12,5	10 bij 13,5 V
	± %	10			10
	Lichtstroom lm	125			
	± %	20			

Standaardlichtstroom: 125 lm bij ongeveer 13,3 V

De kleur van het uitgestraalde licht moet wit zijn.

(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 tén opzichte van twee loodrecht op elkaar staande vlakken die de referentie-as bevatten en waarvan één de as van de insteeknok bevat.

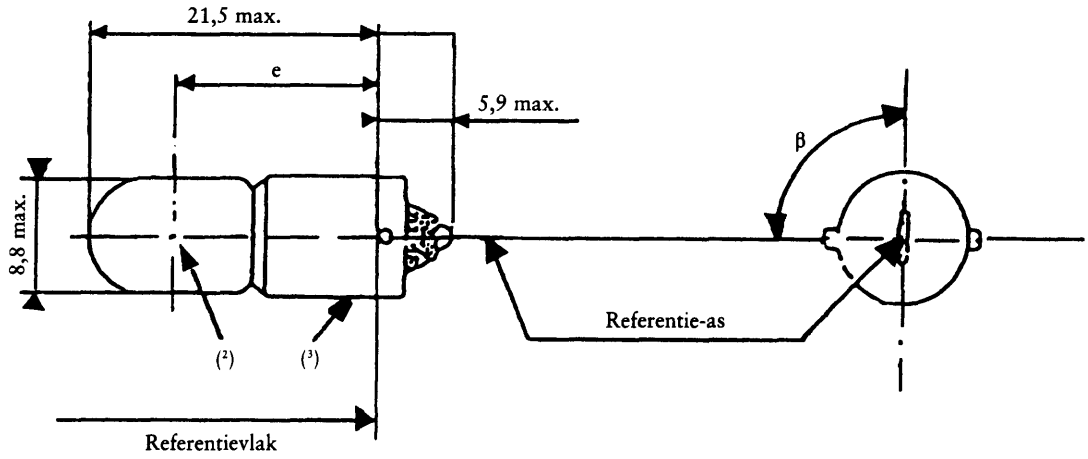
(3) Voor 24-Voltlampen voor zwaar gebruik met een andersgevormde gloeidraad zijn aanvullende voorschriften in voorbereiding.

(4) Zie aanhangsel 24.

Aanhangsel 18

Categorie T4W

BLAD T4W/1



Maten in mm	Gloeilampen uit seriefabricage			Referentiegloeilamp
	min.	nom.	max.	
e	13,5	15,0	16,5	15,0 ± 0,3
Zijdelingse afwijking (1)			1,5	0,5 max.
β		90°		90° ± 5°

Lampvoet BA 9s volgens CIE-publikatie 61 (blad 7004-14-6) (3)

ELEKTRISCHE EN FOTOMETRISCHE KENMERKEN

Nominale waarden	Volt	6	12	24	12
	Watt	4			4
Proefspanning	Volt	6,75	13,5	28,0	
Normale waarden	Watt	4		5	4 bij 13,5 V
	± %	10			10
	Lichtstroom 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.

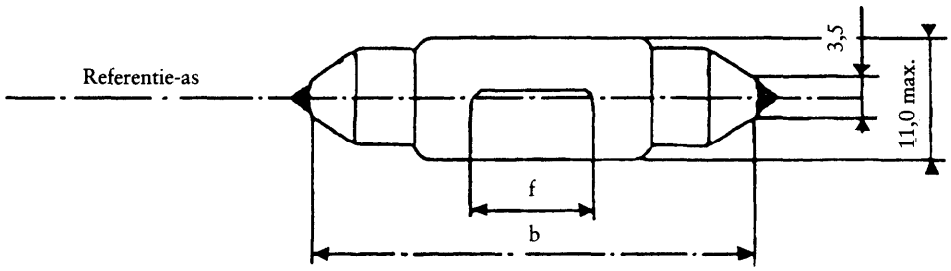
(2) Zie aanhangsel 24.

(3) De lampvoet mag over de gehele lengte geen buiten de maximum toegestane diameter uitstekende lassen of uitsteeksels hebben.

Aanhangsel 19

Categorie C5W

BLAD C5W/1



Maten in mm	Gloeilampen uit seriefabricage			Referentiegloeilamp
	min.	nom.	max.	
b (1)	34,0	35,0	36,0	35 ± 0,5
f (2) (3)	7,5 (4)		15 (5)	9 ± 1,5

Lampvoet SV 8,5 volgens CIE-publikatie 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 bij 13,5 V
	± %	10			10
	Lichtstroom 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 ± 2 mm (voor standaardlampen: ± 0,5 mm) in de richting van de referentie-as.

(4) 4,5 mm voor 6 V lampen.

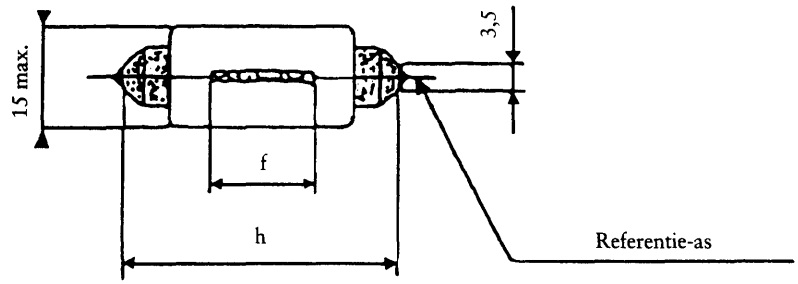
(5) 16,5 mm voor 24 V lampen.

De kleur van het uitgestraalde licht moet wit zijn.

Aanhangsel 20

Categorie C21W

BLAD C21W/1



Maten in mm	Gloeilampen uit seriefabricage			Referentiegloeilamp
	min.	nom.	max.	
b (1)	40,0	41,0	42,0	41 ± 0,5
f (2)	7,5		10,5	8 ± 1

Lampvoet SV 8,5 volgens CIE-publikatie 61 (blad 7004-81-3)

ELEKTRISCHE EN FOTOMETRISCHE KENMERKEN

Nominale waarden	Volt	12	12
	Watt	21	21
Proefspanning	Volt	13,5	
Normale waarden	Watt	25	25 bij 13,5 V
	± %	6	6
	Lichtstroom 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.

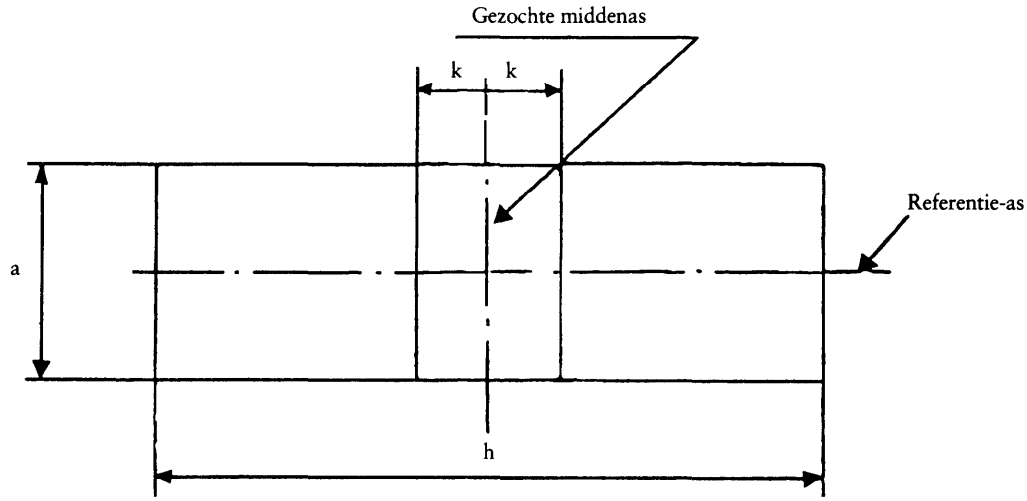
De kleur van het uitgestraalde licht moet wit zijn.

BLAD C21W/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 de middenlangsas van de lamp.

(Maten in millimeters)



	a	h	k
12 V	4,0 + d	14,5	2,0

d = nominale diameter van de gloeidraad, volgens fabrieksopgave.
Voor referentiegloeilampen: a = 2,0 + d k = 0,5

Beproevingsmethode 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 middenlangsas van de lamp.

2. Vooraanzicht

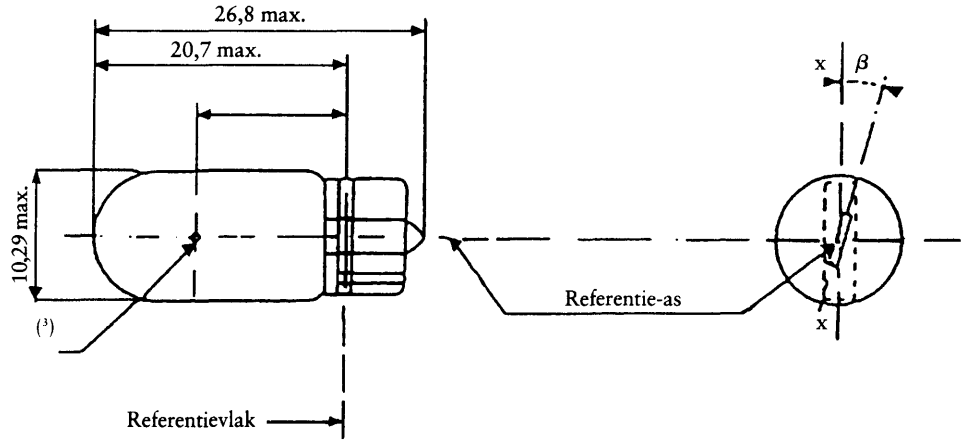
2.1. De projectie van de gloeidraad moet geheel binnen de rechthoek vallen wanneer de lamp 360° gedraaid wordt.

2.2. Het midden van de gloeidraad mag niet meer van de gezochte middenas afwijken dan de afstand „k".

Aanhangsel 21

Categorie W3W

BLAD W3W/1



Maten in mm	Gloeilampen uit seriefabricage			Referentiegloeilamp
	min.	nom.	max.	
e	11,2	12,7	14,2	12,7 ± 0,3
Zijdelingse afwijking (2)			1,5	0,5 max.
β	− 15°	0°	+ 15°	0° ± 5°

Lampvoet W 2,1 × 9,5d volgens CIE-publikatie 61 (blad 7004-91-2) (1)

ELEKTRISCHE EN FOTOMETRISCHE KENMERKEN

Nominale waarden	Volt	6	12	24	12
	Watt	3			3
Proefspanning	Volt	6,75	13,5	28,0	
Normale waarden	Watt	3		4	3 bij 13,5 V
	± %	15			15
	Lichtstroom lm	22			
	± %	30			

Standaardlichtstroom: 22 lm bij ongeveer 13,5 V

De kleur van het uitgestraalde licht moet wit zijn.

(1) Dit type wordt beschermd door octrooien en de voorwaarden van ISO/CIE zijn van toepassing.

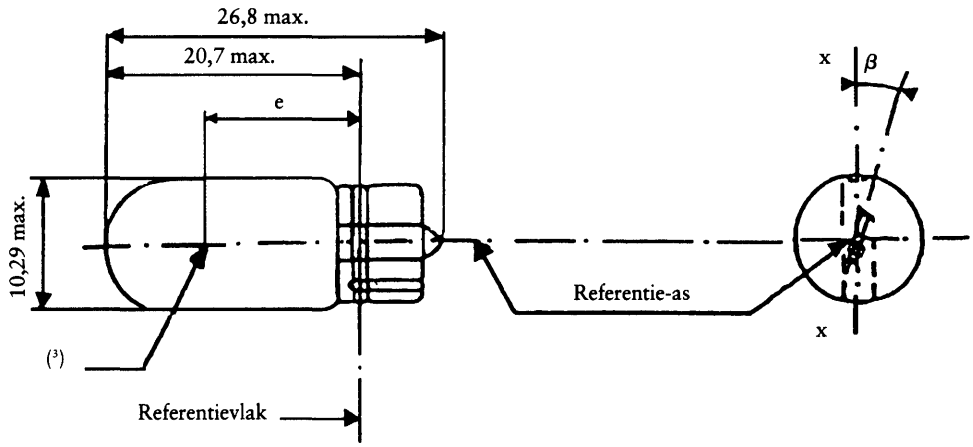
(2) Maximale zijdelingse afwijking van het midden van de gloeidraad ten opzichte van twee loodrecht op elkaar staande vlakken die de as van de lampvoet bevatten en waarvan één as XX omvat.

(3) Zie aanhangsel 24.

Aanhangsel 22

Categorie W5W

BLAD W5W/1



Maten in mm	Gloeilampen uit seriefabricage			Referentiegloeilamp
	min.	nom.	max.	
e	11,2	12,7	14,2	12,7 ± 0,3
Zijdelingse afwijking (2)			1,5	0,5 max.
β	— 15°	0°	+ 15°	0° ± 5°

Lampvoet W 2,1 × 9,5d volgens CIE-publikatie 61 (blad 7004-91-2) (1)

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 bij 13,5 V
	± %	10			10
	Lichtstroom lm	50			
	± %	20			

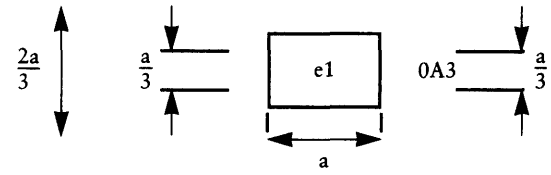
Standaardlichtstroom: 22 lm bij ongeveer 13,5 V

De kleur van het uitgestraalde licht moet wit zijn.

(1) Dit type wordt beschermd door octrooien en de voorwaarden van ISO/CIE zijn 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 aanhangsel 24.

Aanhangsel 23

Voorbeeld van de plaatsing van het goedkeuringsmerk



a ≥ 2,5 mm

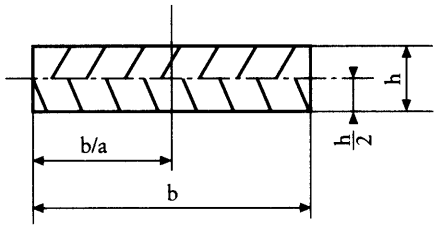
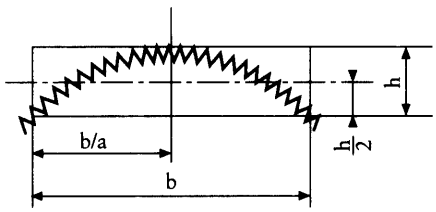
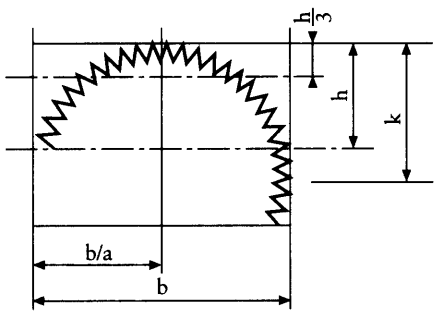
Bovenstaand goedkeuringsmerk op een gloeilamp geeft aan dat de lamp is goedgekeurd in Duitsland (e1) onder goedkeuringsnummer A3. Het eerste teken van de goedkeuringscode (0) geeft aan dat de goedkeuring is verleend in overeenstemming met de voorschriften van bijlage IV van deze richtlijn in haar oorspronkelijke vorm.

Aanhangsel 24

Lichtmiddelpunt en vormen van gloeidraden

Tenzij anders vermeld in de technische documentatie bij de lampen, is deze norm van toepassing voor het bepalen van het lichtmiddelpunt van verschillende gloeidraadvormen indien de gloeidraad in de documentatie in tenminste één afbeelding als punt is aangegeven.

De positie van het lichtmiddelpunt hangt af van de vorm van de gloeidraad.

Nr.	Gloeidraadvormen	Opmerkingen
1		Als b > 1,5 h mag de verschuiving van de as van de gloeidraad ten opzichte van een loodrecht op de referentie-as staand vlak niet meer dan 15° bedragen.
2		Alleen van toepassing op gloeidraden die vallen binnen een rechthoek met b > 3 h.
3		Van toepassing op gloeidraden die vallen binnen een rechthoek met b ≤ 3 h, waarbij echter k < 2 h.

De zijden van de rechthoeken in afbeelding 2 en 3 staan evenwijdig aan, respectievelijk loodrecht op de referentie-as.

Het lichtmiddelpunt is het snijpunt van de streepstiplijnen.

HOOFDSTUK 3

UITSTEKENDE DELEN VAN MOTORVOERTUIGEN OP TWEE OF DRIE WIELEN

LIJST VAN BIJLAGEN

		Bladzijde
BIJLAGE I	Voorschriften voor de uitstekende delen van motorvoertuigen op twee of drie wielen zonder carrosserie	181
Aanhangsel	Beproevingstoestel en beproevingsvoorwaarden	184
BIJLAGE II	Voorschriften voor de uitstekende delen van motorvoertuigen op drie wielen met carrosserie	185
Aanhangsel	Meting van de uitstekende delen en tussenruimten	189
BIJLAGE III		191
Aanhangsel 1	Inlichtingenformulier voor de uitstekende delen van een type motorvoertuig op twee of drie wielen	191
Aanhangsel 2	Goedkeuringscertificaat voor de uitstekende delen van een type motorvoertuig op twee of drie wielen	192

BIJLAGE I

VOORSCHRIFTEN VOOR DE UITSTEKENDE DELEN VAN MOTORVOERTUIGEN OP TWEE OF DRIE 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. „kromtestraal": de straal „r" van de cirkelboog die de afgeronde vorm van het desbetreffende deel het meest benadert.

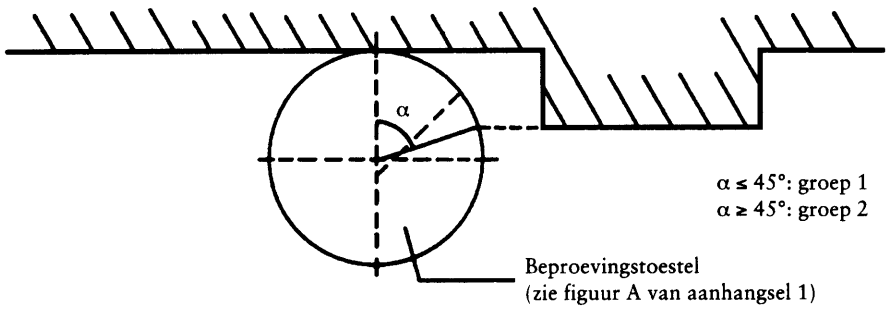
2. CRITERIA TER ONDERSCHEIDING VAN „SCHUURCONTACT" EN „STOOTCONTACT"

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, en

2.1.2. groep 2: voertuigdelen die tegen het beproevingstoestel stoten.

2.1.3. Teneinde 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, naar gelang 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 hoeven voor de pedalen niet aan alle in deze richtlijn vastgestelde eisen of delen daarvan voldoen. De constructeur moet de instantie waarbij de goedkeuringsaanvraag voor de uitstekende delen van een voortuigtype wordt ingediend, op de hoogte stellen van de voorschriften waaraan niet wordt voldaan, waarbij moet worden aangegeven welke maatregelen zijn genomen om de veiligheid te garanderen.

4. BEPROEVINGSMETHODE

4.1. **Beproevingstoestel en -voorwaarden**

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

4.1.2. Het te beproeven voertuig moet recht en verticaal worden gehouden met beide wielen op de grond. De stuurinrichting moet vrij in het normale draaigebied daarvan kunnen bewegen.

Op het voertuig wordt een antropomorfe proefpop met een percentiel van AM 50 of een proefpop of persoon met soortgelijke fysieke kenmerken op zodanige wijze in de normale rijhouding geplaatst dat zij de vrije beweging van de stuurinrichting niet belemmert.

4.2. **Beproevingsprocedure**

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 het aanhangsel). 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 onder punt 6 vallende delen.

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:

— moeten de hoeken een kromtestraal van minstens 3 mm hebben,

— moeten de randen een kromtestraal van minstens 0,5 mm hebben.

5.2.1.2. Bij een stang:

— moet een diameter van de stang minstens 10 mm bedragen,

— moeten de randen aan het uiteinde van de stang een kromtestraal van minstens 2 mm hebben.

5.2.2. Voorschriften voor de tot groep 2 behorende delen

5.2.2.1. Bij een plaat:

— moeten de hoeken en de randen een kromtestraal van minstens 2 mm 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 kromtestraal 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.

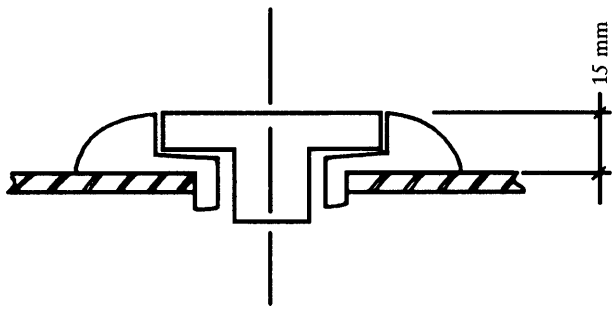
6. BIJZONDERE VOORSCHRIFTEN

6.1. De bovenrand van het windscherm of de kuip moet een kromtestraal 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 kromtestraal minstens 7 mm moet bedragen.

6.3. De voorkant van het spatbord moet een kromtestraal 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).

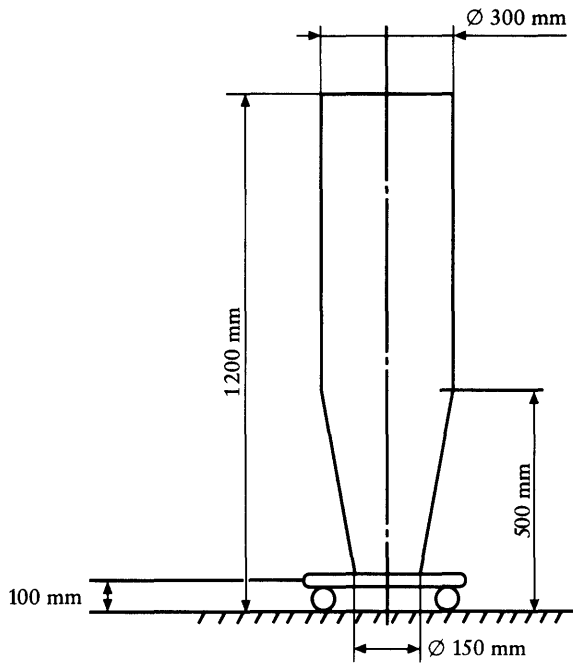


6.5. De contactsleutels moeten worden beschermd door een opzetstuk. Dit voorschrift is niet van toepassing op neerklapbare of in het oppervlak verzonken sleutels.

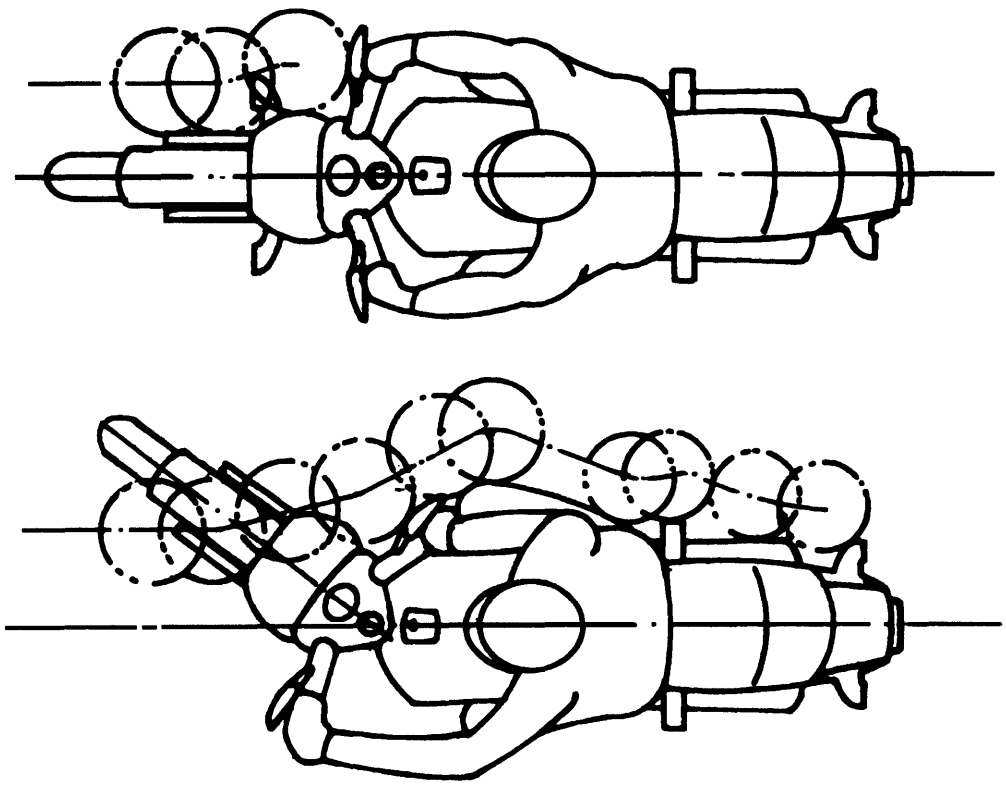
Aanhangsel

Beproevingstoestel en beproevingsvoorwaarden

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 Richtlijn 74/483/EEG (1) inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de lidstaten betreffende de naar buiten uitstekende delen van motorvoertuigen (van categorie M_1) 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 bagagerekken.

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 2.4, 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(en) of een horizontaal vlak dat zich 50 cm boven de grond bevindt, waarbij de laagste van de twee van toepassing is; dit vlak wordt bepaald voor een beladen voertuig;

2.6. „vloerlijn": een lijn die als volgt is bepaald: men stelle zich rondom de buitenconstructie van het voertuig een kegel voor van onbepaalde hoogte, waarvan de as verticaal is en de halve tophoek 15° bedraagt en wel zo dat de kegel zo laag mogelijk in aanraking is met het buitenoppervlak van de carrosserie. De vloerlijn is de lijn gevormd door de betreffende raakpunten van die kegel en de carrosserie.

Bij het bepalen van de vloerlijn wordt geen rekening 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 naar gelang van 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. „kromtestraal": de straal van de cirkelboog die de afgeronde vorm van het desbetreffende deel het meest benadert;

2.8. „beladen voertuig": het voertuig met de technisch maximaal toelaatbare belasting, waarbij deze belasting volgens de instructies van de fabrikant over de assen verdeeld wordt.

(1) PB nr. L 266 van 2. 10. 1974, blz. 4.

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 2.5 hetzij door de vloerlijn als gedefinieerd in punt 2.6, 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 benedengrens van de zone is, wordt ook rekening gehouden met de delen van het voertuig onder het referentievlak die zich tussen twee verticale vlakken bevinden, waarvan het ene het buitenoppervlak van het voertuig raakt en het andere daaraan evenwijdig is op een afstand van 80 mm naar de binnenzijde van het voertuig vanaf het punt waar het referentievlak 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 kromtestraal hebben die kleiner is dan de in punt 4 voorgeschreven waarde.

3.5. In afwijking van punt 4 moeten uitstekende delen met een kromtestraal van minder dan 2,5 mm worden voorzien van een bescherming waarvan de eigenschappen voldoen aan 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 kromtestraal hebben van minder dan 2,5 mm. Dit voorschrift is niet van toepassing op delen die minder dan 5 mm boven het omringende oppervlak 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 omringende oppervlak 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 die niet voorhanden is, wordt een equivalente methode toegepast. Nadat de versieringen naar binnen zijn geschoven, afgebroken of verbogen, mogen de overblijvende delen niet meer dan 10 mm uitsteken of geen puntige, scherpe of snijdende randen vertonen.

4.2. **Kappen en randen van koplampen**

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

4.2.2. Inklapbare koplampen moeten voldoen aan de voorschriften van punt 4.2.1, zowel in de bedrijfsstand als in de ingeklapte stand.

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

4.3. **Roosters**

De onderdelen van roosters moeten een kromtestraal hebben van

— minstens 2,5 mm als de afstand tussen opeenvolgende delen groter is dan 40 mm,

— minstens 1 mm als die afstand ligt tussen 25 mm en 40 mm,

— minstens 0,5 mm als die afstand kleiner is dan 25 mm.

4.4. **Ruitewisser en koplampreinigingsinrichting**

4.4.1. Bovengenoemde inrichtingen moeten zodanig zijn gemonteerd dat de wisserarmhouders zijn voorzien van een bescherming met een kromtestraal van minstens 2,5 mm en een oppervlak van minimaal 150 mm^2, 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 koplampreinigingsinrichting moeten een kromtestraal hebben van minstens 2,5 mm. Indien zij minder dan 5 mm uitsteken moeten de naar buiten gerichte randen zijn afgerond.

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 naar buiten toe gerichte stijve delen een kromtestraal 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 aan de voorzijde moeten zodanig zijn ontworpen dat alle naar buiten toe gerichte stijve oppervlakken een kromtestraal van minstens 5 mm hebben.

4.6.3. 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 kromtestraal heeft van minstens 2,5 mm.

4.6.4. De in 4.6.2 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 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 kromtestraal moet minstens 2,5 mm zijn.

4.7.2. Indien de handgrepen van zijportieren van het draaitype zijn moeten zij voldoen aan een van de volgende eisen:

4.7.2.1. Bij 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

— zij, in geval het terugkeermechanisme niet functioneert, niet verder uitsteken dan 15 mm,

— zij in open toestand een kromtestraal van minstens 2,5 mm hebben (deze voorwaarde is niet vereist indien de handgreep in de maximaal geopende toestand niet verder uitsteekt dan 5 mm, waarbij de randen van de naar buiten stekende delen zijn afgevlakt),

— het oppervlak van het vrije uiteinde niet kleiner is dan 150 mm^2, wanneer het wordt gemeten op minder dan 6,5 mm van het meest naar voren uitstekende deel.

4.8. **Aan de zijkanten aangebrachte lucht- en regendeflectoren en deflectoren ter voorkoming van het vuil worden van de ramen**

De randen die naar buiten kunnen worden gericht moeten een kromtestraal van ten minste 1 mm hebben.

4.9. **Randen van plaatstaal**

Randen van plaatstaal zijn toegestaan op voorwaarde dat zij zijn voorzien van een afscherming met een kromtestraal 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, met uitzondering van de banden, geen enkel deel van de wielen gelegen boven het horizontale vlak door de draaiingsas 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 kromtestraal 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 uitsteekt.

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 draaiingsas van het wiel) uitsteken, is het verplicht een 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 uitsteken.

4.11.2. In afwijking van dit voorschrift mag een uitlaatpijp meer dan 10 mm uitsteken, mits de randen aan het uiteinde zijn afgerond met een kromtestraal van minimaal 2,5 mm.

4.12. De uitstekende delen en de afstanden moeten gemeten worden volgens de voorschriften van het aanhangsel.

Aanhangsel

Meting van de uitstekende delen en tussenruimten

1. METHODE VOOR HET BEPALEN VAN DE MATE VAN UITSTEKEN VAN EEN OP HET BUITENOPPERVLAK GEMONTEERD ONDERDEEL

1.1. De mate van uitsteken 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 mate van uitsteken 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 in voortdurend contact met dit onderdeel wordt voortbewogen. In figuur 1 staat een voorbeeld van de toepassing van deze methode afgebeeld.

1.3. Bij handgrepen wordt de mate van uitsteken gemeten ten opzichte van het vlak dat door de bevestigingspunten van deze handgrepen loopt.

In figuur 2 staat een voorbeeld hiervan afgebeeld.

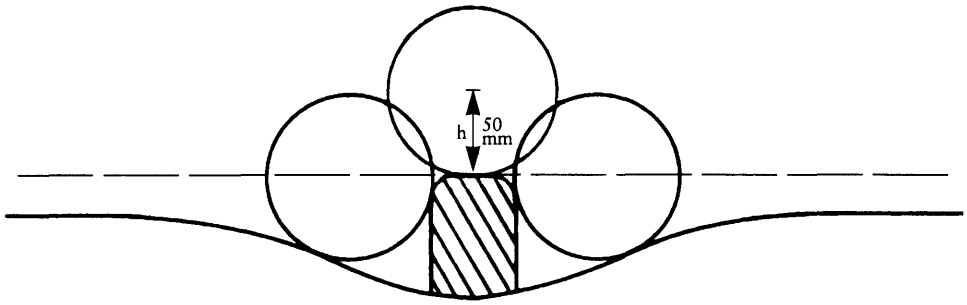
2. METHODE VOOR HET BEPALEN VAN DE MATE VAN UITSTEKEN VAN KAPPEN EN RANDEN VAN KOPLICHTEN

2.1. De mate van uitsteken 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.

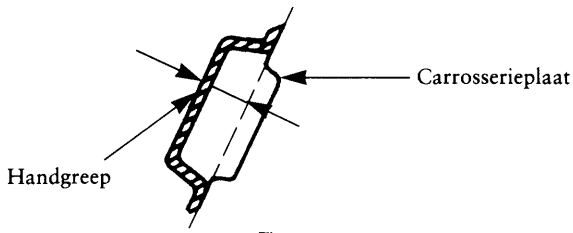
3. METHODE VOOR HET BEPALEN VAN DE AFSTAND TUSSEN DE DELEN VAN EEN ROOSTER

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 verbindingslijn tussen die raakpunten. Figuur 4 en 5 vormen een illustratie van de toepassing van deze methode.

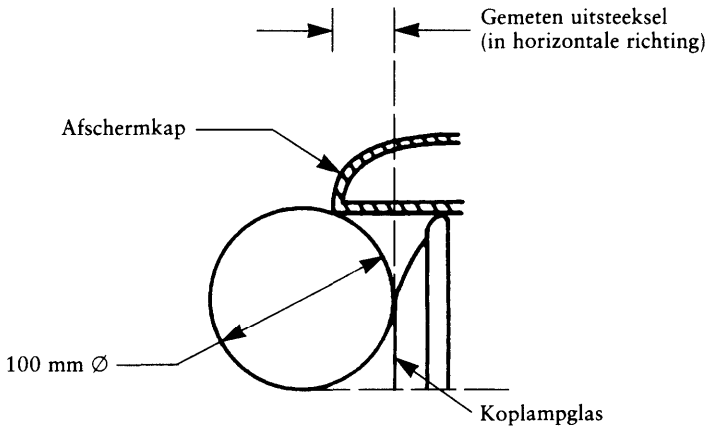
Figuur 1



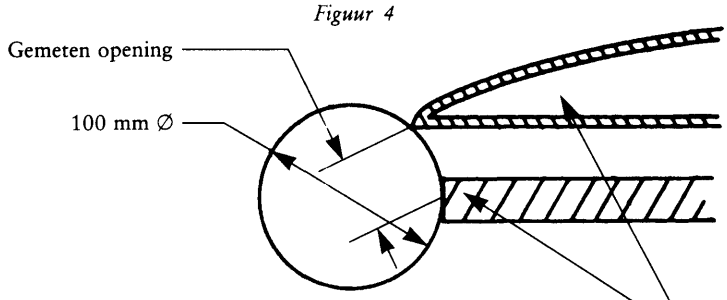
Figuur 2



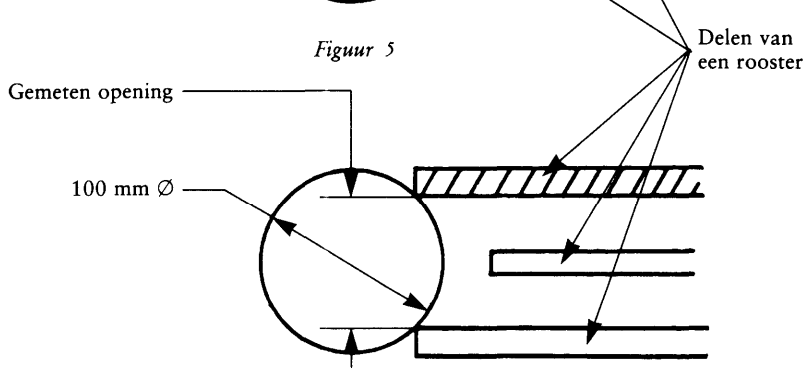
Figuur 3



Figuur 4



Figuur 5



BIJLAGE III

Aanhangsel 1

Inlichtingenformulier voor uitstekende delen 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)

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, bedoeld in de volgende punten van bijlage II, deel A, 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 de veiligheid te garanderen.

Aanhangsel 2

Goedkeuringscertificaat voor uitstekende delen van een type motorvoertuig, op twee of drie wielen

Aanduiding van de overheidsinstantie

MODEL

Verslagnummer ..... van de technische dienst ..... d.d. .....

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

1. Fabrieks- of handelsmerk van het voertuig: .....

2. Type voertuig: .....

3. Naam en adres van de fabrikant: .....

.....

4. Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de fabrikant: .....

.....

5. Voertuig ter keuring aangeboden op: .....

6. Goedkeuring verleend/geweigerd (1).

7. Plaats: .....

8. Datum: .....

9. Handtekening: .....

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

HOOFDSTUK 4

ACHTERUITKIJKSPIEGELS VAN MOTORVOERTUIGEN OP TWEE OF DRIE WIELEN

LIJST VAN BIJLAGEN

		Bladzijde
BIJLAGE I	Definities	194
Aanhangsel	Methode voor het bepalen van de kromtestraal „r" van het spiegelvlak van de achteruitkijkspiegel	196
BIJLAGE II	Voorschriften voor de constructie en proeven voor de goedkeuring van achteruitkijkspiegels	198
Aanhangsel 1	Beproevingsmethode voor het bepalen van de reflectiecoëfficiënt	203
Aanhangsel 2	Opschriften, goedkeuring en merken van achteruitkijkspiegels	207
Aanhangsel 3	Inlichtingenformulier voor een type achteruitkijkspiegel voor motorvoertuigen op twee of drie wielen	208
Aanhangsel 4	Goedkeuringscertificaat voor een type achteruitkijkspiegel voor motorvoertuigen op twee of drie wielen	209
BIJLAGE III	Voorschriften voor de bevestiging van de achteruitkijkspiegels op voertuigen	210
Aanhangsel 1	Inlichtingenformulier voor de bevestiging van de achteruitkijkspiegel(s) op een type motorvoertuig op twee of drie wielen	214
Aanhangsel 2	Goedkeuringscertificaat voor de bevestiging van de achteruitkijkspiegel(s) op een type motorvoertuig op twee of drie wielen	215

BIJLAGE I

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 voorkomende gevallen in de binnenruimte van een voertuig te worden aangebracht.

3. Onder „buitenspiegel" wordt verstaan een inrichting als omschreven in punt 1 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 kromtestraal 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 kromtestralen gemeten over het spiegeloppervlak volgens de in punt 2 van aanhangsel 1 beschreven methode.

7. Onder „hoofdkromtestralen 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_i), gaande door het middelpunt van dit oppervlak en gelegen in een horizontaal vlak (r'_i) en op de grote boog loodrecht op dit lijnstuk.

8. Onder „kromtestraal op een punt van een spiegeloppervlak (r_p)" wordt verstaan het rekenkundig gemiddelde van de hoofdkromtestralen r_i en r'_i, namelijk:

$$r_p = \frac{r_i + r'_i}{2}$$

9. Onder „midden van het spiegeloppervlak" wordt verstaan het zwaartepunt van de zichtbare zone van het spiegeloppervlak.

10. Onder „kromtestraal van de samenstellende delen van de achteruitkijkspiegel" wordt verstaan de straal c van de cirkelboog die het meest overeenkomt met de afgeronde vorm van het betrokken onderdeel.

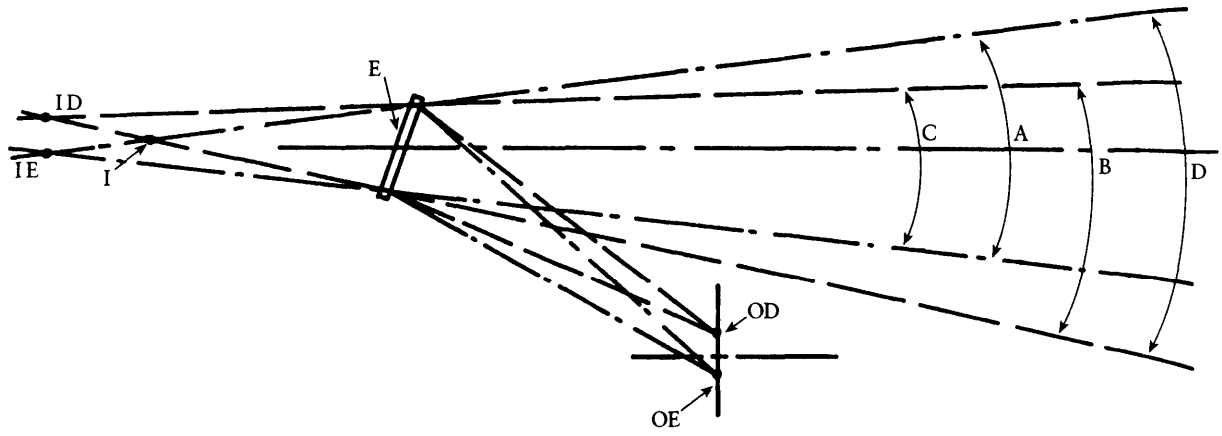
11. Onder „type voertuig voor wat betreft de achteruitkijkspiegels" worden motorvoertuigen verstaan die wat onderstaande essentiële kenmerken betreft geen verschillen vertonen:

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, OE = ogen van de bestuurder

ID, IE = virtuele monoculaire beelden

I = virtueel ambinoculair beeld

A = gezichtshoek linkeroog

B = gezichtshoek rechteroog

C = binoculaire gezichtshoek

D = ambinoculaire gezichtshoek

Aanhangsel

Methode voor het bepalen van de kromtestraal „r" van het spiegeloppervlak van de achteruitkijkspiegel

1. METINGEN

1.1. **Toestel**

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

1.2. **Meetpunten**

1.2.1. De meting van de hoofdkromtestralen 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 verticaal 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 de 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 KROMTESTRAAL „r"

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

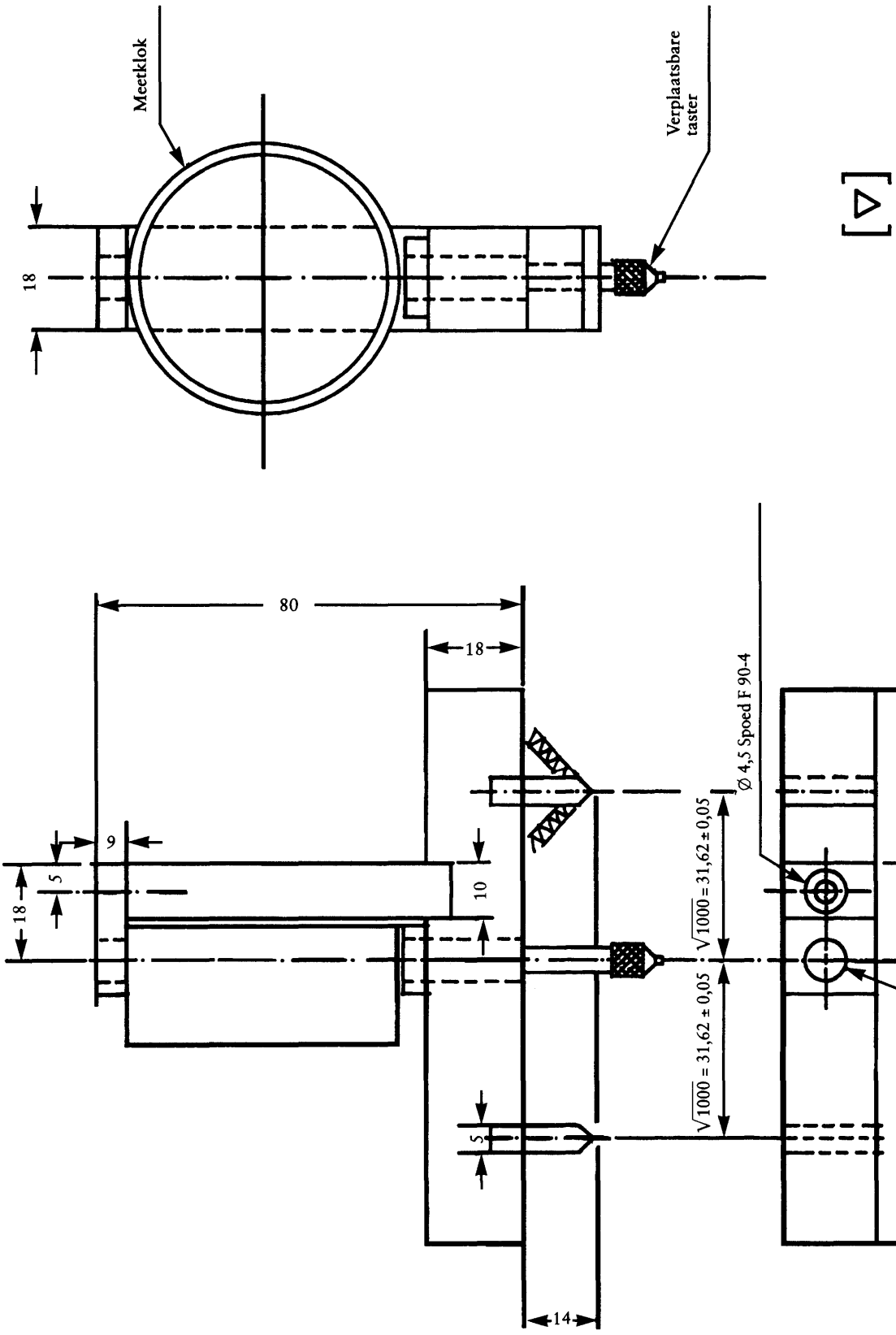
$$r = \frac{r_{P1} + r_{P2} + r_{P3}}{3}$$

waarin

r_{P1} = de kromtestraal op het eerste meetpunt,

r_{P2} = de kromtestraal op het tweede meetpunt,

r_{P3} = de kromtestraal op het derde meetpunt.


Meetklok
Verplaatsbare taster
18
80
18
9
5
18
10
5
14
Ø 4,5 Spoed F 90-4
√1000 = 31,62 ± 0,05
√1000 = 31,62 ± 0,05
32
50
100
Ø 8 H 8

Figuur 1

BIJLAGE II

VOORSCHRIFTEN VOOR DE CONSTRUCTIE EN PROEVEN VOOR DE 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 tenminste 2,5 mm moet bedragen. Indien het spiegeloppervlak buiten de bescherming uitsteekt, moet de kromtestraal c over de omtreklijn die buiten de bescherming uitsteekt tenminste 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 kromtestraal c hebben van tenminste 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 waarmede 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 40 mm en de andere aan „a", waarbij:

$$a = 150\ \text{mm} \cdot \frac{1}{1 + \frac{1\,000}{r}}$$

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 6 900 mm^2 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 diamter hoogstens 150 mm bedraagt,

2.2.2.2. bij niet-ronde achteruitkijkpiegels het spiegeloppervlak past in een rechthoek van 120 mm × 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 kromtestralen 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 3.3 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, wanneer 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 voor dit vlak is gelegen, wanneer dit een grotere totale breedte geeft.

In dat 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 $\underline{2^{\Delta}_{m}}$, 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.

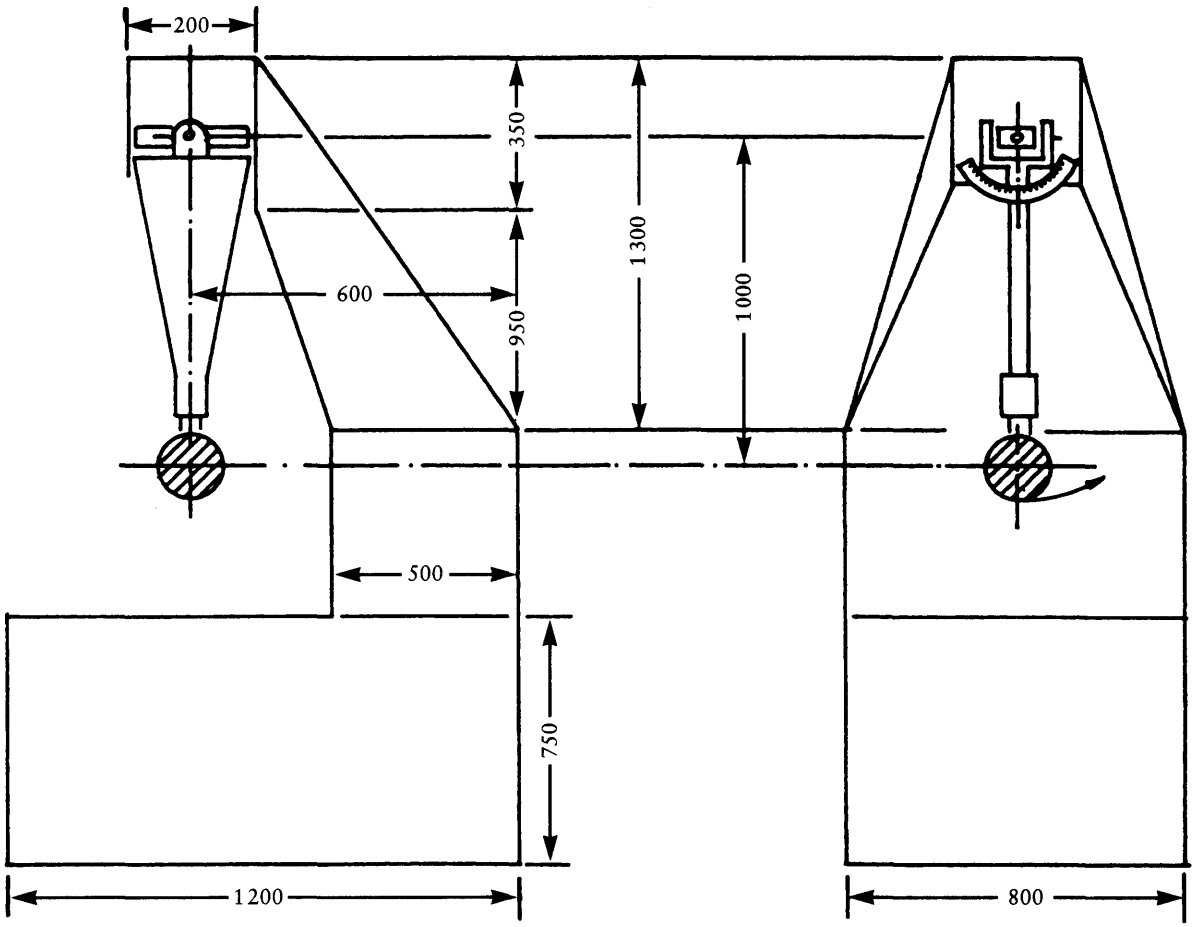
Het uiteinde omvat een hamerkop bestaande uit een harde bol met een diameter van 165 ± 1 mm bekleed met een 5 mm dikke laag rubber met een Shore A-hardheid 50.

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 beproevinginrichting 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 m ± 5 mm van de slingeras in het vlak van de aanvangsbaan. De gereduceerde massa van de slinger is m_o = 6,8 ± 0,05 kg (de relatie tussen „m_o" 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:

$m_o = m \frac{d}{l}$).

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 draaiings- 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 tenminste 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 de 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

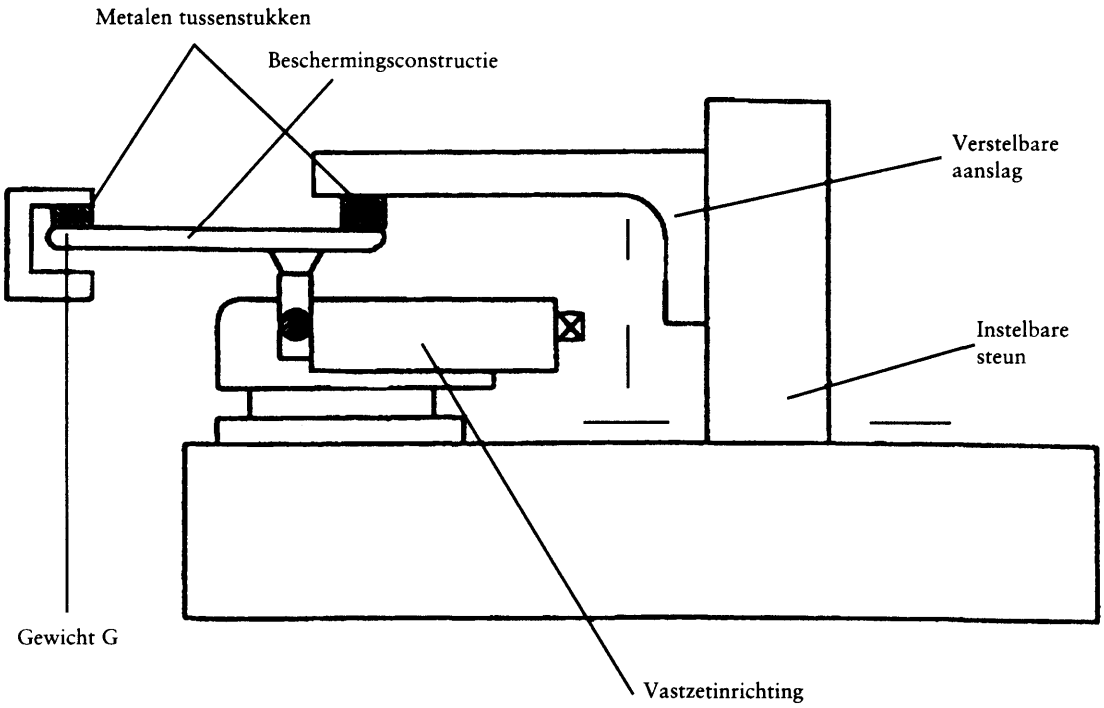
De beschermingsconstructie wordt op zodanige wijze horizontaal in een apparaat geplaatst dat de verstelbare delen van de bevestigingssteun stevig kunnen worden vastgezet. Door middel van een aanslag met een breedte van 15 mm en over de volle breedte van de beschermingsinrichting wordt het uiteinde dat, 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.

Figuur 2

Voorbeeld van een apparaat voor buigproeven aan achteruitkijkspiegels



4.3.2. 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 de verticaal een hoek van tenminste 20° maakt.

De hoek moet worden gemeten met een nauwkeurigheid van ± 1°.

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 één van onderstaande voorwaarden wordt voldaan:

5.3.1. de stukken glas blijven aan de boden van de beschermingsconstructie of aan een daarmede vast verbonden oppervlak vastzitten; een gedeeltelijk loskomen van glas uit het spiegelhuis is echter toelaatbaar op voorwaarde dat hierbij 2,4 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.

Aanhangsel 1

Beproevingsmethode voor het bepalen van de reflectiecoëfficiënt

1. DEFINITIES

1.1. Standaardlichtbron voor colorimetrie CIE A (1): colorimetrische lichtbron die het zwarte lichaam voorstelt bij T_{68} = 2 855,6 kelvin.

1.2. Standaardlamp CIE A (1): met gas gevulde wolfraamlamp met een kleurtemperatuur van circa T_{68} = 2 855,6 kelvin.

1.3. Colorimetrische standaardwaarnemer CIE 1931 (1): stralingsontvanger waarvan de colorimetrische karakteristieken overeenstemmen met de spectrale trichromatische componenten $\bar{x}$ (λ), $\bar{y}$ (λ), $\bar{z}$ (λ) (zie tabel).

1.4. Spectrale trichromatische componenten CIE (1): trichromatische componenten in het CIE-stelsel (XYZ) van de monochromatische elementen van een equi-energiespectrum.

1.5. Fotopisch zien (1): 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 bol 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 CIE A verbonden met een optisch systeem waarmede 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 CIE (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 CIE A en fotopisch zien.

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 (Θ) van 0,44 ± 0,09 rad (25 ± 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 (Θ) 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 tenminste 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 tenminste 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.

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

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, ± 2 % van de volledige schaal of ± 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 bijvoorbeeld 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.

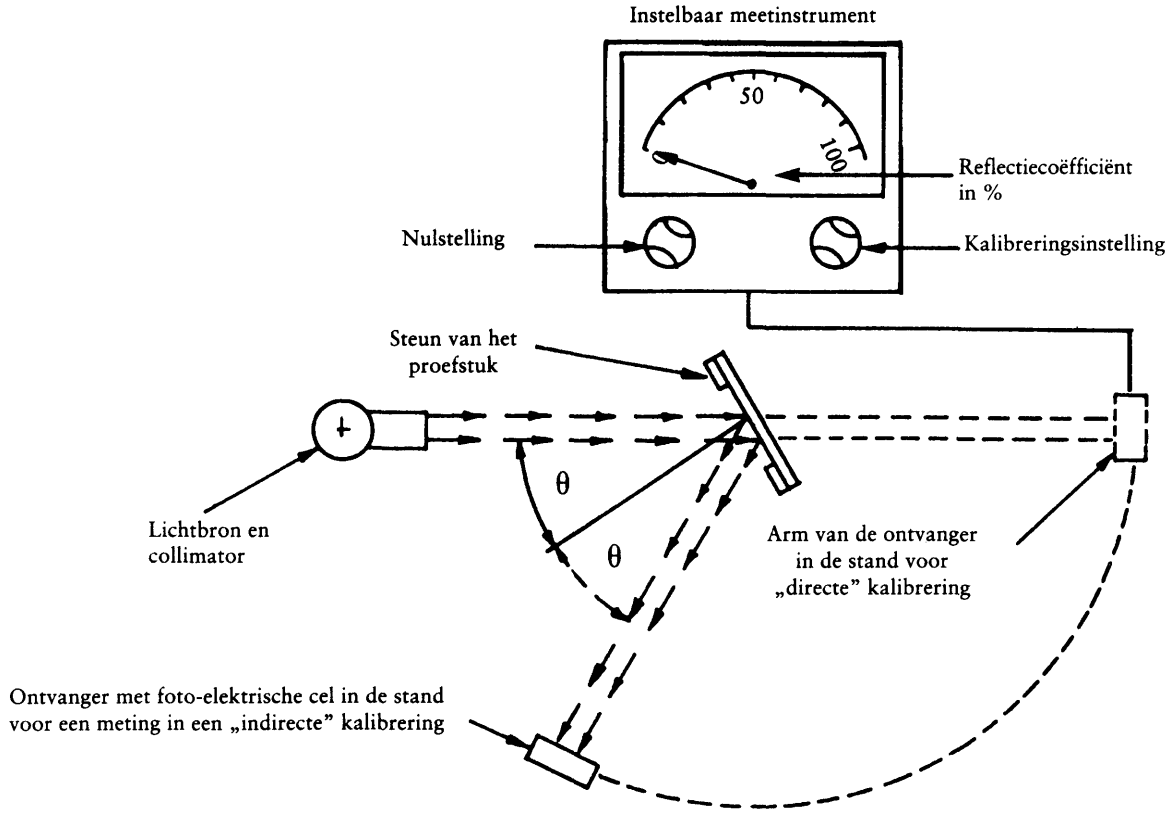
3.4. **Meting bij een niet-vlakke (convexe) achteruitkijkspiegel**

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).

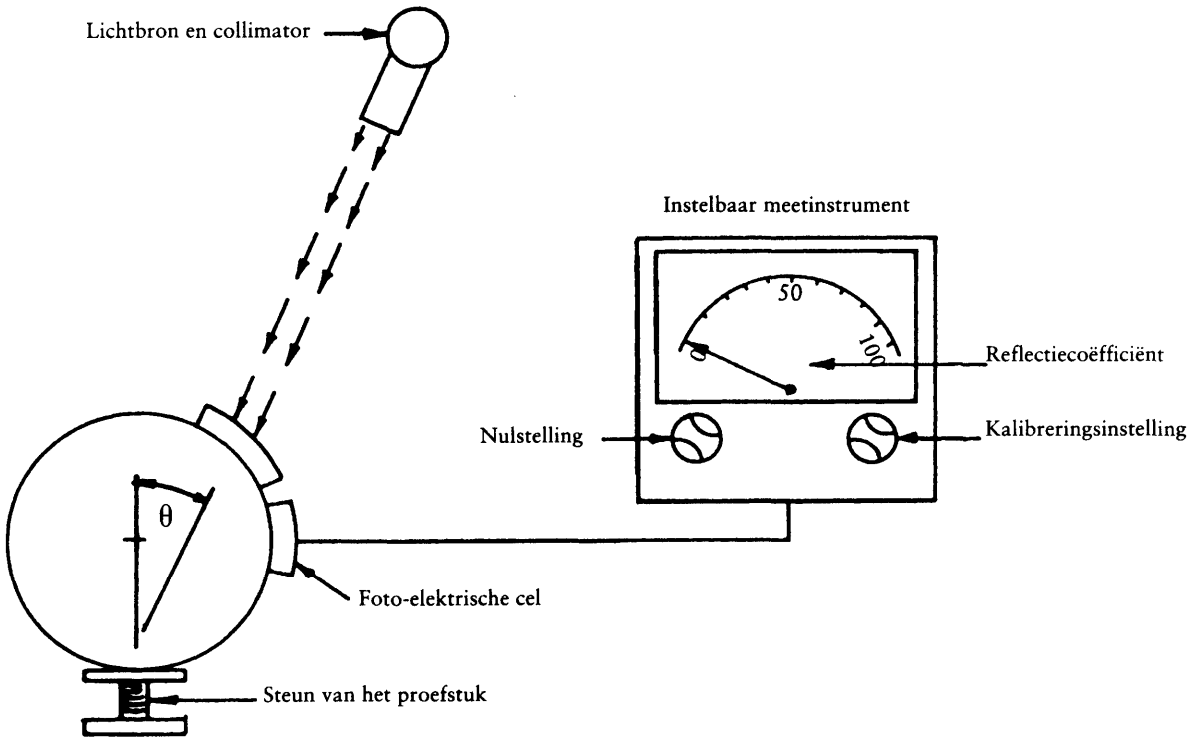
Indien het afleesinstrument van de bol met een standaardspiegel met reflectiefactor E % n_e eenheden oplevert, zullen bij een onbekende spiegel n_x eenheden overeenstemmen met een reflectiecoëfficiënt van X %, die wordt verkregen met behulp van onderstaande formule:

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

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 standaardwaarnemer CIE 1931 (1)

Deze tabel is overgenomen uit CIE-publikatie 50 (45) — 1970

λ nm	$\bar{x}$ (λ)	$\bar{y}$ (λ)	$\bar{z}$ (λ)
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 (*)	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

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

(1) Verkorte tabel. De waarden van $\bar{x}$ (λ), $\bar{y}$ (λ) en $\bar{z}$ (λ) zijn afgerond tot vier cijfers na de komma.

Aanhangsel 2

Opschriften, goedkeuring en merken van achteruitkijkspiegels

1. OPSCHRIFTEN

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

2. GOEDKEURING

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 bewaard 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 „e" 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.

Aanhangsel 3

Inlichtingenformulier voor een type achteruitkijkspiegel voor motorvoertuigen op twee of drie wielen

(moet bij de goedkeuringsaanvraag 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 (1): .....

5. Symbool $\underline{2\,\overset{\Delta}{m}}$ als bedoeld in punt 4.1.1 van bijlage II: ja/neen (1)

6. Een technische beschrijving waarin in het bijzonder het (de) type(n) voertuig(en) is (zijn) aangegeven waarvoor de achteruitkijkspiegel bestemd is

7. Voldoende gedetailleerde tekeningen om identificatie van de achteruitkijkspiegel mogelijk te maken, alsmede montagevoorschriften; op de tekeningen moet de plaats voor het goedkeuringsnummer en het bijbehorend symbool ten opzichte van de rechthoek voor het onderdeelgoedkeuringsmerk zijn aangegeven.

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

Aanhangsel 4

Goedkeuringscertificaat voor 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 (1).

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. 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.

1.3. Achteruitkijkspiegels moeten zodanig zijn geplaatst dat de bestuurder, in normale houding achter het stuur, de weg achter en naast het voertuig duidelijk kan overzien.

1.4. Buitenspiegels moeten zichtbaar zijn door het gedeelte van de voorruit dat door de ruitewisser wordt bestreken, of door de zijruiten.

1.5. Bij alle voertuigen waarbij het gezichtsveld wordt gemeten in de uitvoering chassis/cabine, moet de minimale en maximale carrosseriebreedte door de fabrikant worden opgegeven, en eventueel door middel van losse schotten worden gesimuleerd. Op het goedkeuringscertificaat van een type voertuig met betrekking tot de installatie van de achteruitkijkspiegels moeten alle tijdens de proeven in aanmerking genomen configuraties van voertuig en spiegel worden vermeld (zie aanhangsel 2).

1.6. De voor de zijde van de bestuurder voorgeschreven buitenspiegel moet zodanig zijn aangebracht dat de hoek tussen het verticale vlak door de lengte-as van het voertuig en het verticale vlak door het midden van de spiegel en door het midden van het 65 mm lange lijnstuk dat de oogpunten van de stuurder verbindt, niet groter is dan 55°.

1.7. Buitenspiegels mogen niet aanzienlijk verder buiten het profiel van het voertuig uitsteken dan noodzakelijk is om de in punt 4 omschreven gezichtsvelden te verkrijgen.

1.8. Indien de onderkant van een buitenspiegel zich bij een voertuig, waarvan de belasting overeenkomt met de technisch toelaatbare massa, op minder dan 2 m boven de grond bevindt, mag deze spiegel niet verder dan 0,20 m uitsteken buiten de uiterste breedte van het voertuig gemeten zonder achteruitkijkspiegel.

1.9. Onder de in de punten 1.7 en 1.8 vermelde omstandigheden mogen de maximaal toegestane breedten van de voertuigen door de achteruitkijkspiegels worden overschreden.

2. AANTAL

2.1. **Verplicht aantal achteruitkijkspiegels bij voertuigen zonder carrosserie**

Voertuigcategorie	Hoofdbuitenspiegel(s) Klasse L
Bromfiets	1
Motorfiets	2
Driewieler	2

2.2. **Verplicht minimumaantal achteruitkijkspiegels bij voertuigen met carrosserie**

Voertuigcategorie	Binnenspiegel Klasse I	Hoofdbuitenspiegel(s) Klasse L
Bromfiets op 3 wielen (met inbegrip van lichte vierwielers) en driewieler	1 (1)	1 indien een binnenspiegel aanwezig; 2 indien geen binnenspiegel aanwezig

(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.

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

2.4. Achteruitkijkspiegels van klasse I en 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.

4. GEZICHTSVELD VOOR VOERTUIGEN MET CARROSSERIE

4.1. **Binnenspiegel**

4.1.1. *Binnenspiegel (klasse I)*

Het gezichtsveld moet zodanig zijn dat de bestuurder tenminste een vlak en horizontaal weggegedeelte, waarvan het midden in het verticale vlak door de lengte-as van het voertuig ligt, kan overzien vanaf de horizon tot een afstand van 60 m achter de oogpunten van de bestuurder en dit over een breedte van 20 m (figuur 1).

4.2. **Buitenspiegel**

4.2.1. *Hoofdspiegels (klasse L en III)*

4.2.1.1. Linker buitenspiegel bij voertuigen voor rechts verkeer en rechter buitenspiegel bij voertuigen voor links verkeer.

4.2.1.1.1. Het gezichtsveld moet zodanig zijn dat de bestuurder tenminste een vlak en horizontaal weggedeelte met een breedte van 2,50 m kan overzien, welk gedeelte rechts (bij voertuigen voor rechts verkeer) of links (bij voertuigen voor links verkeer) wordt begrensd door het aan de lengte-as van het voertuig evenwijdige verticale vlak door het meest linkse (bij voertuigen voor rechts verkeer) of meest rechtse (bij voertuigen voor links verkeer) punt van de totale voertuigbreedte en wel vanaf een punt gelegen op 10 m achter de oogpunten van de bestuurder tot aan de horizon (figuur 2).

4.2.1.2. Rechter buitenspiegel bij voertuigen voor rechts verkeer en linker buitenspiegel bij voertuigen voor links verkeer

4.2.1.2.1. Het gezichtsveld moet zodanig zijn dat de bestuurder tenminste een vlak en horizontaal weggedeelte met een breedte van 4 m kan overzien, wek gedeelte links (bij voertuigen voor rechts verkeer) of rechts (bij voertuigen voor links verkeer) wordt begrensd door het aan de lengte-as van het voertuig evenwijdige verticale vlak door het meest rechtse (bij voertuigen voor rechts verkeer) of meest linkse (bij voertuigen voor links verkeer) punt van de totale voertuigbreedte en wel vanaf een punt gelegen op 20 m achter de oogpunten van de bestuurder tot aan de horizon (figuur 2).

4.3. **Belemmeringen**

4.3.1. *Binnenspiegel (klasse I)*

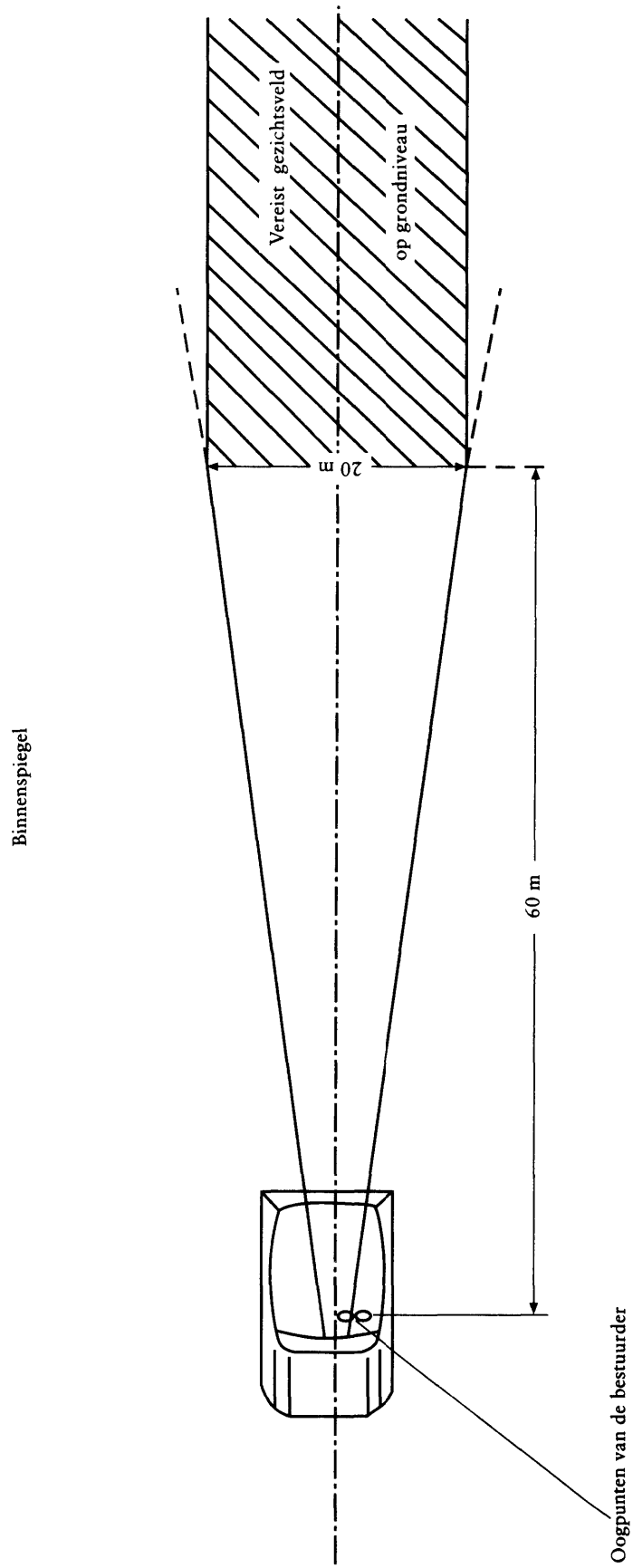
4.3.1.1. Een beperking van het gezichtsveld door de aanwezigheid van voorzieningen zoals hoofdsteunen, zonnekleppen, ruitewissers op de achterruit, verwarmingselementen, is toegestaan voor zover door al deze voorzieningen niet meer dan 15 % van het voorgeschreven gezichtsveld wordt afgeschermd.

4.3.1.2. De afscherming wordt gemeten met de hoofdsteunen in de laagste stand die door de instelling mogelijk wordt gemaakt, en met de zonnekleppen in weggeklapte positie.

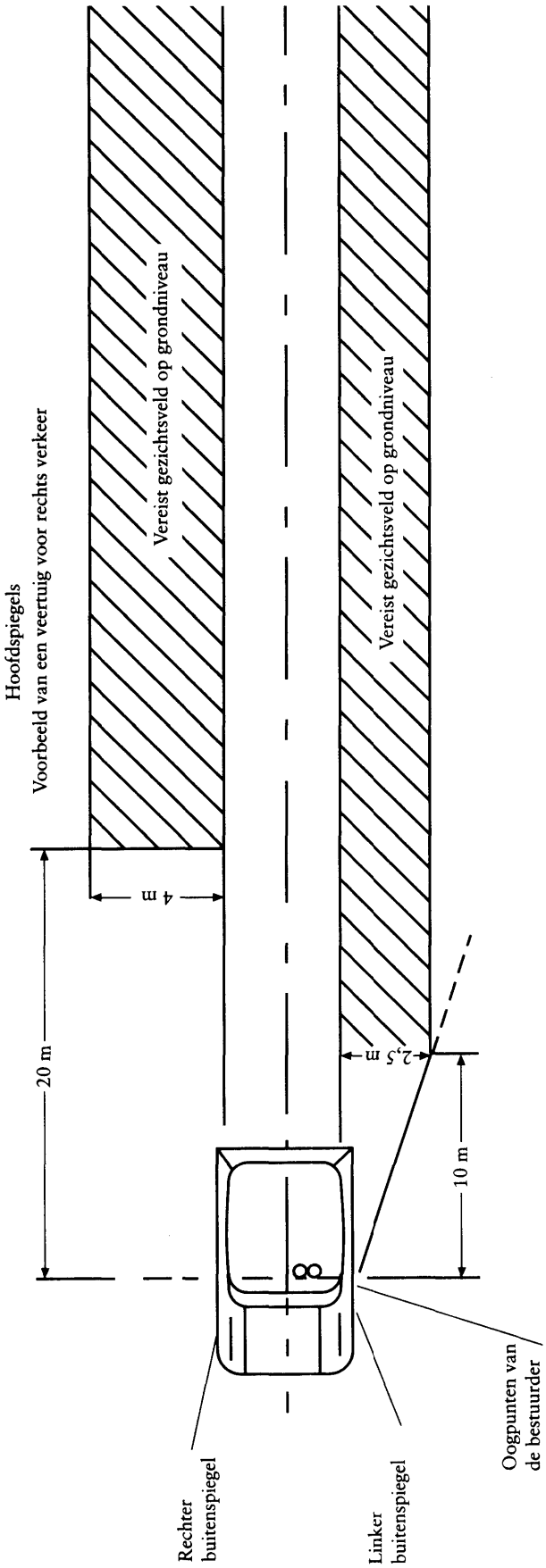
4.3.2. *Buitenspiegels (klassen L en III)*

Bij de hierboven omschreven gezichtsvelden wordt met belemmeringen door de carrosserie en bepaalde delen hiervan, zoals portierhendels, markeringslichten, richtingaanwijzers, uiteinden van de achterbumpers, enz., alsmede delen voor reiniging van de spiegeloppervlakken geen rekening gehouden indien al deze belemmeringen minder dan 10 % van het gezichtsveld afschermen.

Figuur 1


Vereist gezichtsveld
op grondniveau
20 m
60 m
Binnenspiegel
Oogpunten van de bestuurder

Figuur 2


Hoofdspiegels
Voorbeeld van een veertuig voor rechts verkeer
Vereist gezichtsveld op grondniveau
Vereist gezichtsveld op grondniveau
4 m
20 m
2,5 m
10 m
Rechter buitenspiegel
Linker buitenspiegel
Oogpunten van de bestuurder

Aanhangsel 1

Inlichtingenformulier voor de bevestiging 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

Goedkeuringscertificaat voor de bevestiging van de achteruitkijkspiegel(s) op 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 (1).

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

		Bladzijde
BIJLAGE I	Voorschriften inzake de maatregelen tegen door bromfietsen veroorzaakte luchtverontreiniging	217
Aanhangsel 1	Proef van het type I	221
	— Subaanhangsel 1: Proefcyclus op de rollenbank (proef van type I)	230
	— Subaanhangsel 2: Voorbeeld nr. 1 van het opvangsysteem voor uitlaatgassen	231
	— Subaanhangsel 3: Voorbeeld nr. 2 van het opvangsysteem voor uitlaatgassen	232
	— Subaanhangsel 4: Methode voor het kalibreren van de rollenbank	233
Aanhangsel 2	Proef van het type II	235
BIJLAGE II	Voorschriften inzake de maatregelen tegen door motorfietsen en driewielers veroorzaakte luchtverontreiniging	237
Aanhangsel 1	Proef van het type I	240
	— Subaanhangsel 1: Proefcyclus voor motoren voor de proef van type I	252
	— Subaanhangsel 2: Voorbeeld nr. 1 van het opvangsysteem voor uitlaatgassen	253
	— Subaanhangsel 3: Voorbeeld nr. 2 van het opvangsysteem voor uitlaatgassen	254
	— Subaanhangsel 4: Methode voor het kalibreren van het door de dynamometerrem op de weg geabsorbeerde vermogen voor motorfietsen of driewielers	255
Aanhangsel 2	Proef van het type II	257
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	258
Aanhangsel 1	Proef bij constant toerental volgens de volle belastingcurve	260
Aanhangsel 2	Vrije acceleratieproef	262
Aanhangsel 3	Grenswaarden voor de proef bij constant toerental	264
Aanhangsel 4	Kenmerken van de opaciteitsmeters	265
Aanhangsel 5	Installatie en gebruik van de opaciteitsmeter	268
BIJLAGE IV	Specificaties van de referentiebrandstof	270
BIJLAGE V	Inlichtingenformulier betreffende de maatregelen tegen luchtverontreiniging die door een type motorvoertuig op twee of drie wielen wordt veroorzaakt	272
BIJLAGE VI	Goedkeuringsformulier met betrekking tot de maatregelen tegen luchtverontreiniging die door een type motorvoertuig op twee of drie wielen wordt veroorzaakt	273

BIJLAGE I

VOORSCHRIFTEN INZAKE DE MAATREGELEN TEGEN 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:

1.1.1. 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 de bromfiets zoals omschreven in bijlage V;

1.2. „referentiemassa", de rijklare massa van de bromfiets vermeerderd met een massa van 75 kg. De rijklare massa van de bromfiets komt overeen met de totale onbeladen massa, waarbij alle tanks tot ten minste 90 % van hun maximumcapaciteit zijn gevuld;

1.3. „verontreinigende gassen", koolmonoxide, koolwaterstoffen en stikstofoxide, waarbij deze laatste in stikstofdioxide (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 rollenbank geplaatst die 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 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 einde 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 koolmonoxide en de gecombineerde massa koolwaterstoffen en stikstofoxiden beneden de grenswaarden liggen die in de onderstaande tabel zijn vermeld.

	Typegoedkeuring en overeenstemming van de produktie	
Fasen	CO (g/km) L1	$HC + NO_x$ (g/km) L2
24 maanden na aanneming van deze richtlijn (1)	6 (1)	3 (1)
36 maanden na aanneming van deze richtlijn (1)	1 (2)	1,2

(1) Voor driewielige bromfietsen en lichte vierwielers worden de grenswaarden voor de CO-massa en voor de $HC + NO_x$-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 V_1 het resultaat van de eerste proef en V_2 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 $V_1 \leq 0{,}70$ L.

2.2.1.1.4.2. Er behoeven slechts twee proeven te worden uitgevoerd indien voor alle gemeten verontreinigingen $V_1 \leq 0{,}85$ L, terwijl voor ten minste één van deze verontreinigingen $V_1 > 0{,}70$ L. Bovendien moet voor elke gemeten verontreiniging V_2 zodanig zijn dat $V_1 + V_2 < 1{,}70$ L en $V_2 <$ 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 de Richtlijn 92/61/EEG van de Raad van 30 juni 1992 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 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 (n) van het monster. Voor de emissies van koolmonoxide en het totaal van de emissies van koolwaterstoffen en stikstofoxiden worden 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:

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

waarin

L = de in de tabel van punt 2.2.1.1.3 vastgestelde grenswaarde voor de emissies van koolmonoxide en het totaal van de emissies van koolwaterstoffen en stikstofoxiden;

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 $k = \frac{0,860}{\sqrt{n}}$

4. UITBREIDING VAN DE GOEDKEURING

4.1. **Voertuigtypen met verschillende referentiemassa's**

De goedkeuring mag worden uitgebreid tot voertuigtypen die alleen wat de referentiemassa betreft van het toegelaten type verschillen, mits de referentiemassa van het voertuigtype waarvoor uitbreiding van de goedkeuring wordt gevraagd, slechts tot gebruik van het onmiddellijk hogere of onmiddellijk lagere traagheidsequivalent leidt.

4.2. **Voertuigtypen met verschillende totale overbrengingsverhoudingen**

4.2.1. De voor een voertuigtype verleende goedkeuring kan onder de hierna genoemde voorwaarden worden uitgebreid tot voertuigtypen die alleen wat de totale overbrenging betreft van het goedgekeurde type afwijken.

4.2.1.1. Voor elke bij de proef van type I gebruikte overbrenging moet de verhouding

$$E = \frac{V_2 - V_1}{V_1}$$

worden bepaald;

hierin zijn V_1 en V_2 de met een motortoerental van 1,000 min^{-1} overeenkomende snelheid van het goedgekeurde voertuigtype, respectievelijk van het voertuigtype waarvoor om uitbreiding van de goedkeuring wordt verzocht.

(1) $$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

waarin x_i één van de afzonderlijke resultaten is die met het monster n zijn verkregen, en

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n}$$

4.2.2. Indien bij elke overbrenging $E \leq 8\ \%$ is, moet de uitbreiding worden toegestaan zonder dat de proeven van type I worden herhaald.

4.2.3. Wanneer bij tenminste één overbrenging de verhouding $E > 8\ \%$ en bij elke overbrenging de verhouding $E \leq 13\ \%$ is, moeten de proeven van type I worden herhaald; zij kunnen echter met toestemming van de goedkeuringsinstantie worden verricht in een door de fabrikant gekozen laboratorium. Het keuringsrapport moet aan de technische dienst worden toegezonden.

4.3. **Voertuigtypen met verschillende referentiemassa's en verschillende totale overbrengingen**

De voor een voertuigtype verleende goedkeuring mag worden uitgebreid tot voertuigtypen die alleen wat de referentiemassa en de totale overbrengingen betreft van het goedgekeurde type afwijken, indien wordt voldaan aan de voorschriften van 4.1 en 4.2.

4.4. **Bromfietsen op drie wielen en lichte vierwielers**

De voor een tweewielige bromfiets verleende goedkeuring mag worden uitgebreid tot bromfietsen op drie wielen en lichte vierwielers, wanneer die dezelfde motor en dezelfde uitlaatinrichting gebruiken, en dezelfde transmissie hebben die alleen voor de totale overbrenging afwijkt, mits de referentiemassa van het voertuigtype waarvoor uitbreiding van de goedkeuring is aangevraagd slechts tot gebruik van het onmiddellijk hogere of lagere traagheidsequivalent leidt.

4.5. Uitbreidingen van goedkeuringen die zijn verleend overeenkomstig de punten 4.1 tot en met 4.4 moeten niet verder worden uitgebreid.

Aanhangsel 1

Proef van het Type I

(Bepaling van de gemiddelde emissie van verontreinigende gassen in een bebouwd gebied met druk verkeer)

1. INLEIDING

Methode voor het uitvoeren van de proef van type I als omschreven in punt 2.2.1.1 van bijlage I.

2. PROEFCYCLUS OP DE ROLLENBANK

2.1. **Beschrijving van de cyclus**

De op de rollenbank uit te voeren proefcyclus is in de onderstaande tabel beschreven en in subaanhangsel 1 grafisch weergegeven.

Proefcyclus op de rollenbank

Fase nr.	Werkingswijze	Acceleratie	Snelheid	Duur	Gecumuleerde duur
		(m/s^2)	(km/h)	(s)	(s)
1	Stationair	—	—	8	8
2	Acceleratie	vol gas	0—max.	57	—
3	Constante snelheid	vol gas	max.		—
4	Vertraging	— 0,56	max.—20		65
5	Constante snelheid	—	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 teneinde 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 ± 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 te werk 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 ± 0,5 s.

2.4.3. De toleranties op snelheid en tijd worden gecombineerd zoals aangegeven in subaanhangsel 1.

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 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 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 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. PROEFAPPARATUUR

4.1. **Rollenbank**

De bank moet de volgende hoofdkenmerken hebben:

— vergelijking van de vermogensabsorptiecurve: de bank moet het mogelijk maken met een tolerantie van ± 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.

Zo niet moet het door de remmen en de inwendige wrijving van de bank (P_A) 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 subaanhangsel 4 beschreven)

(1) Bij een enkele rol met een diameter van 400 mm.

— basisinertie: 100 kg

— extra inertie (1): telkens 10 kg

— de rol is voorzien van een toerenteller met nul-stelling die het mogelijk maakt de werkelijk afgelegde afstand te meten.

4.2. **Apparatuur voor het opvangen van de gassen**

Het opvangsysteem van de gassen bestaat uit de volgende delen (zie subaanhangsels 2 en 3):

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 een 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 monsternemingsslang die in de opvangzakken uitmondt of door een afvoerslang van de zakken. Deze sonde moet van roestvrij staal zijn of van een materiaal dat geen invloed heeft op de samenstelling van de gassen. De monsternemingssonde en de verbindingsslang met het analysetoestel moeten de omgevingstemperatuur hebben.

4.3.2. De analysetoestellen zijn van de volgende typen:

— van het niet-dispergerende 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 ± 5 kg nauwkeurig gemeten.

4.4.2. De door de bromfiets afgelegde afstand wordt tot op ± 10 m nauwkeurig bepaald aan de hand van het aantal omwentelingen van de rol.

(1) Deze extra traagheidsmassa's kunnen eventueel door een elektronisch systeem worden vervangen, mits wordt aangetoond dat de resultaten gelijkwaardig zijn.

4.4.3. De snelheid van de bromfiets wordt bepaald aan de hand van de omwentelingssnelheid van de rol; deze bepaling geschiedt tot op ± 1 km/h nauwkeurig bij snelheden boven 10 km/h.

4.4.4. De omgevingstemperatuur wordt tot op ± 2 °C nauwkeurig gemeten.

4.4.5. De luchtdruk wordt tot op ± 0,2 kPa nauwkeurig gemeten.

4.4.6. De relatieve luchtvochtigheid wordt tot op ± 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 ± 3 %. De totale responstijd van het analysecircuit moet minder dan 1 minuut bedragen.

4.4.8. Het gehalte van de kalibratiegassen mag voor elk daarvan niet meer dan ± 2 % van de referentiewaarde afwijken. Het verdunningsmiddel wordt voor koolmonoxide en stikstofoxiden door stikstof gevormd en voor koolwaterstoffen (propaan) door lucht.

4.4.9. De snelheid van de koellucht wordt tot op ± 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 ± 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 ± 3 % nauwkeurig.

4.4.12. Het totale debiet en het monsternemingsdebiet moeten tot op ± 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 ± 1 km/h. Deze maximumsnelheid mag niet meer dan ± 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 (R) van de bromfiets (kg)	Gelijkwaardige traagheden (kg)
R ≤ 105	100
105 < R ≤ 115	110
115 < R ≤ 125	120
125 < R ≤ 135	130
135 < R ≤ 145	140
145 < 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 ≤ 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 stroom koellucht op de motor is gericht. De snelheid van de luchtstroom moet 25 ± 5 km/h bedragen. De monding van het blaastoestel moet een doorsnede van ten minste 0,2 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 volgens de hierna beschreven methode worden gekoeld. Er wordt een luchtstroom met veranderlijke snelheid op de bromfiets gericht. Het blaastoestel moet zodanig worden ingesteld dat bij rijsnelheden van 10 km/h tot en met 45 km/h de lineaire luchtsnelheid aan de monding van het blaastoestel tot ± 5 km/h nauwkeurig gelijk is aan de equivalente snelheid van de rol. 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 tenminste 0,2 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 aandrijfwiel: de belasting op het aandrijfwiel moet op ± 3 kg na gelijk zijn aan de belasting op een bromfiets bij normaal gebruik op de weg met een bestuurder die 75 kg ± 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 0,75 kPa 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 responstijd 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. De bromfiets moet tijdens de proef vrijwel horizontaal staan teneinde 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 om te kunnen controleren of de cyclussen correct zijn uitgevoerd.

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

Teneinde de acceleraties normaal te doen plaatsvinden, wordt binnen 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 versnellingshandel 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 om 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 vertragingsfase 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 de 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 versnellingshandel.

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 vertragingsfase (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 worden de door de motor geproduceerde gassen 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_x 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:

$$CO_M = \frac{1}{S} \cdot V \cdot d_{CO} \cdot \frac{CO_c}{10^6}$$

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 omtrek 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 101,33 kPa (= 1,250 kg/m³);

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 S_a is opgevangen;

8.1.4.2. CO_d de in ppm gemeten concentratie van koolmonoxide is in het monster verdunningslucht dat in de zak S_b 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 m³/proef en herleid tot de referentie-omstandigheden 0 °C (273 °K) en 101,33 kPa:

$$V = Vo \cdot \frac{N\ (Pa - Pi) \cdot 273}{101{,}33 \cdot (Tp + 273)}$$

waarin

8.1.5.1. Vo het volume van het gedurende 1 omwenteling door pomp P_1 verplaatste gas is gedurende 1 omwenteling, uitgedrukt in m³/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 P_1 tijdens de vier proefcycli is;

8.1.5.3. Pa de omgevingsdruk in kPa is;

8.1.5.4. Pi de gemiddelde waarde is van de onderdruk bij de inlaat van pomp P_1 in kPa tijdens de uitvoering van de vier cyclussen;

8.1.5.5. Tp de waarde is van de temperatuur van de verdunde gassen de tijdens de uitvoering van de vier cyclussen bij de inlaat van pomp P_1 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_M 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_{HC} de volumemassa van de koolwaterstoffen is bij een temperatuur van 0 °C en een druk van 101,33 kPa (bij een gemiddelde verhouding koolstof/waterstof van 1:1,85 (= 0,619 kg/m³));

8.2.4. HC_c 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. HC_e de koolwaterstoffenconcentratie is in het monster verdunde gassen dat in de zak S_a is opgevangen, uitgedrukt in ppm koolstofequivalent;

8.2.4.2. HC_d de koolwaterstoffenconcentratie is in het monster verdunningslucht dat in de zak S_b is opgevangen, uitgedrukt in ppm koolstofequivalent;

8.2.4.3. DF de 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:

$$NO_{xM} = \frac{1}{S} \cdot V \cdot d_{NO_2} \cdot \frac{NO_{xc} \cdot K_h}{10^6}$$

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_{NO_2} de volumemassa van de stikstofoxiden in de uitlaatgassen is, in stikstofdioxide-equivalent, bij een temperatuur van 0 °C en een druk van 101,33 kPa (= 2,05 kg/m³);

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 stikstofoxideconcentratie is in het monster verdunde gassen dat in de zak S_a is opgevangen, uitgedrukt in ppm;

8.3.4.2. NO_{xd} de stikstofoxideconcentratie is in het monster verdunningslucht dat in de zak S_b is 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:

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

waarin:

8.3.5.1. H de absolute vochtigheid in gram water per kg droge lucht is

$$H = \frac{6{,}2111 \cdot U \cdot Pd}{Pa - Pd \frac{U}{100}} \text{ (g/kg)}$$

waarin:

8.3.5.1.1. U het vochtigheidspercentage is;

8.3.5.1.2. Pd de verzadigde dampspanning bij proeftemperatuur in kPa is;

8.3.5.1.3. Pa de luchtdruk in kPa 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 S_a 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

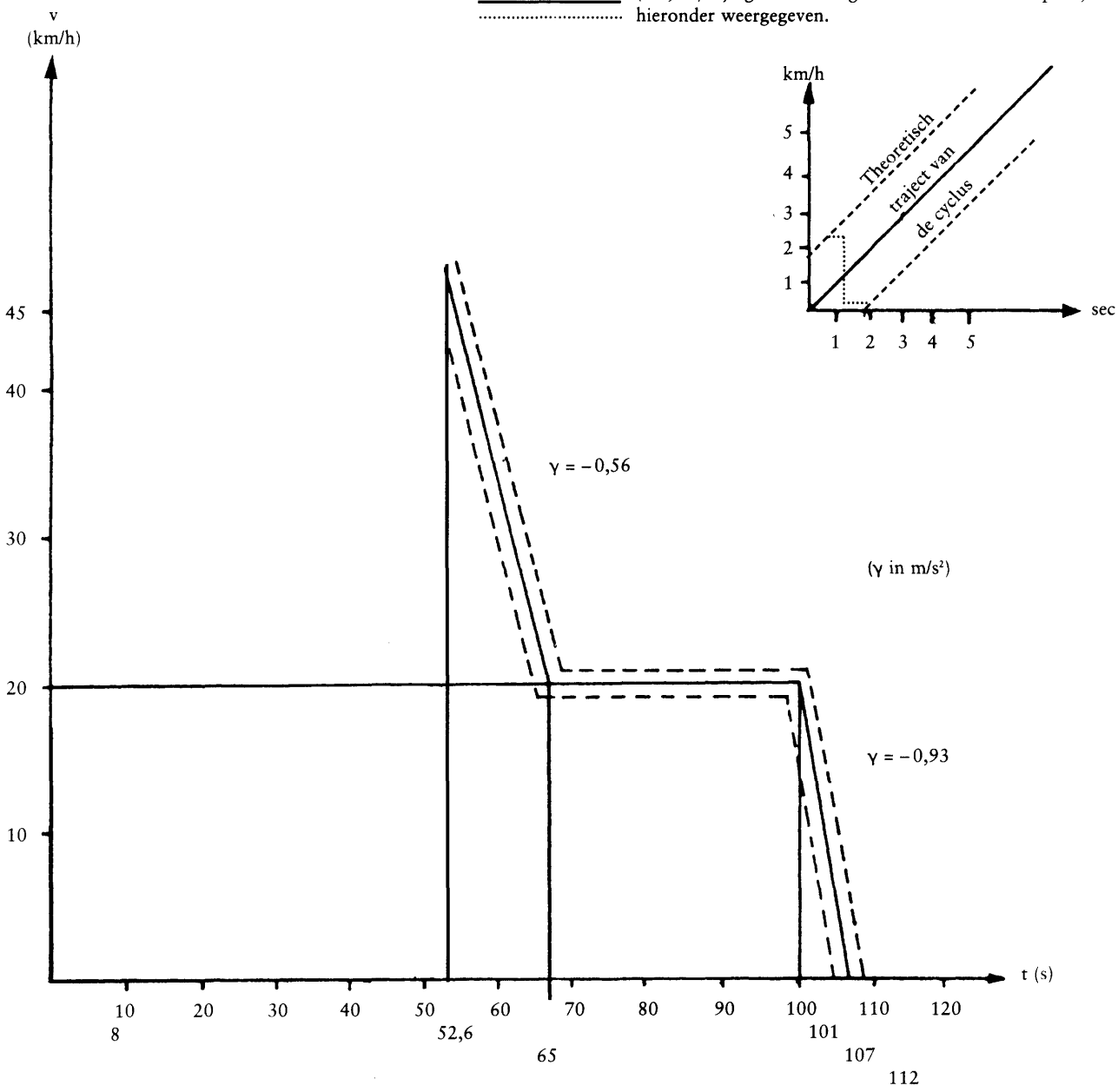
NO_x massa: zie definitie van punt 8.3

S: tijdens de proef door de bromfiets werkelijk afgelegde afstand.

Subaanhangsel 1

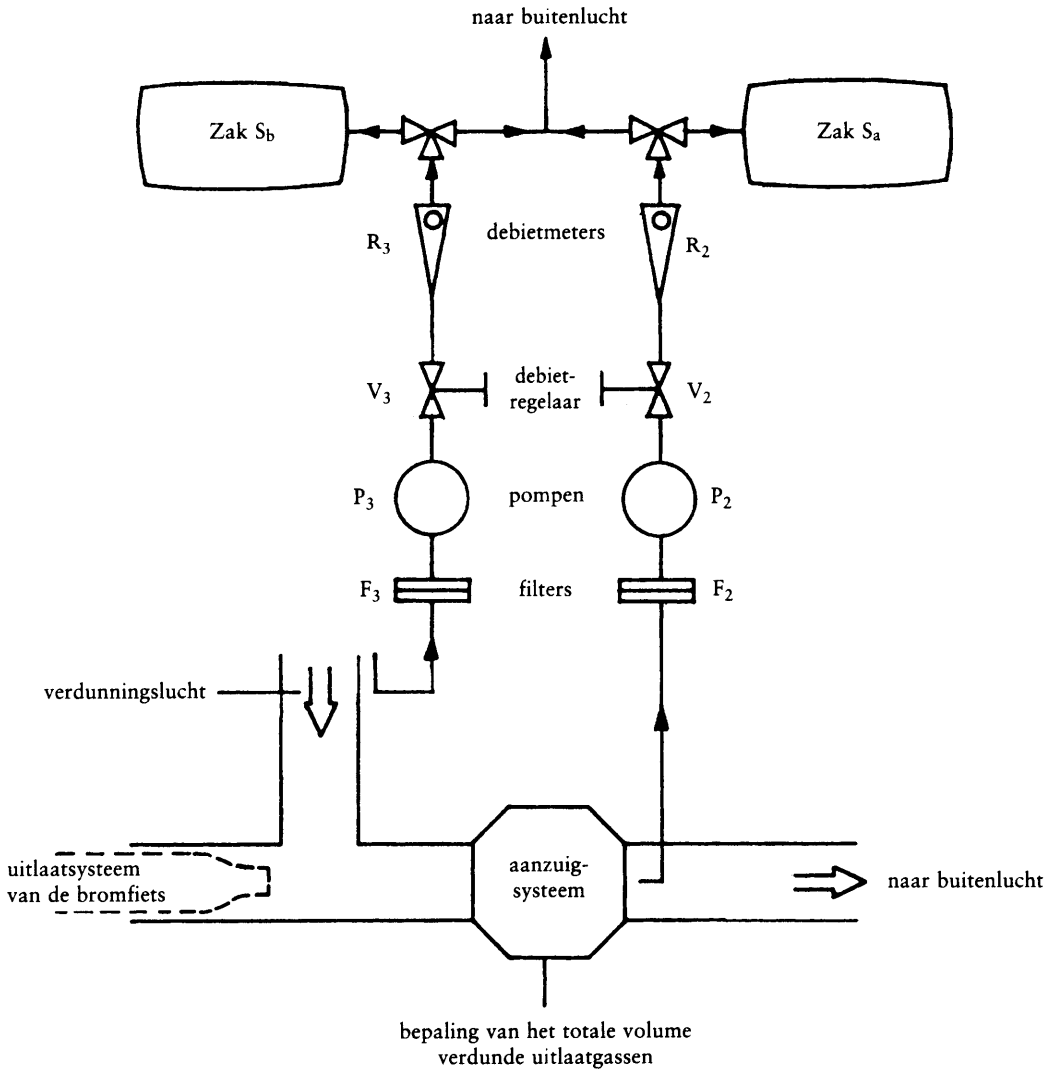
Proefcyclus op de rollenbank (proef van type I)

---------- De toleranties op de snelheden (± 1 km/h) en op de tijd
_____ (± 0,5 s) zijn geometrisch gecombineerd voor elk punt, zoals
..... hieronder weergegeven.



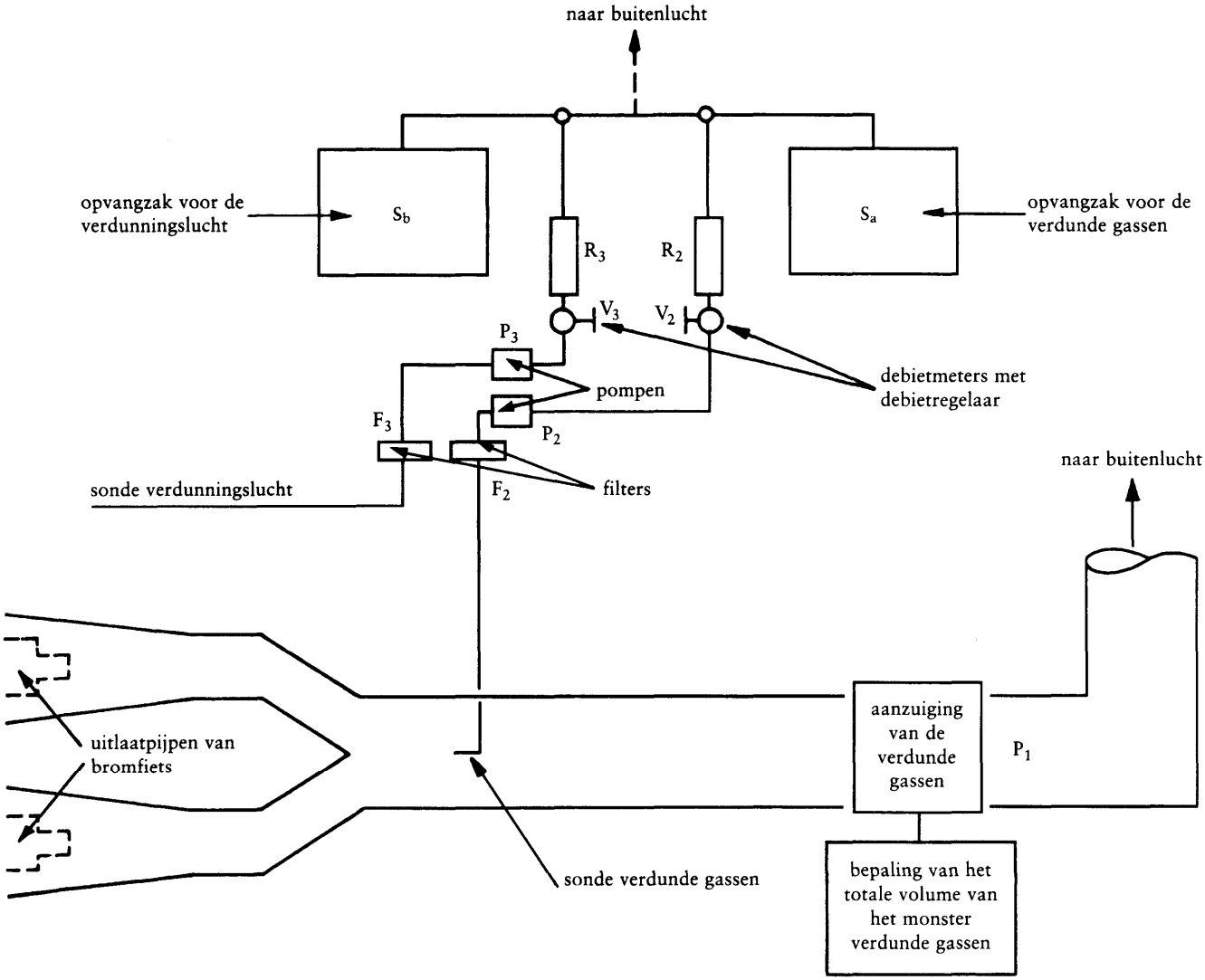
Subaanhangsel 2

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 1 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. BEGINSEL 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 1.

3.3. Schakel de rol in op snelheid v + 10 km/uur.

3.4. Ontkoppel het aandrijfsysteem van de rol en laat de rol vrij vertragen.

3.5. Noteer 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:

$$P_A = 0{,}2 \times \frac{Mv^2}{t} \times 10^{-3}$$

waarin:

P_A: het door de rollenbank opgenomen vermogen in kW is,

M: het traagheidsequivalent in kg is,

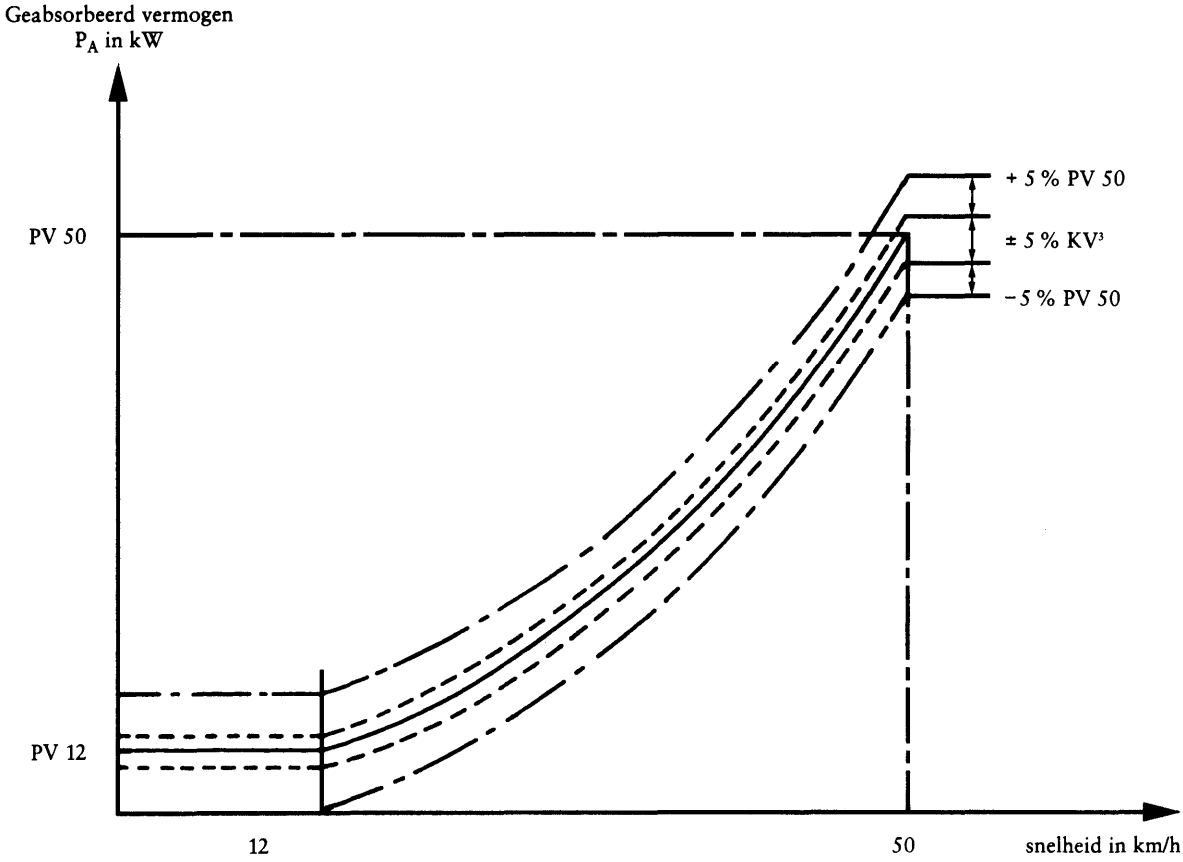
v: de beginsnelheid in m/s is zoals bedoeld in punt 3.3,

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 in het snelheidsgebied van 10 tot 50 km/uur in stappen van 10 km/h herhaald.

3.8. Trek de kromme die het geabsorbeerde vermogen als functie van de snelheid weergeeft.

3.9. Controleer of deze kromme binnen de in punt 4.1 van aanhangsel 1 vermelde tolerantie ligt.


Geabsorbeerd vermogen
P_A in kW
PV 50
PV 12
+ 5 % PV 50
± 5 % KV[3]
– 5 % PV 50
12
50
snelheid in km/h

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 massa-emissies 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 aandrijfwiel 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 geregistreerde 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 HOEVEELHEID 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 101,33 kPa (= 1,250 kg/m³);

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^3/min. en herleid tot de referentie-omstandigheden 0 °C (273 °K) en 101,33 kPa:

$$V = Vo \cdot \frac{N\,(Pa - Pi) \cdot 273}{101{,}33 \cdot (Tp + 273)}$$

waarin

4.1.4.1. Vo het volume van het door pomp P_1 verplaatste gas is gedurende 1 omwenteling, uitgedrukt in m^3/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 P_1 is tijdens de proef bij stationair draaien, gedeeld door de tijd in min.;

4.1.4.3. Pa de omgevingsdruk in kPa is;

4.1.4.4. Pi de gemiddelde waarde is van de onderdruk bij de inlaat van pomp P_1 in kPa tijdens de proef;

4.1.4.5. Tp de waarde is van de temperatuur van de verdunde gassen die tijdens de proef bij de inlaat van pomp P_1 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:

$$HC_M = \frac{1}{V} \cdot d_{HC} \cdot \frac{HC_c}{10^6}$$

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 101,33 kPa (bij een gemiddelde verhouding koolstof/waterstof van 1:1,85 (= 0,619 kg/m^3));

4.2.3. HC_c de concentratie van de verdunde gassen is, uitgedrukt in ppm koolstofequivalent (bijvoorbeeld: de propaanconcentratie vermenigvuldigd met 3), met een correctie voor de verdunningslucht:

$$HC_c = HC_e - HC_d\,(1 - \frac{1}{DF})$$

waarin

4.2.3.1. HC_e de koolwaterstoffenconcentratie in het monster verdunde gassen is, uitgedrukt in ppm koolstofequivalent;

4.2.3.2. HC_d 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 bijlage V;

1.2. „referentiemassa", de rijklare massa van het voertuig vermeerderd met een massa van 75 kg. De rijklare massa van de motorfiets of van de driewieler komt overeen met de totale onbeladen massa, waarbij alle tanks tot ten minste 90 % van hun maximumcapaciteit 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 stikstofoxiden, waarbij deze laatste in stikstofdioxide (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 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 stikstofoxiden beneden de grenswaarden liggen die in de tabellen I en II zijn vermeld.

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 V_1 het resultaat van de eerste proef en V_2 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 $V_1 \leq 0{,}70$ L.

2.2.1.1.3.2. Er behoeven slechts twee proeven te worden uitgevoerd indien voor alle gemeten verontreinigingen $V_1 \leq 0{,}85$ L, terwijl voor tenminste één van deze verontreinigingen $V_1 > 0{,}70$ L. Bovendien moet voor elke gemeten verontreiniging V_2 zodanig zijn dan $V_1 + V_2 < 1{,}70$ L en $V_2 < L$.

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 tweetaktmotor en data van inwerkingtreding

	Typegoedkeuring en overeenstemming van de produktie
24 maanden na aanneming van deze richtlijn (1)	CO = 8 g/km HC = 4 g/km NO_x = 0,1 g/km

(1) Voor driewielers en vierwielers worden de grenswaarden evenwel met een factor 1,5 vermenigvuldigd.

TABEL II

Grenswaarden voor motorfietsen en driewielers met viertaktmotor en data van inwerkingtreding

	Typegoedkeuring en overeenstemming van de produktie
24 maanden na aanneming van deze richtlijn (1)	CO = 13 g/km HC = 3 g/km NO_x = 0,3 g/km

(1) Voor 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.

3.1.1. Indien echter de massa van het koolmonoxide, de koolwaterstoffen of stikstofoxiden 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(n) 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 (1) van het monster berekend. De produktie van de serie wordt conform geacht indien aan de volgende voorwaarden is voldaan:

$$\bar{x} + k \cdot S \leq L \text{ (1)}$$

(1) $$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

waarin x_i één van de afzonderlijke resultaten is die met het monster n zijn verkregen, en

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n}$$

waarin

L: de grenswaarden die in de in punt 2.2.1.1.2 genoemde tabellen onder „overeenstemming van de produktie" voor elk verontreinigend gas zijn 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 $k = \frac{0{,}860}{\sqrt{n}}$

4. UITBREIDING VAN DE GOEDKEURING

4.1. **Voertuigtypen met verschillende referentiemassa's**

De goedkeuring mag worden uitgebreid tot voertuigtypen die alleen wat de referentiemassa betreft van het toegelaten type verschillen, mits de referentiemassa van het voertuigtype waarvoor uitbreiding van de goedkeuring wordt gevraagd, slechts tot gebruik van het onmiddellijk hogere of onmiddellijk lagere traagheidsequivalent leidt.

4.2. **Voertuigtypen met verschillende totale overbrengingsverhoudingen**

4.2.1. De voor een voertuigtype verleende goedkeuring kan onder de hierna genoemde voorwaarden worden uitgebreid tot voertuigtypen die alleen wat de totale overbrenging betreft van het goedgekeurde type afwijken.

4.2.1.1. Voor elke bij de proef van type I gebruikte overbrenging moet de verhouding

$$E = \frac{V_2 - V_1}{V_1}$$

worden bepaald;

hierin zijn V_1 en V_2 de met een motortoerental van 1 000 min^{-1} overeenkomende snelheid van het goedgekeurde voertuigtype, respectievelijk van het voertuigtype waarvoor om uitbreiding van de goedkeuring wordt verzocht.

4.2.2. Indien bij elke overbrenging $E \leq 8\,\%$ is, moet de uitbreiding worden toegestaan zonder dat de proeven van type I worden herhaald.

4.2.3. Wanneer bij tenminste één overbrenging de verhouding $E > 8\,\%$ en bij elke overbrenging de verhouding $E \leq 13\,\%$ is, moeten de proeven van type I worden herhaald; zij kunnen echter met toestemming van de goedkeuringsinstantie worden verricht in een door de fabrikant gekozen laboratorium. Het keuringsrapport moet aan de technische dienst worden toegezonden.

4.3. **Voertuigtypen met verschillende referentiemassa's en verschillende totale overbrengingen**

De voor een voertuigtype verleende goedkeuring mag worden uitgebreid tot voertuigtypen die alleen wat de referentiemassa en de totale overbrengingen betreft van het goedgekeurde type afwijken, indien wordt voldaan aan de voorschriften van 4.1 en 4.2.

4.4. **Driewielers en vierwielers geen lichte vierwielers zijnde**

De voor een tweewielige bromfiets verleende goedkeuring mag worden uitgebreid tot driewielers en vierwielers geen lichte vierwielers zijnde, wanneer die dezelfde motor en dezelfde uitlaatinrichting gebruiken, en dezelfde transmissie hebben die alleen voor de totale overbrenging afwijkt, mits de referentiemassa van het voertuigtype waarvoor uitbreiding van de goedkeuring is aangevraagd slechts tot gebruik van het onmiddellijk hogere of lagere traagheidsequivalent leidt.

4.5. **Beperking**

Uitbreidingen van goedkeuringen die zijn toegekend overeenkomstig de punten 4.1 tot en met 4.4 mogen niet verder worden uitgebreid.

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 omschreven in punt 2.2.1.1 van bijlage II.

1.1. De motorfiets of de driewieler wordt op een rollenbank geplaatst die 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, stikstofoxiden en kooldioxide te bepalen.

2. PROEFCYCLUS OP DE ROLLENBANK

2.1. **Beschrijving van de cyclus**

De op de rollenbank uit te voeren proefcyclus 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 teneinde 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 mogelijk 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 ± 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 ± 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 ± 2 %.

Proefcyclus op de rollenbank

Nr.	Werkingswijze	Fase	Acceleratie (m/s²)	Snelheid (km/h)	Duur van elke		Gecumuleerde tijd (s)	In te schakelen versnelling bij mechanische versnellingsbak
					werkingswijze (s)	fase (s)		
1	Stationair	1			11	11	11	6 s PM/5 s K (1)
2	Acceleratie	2	1,04	0—15	4	4	15	volgens punt 2.3
3	Constante snelheid	3		15	8	8	23	volgens punt 2.3
4	Vertragen	4	— 0,69	15—10	2	5	25	K
5	Vertragen met ontkoppelde motor	4	— 0,92	10—0	3	5	28	K
6	Stationair	5			21	21	49	16 s PM/5 s K
7	Acceleratie	6	0,74	0—32	12	12	61	volgens punt 2.3
8	Constante snelheid	7		32	24	24	85	volgens punt 2.3
9	Vertragen	8	— 0,75	32—10	8	11	93	K
10	Vertragen met ontkoppelde motor	8	— 0,92	10—0	3	11	96	K
11	Stationair	9			21	21	117	16 s PM/5 s K
12	Acceleratie	10	0,53	0—50	26	26	143	volgens punt 2.3
13	Constante snelheid	11		50	12	12	155	volgens punt 2.3
14	Vertragen	12	— 0,52	50—35	8	8	163	volgens punt 2.3
15	Constante snelheid	13		35	13	13	176	volgens punt 2.3
16	Vertragen	14	— 0,68	35—10	9	12	185	K
17	Vertragen met ontkoppelde motor	14	— 0,92	10—0	3	12	188	K
18	Stationair	15			7	7	195	7 s PM

(1) 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 tenminste 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 beïnvloed 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 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. PROEFAPPARATUUR

4.1. **Rollenbank**

De bank moet de volgende hoofdkenmerken hebben:

Voor ieder aandrijfwiel een rol die met de band in aanraking komt;

— diameter van de rol ≥ 400 mm,

— vergelijking van de vermogensabsorptiecurve: de bank moet het mogelijk maken met een tolerantie van ± 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. Het door de remmen en de inwendige wrijving van de bank geabsorbeerde vermogen moet berekend worden zoals voorgeschreven in punt 11 van subaanhangsel 4 van aanhangsel 1, of het door de remmen en de inwendige wrijving geabsorbeerde vermogen moet gelijk zijn aan:

$K\ V^3 \pm 5\ \%\ K\ V^3 \pm 5\ \%\ P_{V50}$

— extra inertie: telkens 10 kg (1).

4.1.1. De werkelijk afgelegde afstand moet worden gemeten met een toerenteller die wordt aangedreven door de rol die de rem en de vliegwielen aandrijft.

4.2. **Apparatuur voor gasmonsterneming en voor meting van het volume daarvan.**

4.2.1. In de subaanhangsels 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 proefapparatuur vormen (voor ieder onderdeel is de afkorting opgenomen die naar het schema van de subaanhangsels 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) wordt gehandhaafd. Indien aan de tegendrukvoorwaarden (met ± 1,25 kPa) 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 proeftemperatuur 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;

(1) Deze extra traagheidsmassa's kunnen eventueel door een elektronisch systeem worden vervangen, mits wordt aangetoond dat de resultaten gelijkwaardig zijn.

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 ± 5 °C te beperken. Deze warmtewisselaar (Sc) moet zijn voorzien van een voorverwarmingssysteem waarmede de warmtewisselaar vóór het begin van de proef op de bedrijfstemperatuur (met een tolerantie van ± 5 °C) kan worden gebracht;

4.2.2.4. een verdringerpomp P_1 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 Venturi-buis 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 S_3 die ter hoogte van de gasopvangapparatuur aan de buitenzijde daarvan is bevestigd teneinde 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 S_2 boven de verdringerpomp die ten opzichte van de stroomverdunde gassen stroomopwaarts 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 tenminste 150 l/h bedragen;

4.2.2.8. twee filter F_2 en F_3 die respectievelijk achter de sondes S_2 en S_3 worden geplaatst teneinde 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 P_2 en P_3 die respectievelijk met behulp van de sondes S_2 en S_3 monsters nemen en de zakken S_a en S_b vullen;

4.2.2.10. twee met de hand bediende regelkleppen V_2 en V_3 die respectievelijk met de pompen P_2 en P_3 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 R_2 en R_3 die respectievelijk in de lijnen „sonde, filter, pomp, kleppen, zak", „S_2, F_2, P_2, V_2, S_a" en „S_3, F_3, P_3, V_3, S_b" in serie zijn geschakeld teneinde 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 g_1 en g_2 waarvan

g_1: voor de pomp P_1 wordt aangebracht om het drukverschil te bepalen tussen het mengsel „uitlaatgassen/verdunningslucht" en de omgevingslucht;

g_2: voor en achter de pomp P_1 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 P_1;

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 S_a en S_b opgevangen monsters, wordt bepaald door middel van een vlamionisatie-analysator.

4.3.2. Bepaling van de CO- en CO_2-concentratie

4.3.2.1. De koolmonoxide(CO)- en kooldioxide(CO_2)-concentratie in de monsters die tijdens de proeven in de zakken S_a en S_b worden opgevangen, worden bepaald door middel van een analysetoestel van het niet-dispergerende type met absorptie in het infrarood.

4.3.3. Bepaling van de NO_x-concentratie

4.3.3.1. De concentratie van stikstofoxiden NO_x in de monsters die tijdens de proeven in de zakken S_a en S_b 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 ± 2 % nauwkeurig gegeven.

4.4.2. De snelheid van de motorfiets of de driewieler moet worden gemeten aan de hand van de omwentelingssnelheid van de rollen die met de rem en de vliegwielen zijn verbonden. De snelheid moet in het gebied 0-10 km/h tot op ± 2 km/h nauwkeurig en boven 10 km/h tot op ± 1 km/h nauwkeurig kunnen worden gemeten.

4.4.3. De in punt 4.2.2.5 bedoelde temperatuur moet tot op ± 1 °C nauwkeurig kunnen worden gemeten. De in punt 6.1.1 bedoelde temperatuur moet tot op ± 2 °C nauwkeurig kunnen worden gemeten.

4.4.4. De luchtdruk moet tot op ± 0,133 kPa nauwkeurig kunnen worden gemeten.

4.4.5. De onderdruk in het mengsel van verdunde gassen aan de inlaat van pomp P_1 (zie punt 4.2.2.13) ten opzichte van de luchtdruk moet tot op ± 0,4 kPA nauwkeurig worden gemeten. Het verschil in druk van de verdunde gassen boven en onder pomp P_1 (zie punt 4.2.2.13) moet tot op ± 0,4 kPa nauwkeurig worden gemeten.

4.4.6. Het bij iedere volledige omwenteling van pomp P_1 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 P_1 verplaatste volume van het mengsel „uitlaatgassen/verdunningslucht" tot op ± 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 ± 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 seconde 90 % van de volledige schaaluitslag kunnen bereiken.

4.4.8. De kalibratiegassen moeten een gehalte hebben dat niet meer dan ± 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 vlakke en droge weg met een constante snelheid tussen 45 km/h en 55 km/h kan worden geproduceerd.

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 tenminste 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 (bijvoorbeeld 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 rollenbank is opgesteld niet meer dan ± 1,33 kPa bedraagt en het verschil in luchttemperatuur niet meer dan ± 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 4 vermelde methode.

5.2. Aanpassing van de gelijkwaardige traagheden aan de translatietraagheden van de motorfiets of de driewieler.

Een of meer vliegwielen worden zodanig afgesteld dat een totale traagheid van de roterende massa's wordt verkregen welke binnen de volgende grenzen aan de referentiemassa is gerelateerd:

Referentiemassa (R) (kg)	Gelijkwaardige traagheden (kg)	Geabsorbeerd vermogen (kW)
R ≤ 105	100	0,88
105 < R ≤ 115	110	0,90
115 < R ≤ 125	120	0,91
125 < R ≤ 135	130	0,93
135 < R ≤ 150	140	0,94
150 < R ≤ 165	150	0,96
165 < R ≤ 185	170	0,99
185 < R ≤ 205	190	1,02
205 < R ≤ 225	210	1,05
225 < R ≤ 245	230	1,09
245 < R ≤ 270	260	1,14
270 < R ≤ 300	280	1,17
300 < R ≤ 330	310	1,21
330 < R ≤ 360	340	1,26
360 < R ≤ 395	380	1,33
395 < R ≤ 435	410	1,37
435 < R ≤ 480	450	1,44
480 < R ≤ 540	510	1,50
540 < R ≤ 600	570	1,56
600 < R ≤ 650	620	1,61
650 < R ≤ 710	680	1,67
710 < R ≤ 770	740	1,74
770 < R ≤ 820	800	1,81
820 < R ≤ 880	850	1,89
880 < R ≤ 940	910	1,99
940 < R ≤ 990	960	2,05
990 < R ≤ 1 050	1 020	2,11
1 050 < R ≤ 1 110	1 080	2,18
1 110 < R ≤ 1 160	1 130	2,24
1 160 < R ≤ 1 220	1 190	2,30
1 220 < R ≤ 1 280	1 250	2,37
1 280 < R ≤ 1 330	1 300	2,42
1 330 < R ≤ 1 390	1 360	2,49
1 390 < R ≤ 1 450	1 420	2,54
1 450 < R ≤ 1 500	1 470	2,57
1 500 < R ≤ 1 560	1 530	2,62
1 560 < R ≤ 1 620	1 590	2,67
1 620 < R ≤ 1 670	1 640	2,72
1 670 < R ≤ 1 730	1 700	2,77
1 730 < R ≤ 1 790	1 760	2,83
1 790 < R ≤ 1 870	1 810	2,88
1 870 < R ≤ 1 980	1 930	2,97
1 980 < R ≤ 2 100	2 040	3,06
2 100 < R ≤ 2 210	2 150	3,13
2 210 < R ≤ 2 320	2 270	3,20
2 320 < R ≤ 2 440	2 380	3,34
2 440 < R	2 490	3,48

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 relatief constante temperatuur tussen 20 ° en 30 °C heerst. Deze acclimatisering duurt tot de motorolie en de eventuele koelvloeistof de temperatuur van de ruimte hebben bereikt met een tolerantie van ± 2 K. 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, mag de spanning met 30 à 50 % worden verhoogd.

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 drukreduceerventiel 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 tenminste 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_2 worden gebruikt met nominale concentraties van 10 %, 40 %, 60 %, 85 % en 90 % van de volledige schaaluitslag. Voor het kalibreren van de chemiluminescentieanalysator voor NO_x moeten in stikstof verdunde mengsels van stikstofoxide N_2O 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 mag 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 vrijwel horizontaal staan, teneinde 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 cycli 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:

i) oppervlakte van tenminste 0,4 m^2;

ii) hoogte van de onderrand boven de grond tussen 0,15 en 0,20 m;

iii) 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 teneinde te beoordelen of de cycli 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: starten, 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 versnellingsbak 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 versnellingshandel 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 S_a en S_b worden geledigd en gesloten.

7.1.2. De roterende verdringerpomp P_1 wordt in werking gesteld zonder de toerenteller in te schakelen.

7.1.3. De monsternemingspompen P_2 en P_3 worden in werking gesteld, terwijl de wisselkleppen worden ingesteld voor afvoer naar de buitenlucht; het debiet wordt geregeld door middel van de kleppen V_2 en V_3.

7.1.4. De registreerapparaten van temperatuur T en druk g_1 en g_2 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 S_a en S_b van de door de sondes S_2 en S_3 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 g_1 en g_2 zijn verbonden.

7.2.4. De totalisator CT van de omwentelingen van pomp P_1 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 S_a en S_b worden gesloten en de door de pompen P_2 en P_3 via de sondes S_2 en S_3 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 P_1 wordt uitgeschakeld.

7.3.5. De inrichting waarmede 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 S_a bevindt;

— de concentratie van koolwaterstoffen, koolmonoxide, stikstofoxiden en kooldioxide in het monster verdunde uitlaatgassen dat zich in zak S_a bevindt.

7.5. **Meting van de afgelegde afstand**

De werkelijke afgelegde afstand S wordt verkregen door het op de totaliserende toerenteller afgelezen aantal omwentelingen (punt 4.1.1) te vermenigvuldigen met de omtrek van de rol. Deze afstand moet in km worden uitgedrukt.

8. BEPALING VAN DE HOEVEELHEID UITGEWORPEN GASSEN

8.1. De tijdens de proef uitgeworpen massa koolmonoxide wordt bepaald met behulp van onderstaande formule:

$$CO_M = \frac{1}{S} \cdot V \cdot d_{CO} \cdot \frac{CO_c}{10^6}$$

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 101,33 kPa (= 1,250 kg/m³);

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 S_b is opgevangen;

8.1.4.2. CO_d de in ppm gemeten concentratie van koolmonoxide is in het monster verdunningslucht dat in de zak S_a 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 m³/proef en herleid tot de referentie-omstandigheden 0 °C (273 °K) en 101,33 kPa:

$$V = Vo \cdot \frac{N\ (Pa - Pi) \cdot 273}{101{,}33 \cdot (Tp + 273)}$$

waarin

8.1.5.1. Vo het volume van het gedurende 1 omwenteling door pomp P_1 verplaatste gas is, uitgedrukt in m³/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 P_1 tijdens de vier proefcycli is;

8.1.5.3. Pa de omgevingsdruk in kPa is;

8.1.5.4. Pi de gemiddelde waarde is van de onderdruk bij de inlaat van pomp P_1 in kPa tijdens de uitvoering van de vier cycli;

8.1.5.5. Tp de waarde is van de temperatuur van de verdunde gassen die tijdens de uitvoering van de vier cycli bij de inlaat van pomp P_1 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 °C en een druk van 101,33 kPa (bij een gemiddelde verhouding koolstof/waterstof van 1:1,85 (= 0,619 kg/m^3));

8.2.4. HC_c 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. HC_e de koolwaterstoffenconcentratie is in het monster verdunde gassen dat in de zak Sa is opgevangen, uitgedrukt in ppm koolstofequivalent;

8.2.4.2. HC_d 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:

$$NO_{xM} = \frac{1}{S} \cdot V \cdot d_{NO2} \cdot \frac{NO_{xc} \cdot K_h}{10^6}$$

waarin:

8.3.1. NO_{xM} de massa stikstofoxiden is die tijdens de proef wordt uitgeworpen, uitgedurkt in g/km;

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 101,33 kPa (= 2,05 kg/m^3);

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 S_b is 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:

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

waarin:

8.3.5.1. H de absolute vochtigheid in gram water per kg droge lucht is

$$H = \frac{6{,}2111 \cdot U \cdot Pd}{Pa - Pd\ \frac{U}{100}}\ (g/kg)$$

waarin:

8.3.5.1.1. U het vochtigheidspercentage is;

8.3.5.1.2. Pd de verzadigde dampspanning bij proeftemperatuur in kPa is;

8.3.5.1.3. Pa de luchtdruk in kPa is.

8.4. DF is een factor die door onderstaande formule wordt weergegeven:

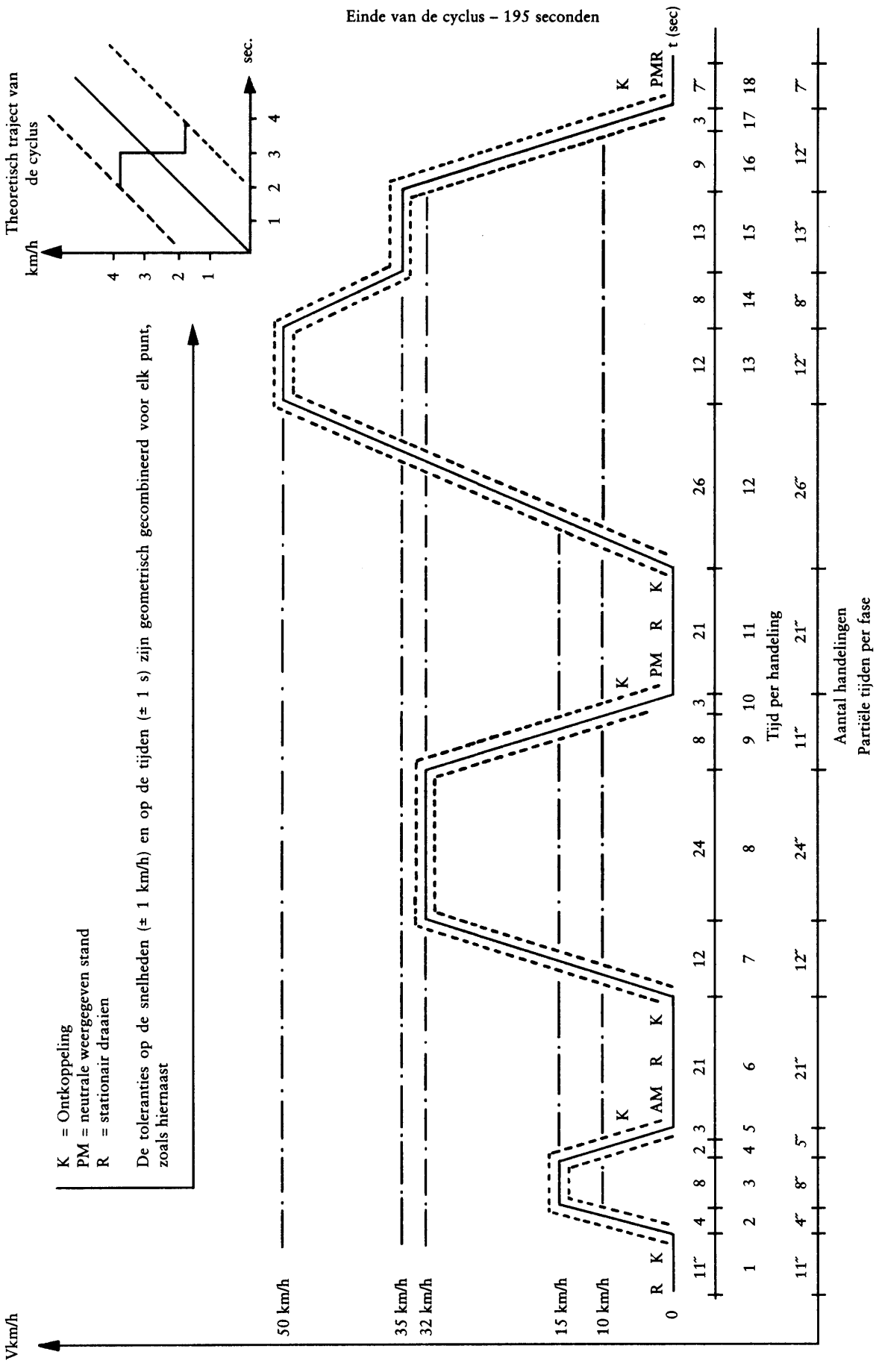
$$DF = \frac{14{,}5}{CO_2 + 0{,}5\ CO + HC}$$

waarin:

8.4.1. CO, CO_2 en HC de koolmonoxide-, de kooldioxide- en koolwaterstoffenconcentraties zijn in het monster verdunde gassen dat zich in de zak Sa bevindt, uitgedrukt in %.

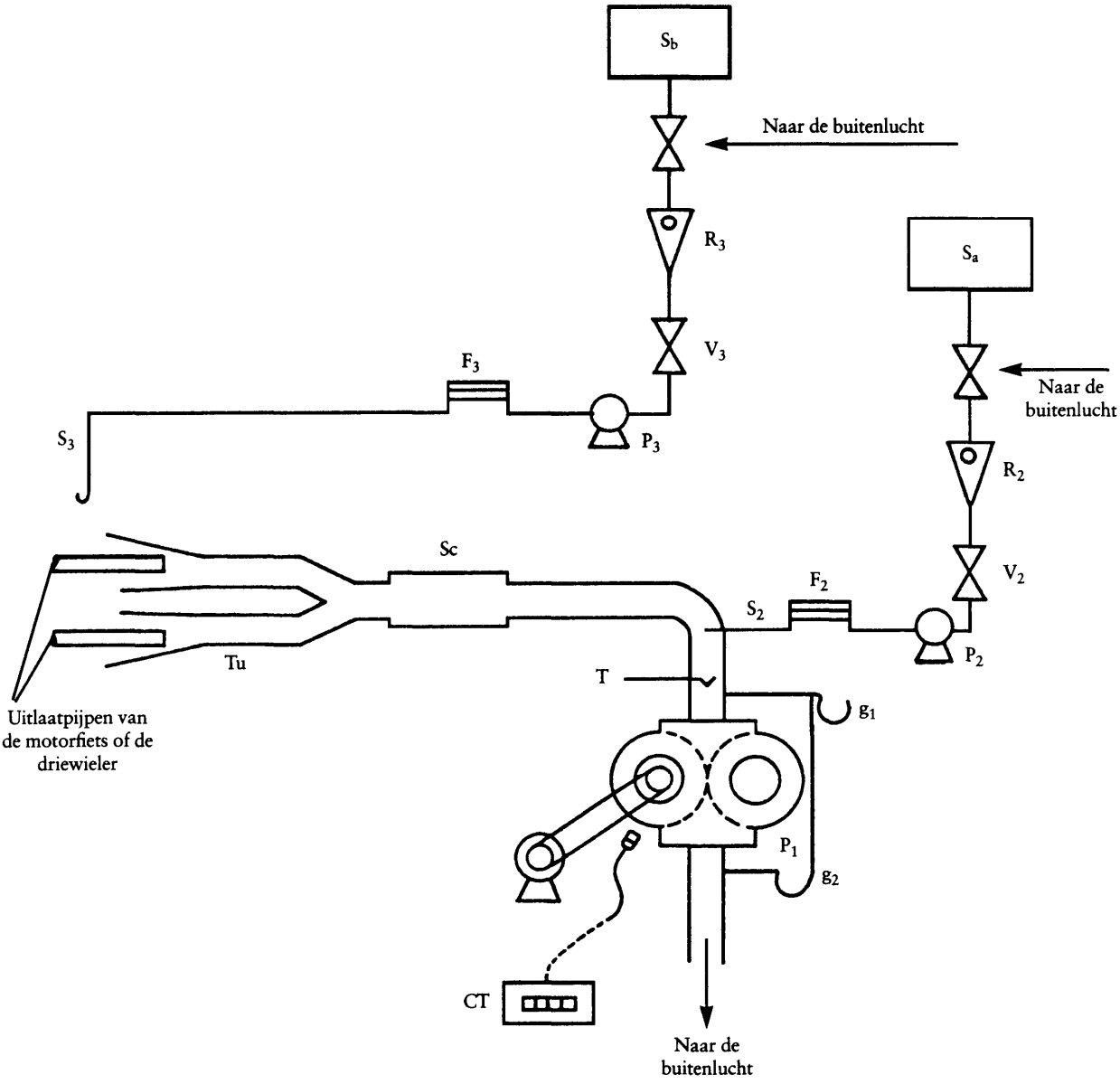
Subaanhangsel 1

Proefcyclus van motoren voor de proef van het type I



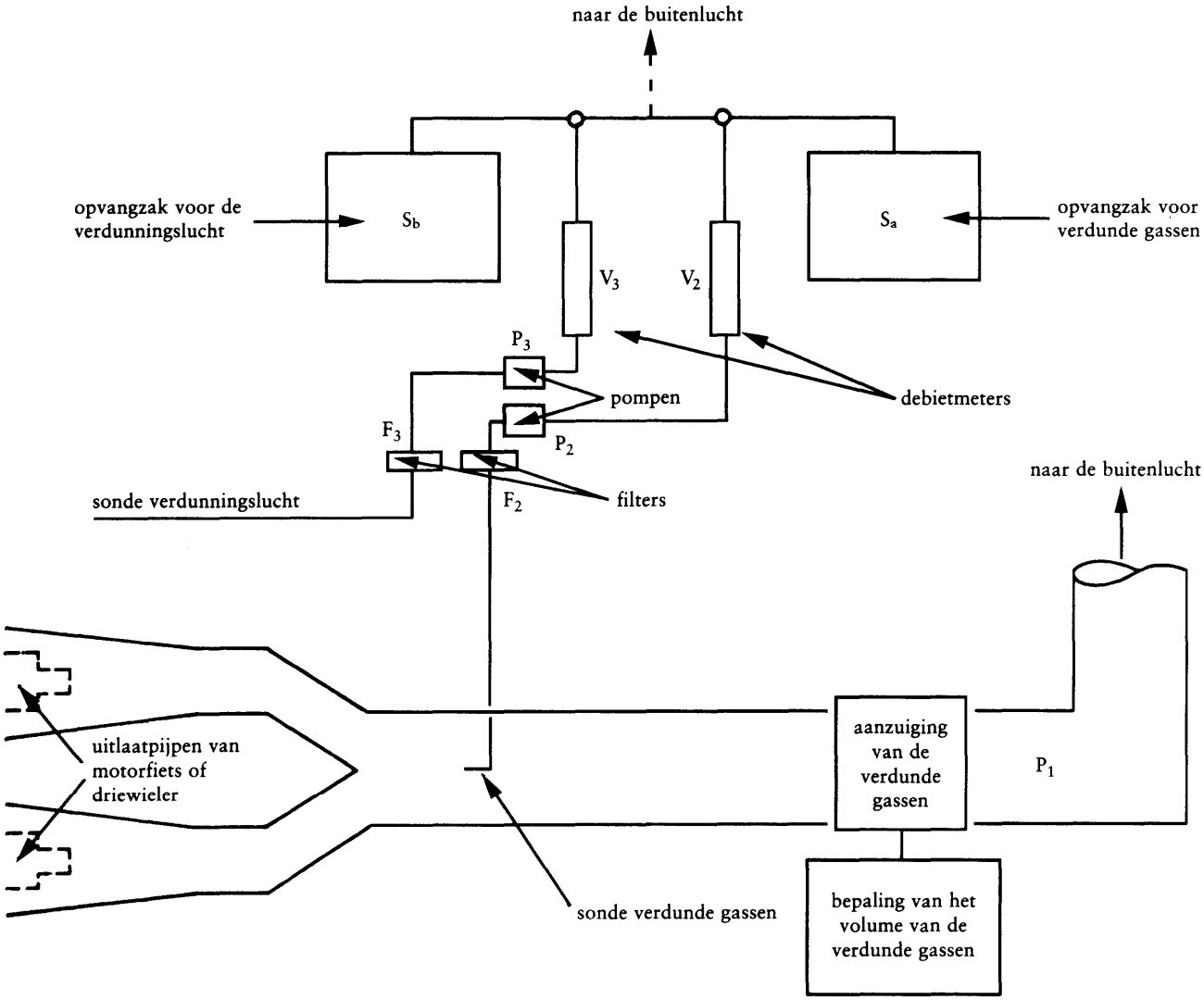
Subaanhangsel 2

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 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 ten gevolge 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 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 driewielers op de rollenbank of pas een andere methode toe om de rollenbank in werking te stellen.

3. Schakel het traagheidsvliegwiel of ander traagheidssimuleringssysteem 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:

$$P_d = \frac{M_1 (V_1^2 - V_2^2)}{2\,000\ t} = \frac{0{,}03858\ M_1}{t}$$

waarin

P_d: vermogen in kW

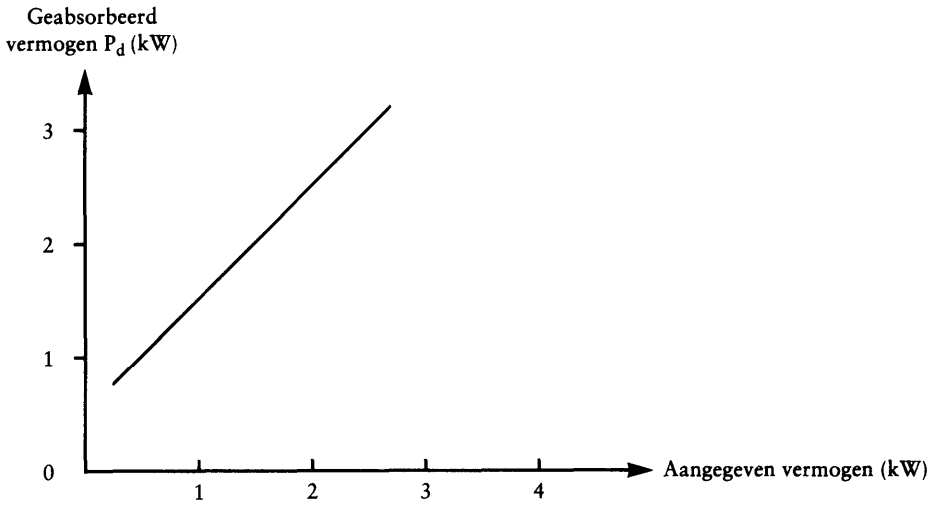
M_1: traagheidsequivalent in kg

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 proefsnelheid van 50 km/h als bedoeld in fase 4.


Geabsorbeerd
vermogen P_d (kW)
3
2
1
0
1
2
3
4
Aangegeven vermogen (kW)

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 bijlage IV zijn opgegeven.

2.2. Het volumegehalte aan koolmonoxide 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 versnellingshandel 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 tenminste 60 cm diep in de kunnen steken zonder de tegendruk met meer dan 1,25 kPa 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-concentratie (C_{CO}) en de CO_2-concentratie (C_{CO_2}) 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 tweetaktmotoren wordt als volgt gecorrigeerd:

$$C_{CO}\ \text{corr.} = C_{CO}\ \frac{10}{C_{CO} + C_{CO_2}} \quad (\%\ \text{vol.})$$

3.4. De koolmonoxideconcentratie bij viertaktmotoren wordt als volgt gecorrigeerd:

$$C_{CO}\ \text{corr.} = C_{CO}\ \frac{15}{C_{CO} + C_{CO_2}} \quad (\%\ \text{vol.})$$

3.5. Correctie van de C_{CO}-waarde (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 ($C_{CO} + C_{CO_2}$) bij tweetaktmotoren tenminste 10 of bij viertaktmotoren tenminste 15 bedraagt.

BIJLAGE III

VOORSCHRIFTEN INZAKE DE MAATREGELEN TEGEN 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 bijlage V.

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 ingeschakeld blijft wanneer de motor normaal functioneert.

2.2.2. De voorschriften van punt 2.2.1 zijn niet van toepassing indien aan tenminste één 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 niet de grenswaarde 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 $0{,}5 m^{-1}$.

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.

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.

3.2. Met het oog op de in punt 3.1 voorgeschreven conformiteitscontrole wordt uit de serie een voertuig genomen.

3.3. De conformiteit van het voertuig met het goedgekeurde type wordt gecontroleerd aan de hand van de beschrijving op het goedkeuringsformulier. Daarnaast vindt de verificatie plaats door middel van proeven die onder de volgende voorwaarden worden uitgevoerd:

3.3.1. Een nog niet ingereden voertuig wordt onderworpen aan de in aanhangsel 2 beschreven vrije acceleratieproef.

Het voertuig wordt geacht in overeenstemming met het goedgekeurde type te zijn indien de vastgestelde absorptiecoëfficiënt de op het goedkeuringsformulier vermelde gecorrigeerde waarde van de absorptiecoëfficiënt niet overschrijdt met meer dan 0,5 m^{-1}. Op verzoek van de constructeur kan gebruik gemaakt worden van in de handel verkrijgbare brandstof in plaats van de referentiebrandstof. Bij een geschil dient gebruik gemaakt te worden van de referentiebrandstof.

3.3.2. Indien de waarde die bij de in punt 3.3.1 bedoelde proef is vastgesteld het op het goedkeuringsformulier vermelde getal overschrijdt met meer dan 0,5 m^{-1}, wordt de motor van het voertuig onderworpen aan de in aanhangsel 1 beschreven proef bij constante toerentallen volgens de volle belastingscurve. De zichtbare emissies mogen de in aanhangsel 3 vermelde grenswaarden niet overschrijden.

Aanhangsel 1

Proef bij constant toerental volgens de volle belastingcurve

1. INLEIDING

1.1. Methode 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 worden ten minste zes 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. PROEFVOORWAARDEN

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 bijlage V.

3.1.3. Bij beproeving van een motor wordt het vermogen gemeten overeenkomstig de bijzondere richtlijn 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 ± 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. **Proeflaboratorium**

3.3.1. De absolute temperatuur T, uitgedrukt in K, van de in de motor ingelaten lucht (1) wordt 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 gemeten. De droge atmosferische druk ps, uitgedrukt in kPa, wordt ook gemeten en de atmosferische factor fa wordt bepaald met de formule:

$$fa = \left(\frac{99}{ps}\right)^{0,65} \cdot \left(\frac{T}{298}\right)^{0,5}$$

waarin

$ps = p_b - p\mu$

p_b = barometerdruk

$p\mu$ = dampdruk

(1) De proef kan worden uitgevoerd in een klimaatkamer waar de atmosferische omstandigheden kunnen worden geregeld.

3.3.2. Voor een geldige proefneming moet de factor fa zodanig zijn dat $0,98 < fa < 1,02$.

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.

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 één 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. PROEFVOORWAARDEN

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 proefvoorwaarden 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. 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 versnellingshandel, of door een traagheid die gelijkwaardig is aan die van deze onderdelen.

2.2. Indien de proef met een voertuig wordt genomen, wordt de versnellingshandel in neutraal geplaatst, motor gekoppeld.

2.3. Bij stationair draaiende motor wordt het gaspedaal snel, maar niet ruw, ingetrapt zodat de inspuitpomp 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.

2.4. De in punt 2.3 beschreven procedure wordt tenminste zes maal herhaald teneinde 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 m^{-1} en deze geen afnemende reeks vormen. De aan te houden absorptiecoëfficiënt X_M is het rekenkundig gemiddelde van deze vier waarden.

2.5. Motoren met drukvulling worden eventueel aan de volgende bijzondere voorschriften onderworpen:

2.5.1. 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.

2.5.2. 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 een 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 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**

X_M: de waarde van de absorptiecoëfficiënt bij acceleratie in de vrije stand, gemeten volgens punt 2.4;

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

Grenswaarden voor de proef bij constant toerental

Nominale stroom G liter/seconde	Absorptiecoëfficiënt k m^{-1}
< 42	2,26
45	2,19
50	2,08
55	1,985
60	1,90
65	1,84
70	1,775
75	1,72
80	1,665
85	1,62
90	1,575
95	1,535
100	1,495
105	1,465
110	1,425
115	1,395
120	1,37
125	1,345
130	1,32
135	1,30
140	1,27
145	1,25
150	1,225
155	1,205
160	1,19
165	1,17
170	1,155
175	1,14
180	1,125
185	1,11
190	1,095
195	1,08
> 200	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. BASISSPECIFICATIE 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 (bijvoorbeeld 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 2 800 en 3 250 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 uittredende 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 m^{-1} met een nauwkeurigheid van 0,025 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 ∞ worden aangewezen en bij opnieuw ingeschakeld meetcircuit moet de afgelezen waarde ∞ 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 m^{-1} en 1,8m^{-1} ligt. De waarde van k moet tot op 0,025 m^{-1} nauwkeurig bekend zijn. Bij de controle moet worden nagegaan of deze waarde niet meer dan 0,05 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 (bijvoorbeeld 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 dan 0,75 kPa verschillen van de atmosferische druk.

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 m^{-1} bij een te meten gas met een absorptiecoëfficiënt van 1,7 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 °C en een door de fabrikant van de opaciteitsmeter te specificeren maximumtemperatuur en wel op zodanige wijze, dat de in dit temperatuurgebied afgelezen waarden met niet meer dan 0,1 m^{-1} verschillen wanneer de kamer gevuld is met gas met een absorptiecoëfficiënt van 1,7 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_o bij een zodanig gewijzigde opaciteitsmeter dat het proefgas een nauwkeurig bepaalde lengte L_o vult.

4.1.3. Er moeten snel opeenvolgende vergelijkende aflezingen plaatsvinden teneinde 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_o 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_o 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 expansievat 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 expansievat 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 responstijd 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_o en vulling met hetzelfde proefgas is de afgelezen waarde van de lineaire schaal N_o en die van de gemiddelde temperatuur van de gassen, uitgedrukt in graden Kelvin, T_o.

4.2.6. De werkelijke lengte bedraagt:

$$L = L_o \frac{T}{T_o} \frac{\log\left(1 - \frac{N}{100}\right)}{\log\left(1 - \frac{N_o}{10}\right)}$$

4.2.7. De proef dient met tenminste 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 0,75 kPa.

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 waar 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 rechtlijnig gedeelte is geplaatst op een afstand van tenminste 6D, in lengterichting gemeten, binnenwaarts ten opzichte van het punt van monsterneming en een afstand van tenminste 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 expansievat 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 expansievat 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 vlinderklep of een ander middel ter verhoging van de bemonsteringsdruk worden gemonteerd.

2.1.6. De pijpverbindingen tussen sonde, koelinrichting, expansievat (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 sondegedeelte en dat van de uitlaatpijp moet tenminste 0,05 bedragen. De tegendruk in de uitlaatpijp bij de inlaat van de sonde mag niet groter zijn dan 0,75 kPa.

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 waar 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 tenminste 6D binnenwaarts ten opzichte van het punt van monsterneming en van tenminste 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. Naar gelang 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 0,75 kPa.

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. Voor de opaciteitsmeter kan een „by-pass"-klep worden geplaatst teneinde 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 teneinde 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 superbenzine)

Kenmerken	Grenzen en eenheden		ASTM-methode (1)
	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) (*)	45 % vol.	(*) D 3606/D 2267
— verzadigde		aanvulling	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 73-A-93)

Kenmerk	Grenzen en eenheden	ASTM-methode
Dichtheid bij 15 °C	min. 0,835 kg/l max. 0,845 kg/l	D 1298
Cetaangetal	min. 49 max. 53	D 613
Distillatie		D 86
— 50 % vol. punt	min. 245 °C	
— 90 % vol. punt	min. 320 °C max. 340 °C	
— Eindkookpunt	max. 370 °C	
Viscositeit 40 °C	min. 2,5 mm^2/s max. 3,5 mm^2/s	D 445
Zwavelgehalte	min. op te geven max. 0,05 % (massa)	D 1266, D 2622 of D 2785
Vlampunt	min. 55 °C	D 93
Grenstemp. voor filtreerbaarheid	max. — 5 °C	(CEN) EN116 of IP309
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

Noten:

1. Gelijkwaardige ISO-methoden zullen worden aangegeven wanneer deze voor alle bovengenoemde eigenschappen zijn gepubliceerd.

2. De getallen onder distillatie hebben betrekking op de totale verdampte hoeveelheden (inclusief verliezen).

3. Deze brandstof mag bestaan uit directe (straight run) en gekraakte koolwaterstofdistillaten; ontzwaveling is toegestaan. De brandstof mag geen metaaltoevoegingen bevatten.

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.

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) = $(46{,}423 - 8{,}792d^2 + 3{,}170d)(1 - (x + y + s)) + 9{,}420s - 2{,}499x$

   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 (1) 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

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 (1).

7. Plaats: .....

8. Datum: .....

9. Handtekening: .....

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

HOOFDSTUK 6

BRANDSTOFTANKS VOOR MOTORVOERTUIGEN OP TWEE OF DRIE WIELEN

LIJST VAN BIJLAGEN

		Bladzijde
BIJLAGE I	Constructievoorschriften	275
Aanhangsel 1	Beproevingsmaterieel	277
Aanhangsel 2	Inlichtingenformulier wat betreft een type brandstoftank voor een motorvoertuig op twee of drie wielen	280
Aanhangsel 3	Goedkeuringscertificaat wat betreft een type brandstoftank voor een motorvoertuig op twee of drie wielen	281
BIJLAGE II	Voorschriften voor de installatie van de brandstoftank en de brandstoftoevoerleiding op motorvoertuigen op twee of drie wielen	282
Aanhangsel 1	Inlichtingenformulier wat betreft de installatie van een of meer brandstoftanks op een type motorvoertuig op twee of drie wielen	283
Aanhangsel 2	Certificaat van voertuigtypegoedkeuring wat betreft de installatie van een of meer brandstoftanks op een type motorvoertuig op twee of drie wielen	284

BIJLAGE I

CONSTRUCTIEVOORSCHRIFTEN

1. ALGEMEEN

1.0. Voor de toepassing van dit hoofdstuk worden onder „type brandstoftank" verstaan, brandstoftanks die door dezelfde fabrikant zijn geproduceerd en die wat de aspecten ontwerp, constructie en materiaal betreft onderling geen wezenlijke verschillen vertonen.

1.1. Brandstoftanks moeten zijn vervaardigd uit materialen waarvan het thermische, mechanische en chemische gedrag aangepast blijft aan de gebruiksomstandigheden waarvoor zij bestemd zijn.

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 dichtheidsproeven met een druk gelijk aan het dubbele van de relatieve bedrijfsdruk, en in ieder geval met een absolute druk van tenminste 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 beluchtingsopeningen 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 niet als de tank volledig is gekanteld; wegdruppelen wordt getolereerd tot een maximum van 30 g/min.

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. *Beproevingsmethode*

De brandstoftank moet worden beproefd bij een temperatuur van 313 K ± 2 K. Voor de proef moet gebruik worden gemaakt van de referentiebrandstof die is gedefinieerd in hoofdstuk 5 betreffende maatregelen tegen luchtverontreiniging door emissies van motorvoertuigen op twee of drie wielen.

De tank wordt tot 50 % van de nominale inhoud met de proefbrandstof gevuld en bij een omgevingstemperatuur van 313 K ± 2 K aan de lucht blootgesteld totdat een constant gewichtsverlies wordt verkregen. Deze periode (voorbehandelingsfase) moet tenminste vier weken duren. De tank wordt geledigd en vervolgens opnieuw met de proefbrandstof gevuld tot 50 % van de nominale inhoud.

De tank wordt dan in een geventileerde omgeving opgesteld bij een temperatuur van 313 K ± 2 K totdat de inhoud ervan de beproevingstemperatuur 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 beproevingstemperatuur van 296 K ± 2 K, terwijl alle overige omstandigheden ongewijzigd blijven (voorbehandeling bij 313 K ± 2 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 diffusie-verlies rekening worden gehouden met het brandstofverlies ten gevolge van de drukcompensatie.

2.2. **Slagproef**

2.2.1. *Beproevingsmethode*

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 K ± 2 K.

De temperatuur van de stoffen in de brandstoftanks tijdens de proef moet 253 K ± 5 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 tenminste 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 een enkele slag op een van deze plaatsen mag geen vloeistof uit de tank lekken.

2.3. **Mechanische sterkte**

2.3.1. *Beproevingsmethode*

De brandstoftank wordt tot de nominale inhoud gevuld met water met een temperatuur van 326 K ± 2 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. **Brandstofbestendigheidsproef**

2.4.1. *Beproevingsmethode*

Van de platte vlakken worden zes proefstukken voor een rekproef genomen die ongeveer dezelfde dikte hebben. De treksterkte en de rekgrens moeten worden vastgesteld bij 296 K ± 2 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 doorgemaakt. Het materiaal wordt aanvaardbaar geacht indien de waarden van de treksterkte niet meer dan 25 % verschillen.

2.5. **Vuurvastheidsproef**

2.5.1. *Beproevingsmethode*

De materialen van de tank mogen niet branden met een vlamsnelheid van meer dan 0,64 mm/s overeenkomstig de in aanhangsel 1 beschreven proef.

2.6. **Hoge-temperatuurproef**

2.6.1. *Beproevingsmethode*

De brandstoftank die tot 50 % van de nominale inhoud met water met een temperatuur van 293 K ± 2 K is gevuld, mag geen permanente vervorming of lekken vertonen na gedurende één uur bij een omgevingstemperatuur van 343 K ± 2 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.

Aanhangsel 1

1. BEPROEVINGSMATERIEEL

1.1. **Beproevingsruimte**

Een volledig gesloten zuurkast met een brandvrij kijkvenster om de proef te observeren. In bepaalde proefopstellingen kan een spiegel worden gebruikt om de achterzijde van het monster te zien.

De rookafzuiginrichting wordt tijdens de proef stilgezet en onmiddellijk na de proef opnieuw in werking gesteld, teneinde eventuele 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 beluchtingsopeningen zitten. De openingen moeten voldoende lucht voor de verbranding laten doorstromen, maar tijdens de verbranding mag geen luchtstroom op het monster ontstaan.

1.2. **Standaard**

Een laboratoriumstandaard met twee klemmen die door middel van beweeglijke verbindingen in alle standen verstelbaar zijn.

1.3. **Brander**

Type Bunsen-(of Tirrill-)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 × 100 mm.

1.5. **Tijdmeting**

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 tenminste tien proefmonsters worden genomen met een lengte van 125 ± 5 mm en een breedte van 12,5 ± 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 hun typegoedkeuring beproefd, tenzij 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 een van de klemmen op de standaard 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° met de horizontale lijn. Onder het proefmonster wordt een scherm van metaalgaas (van ongeveer 100 × 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 het uiteinde 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 tenminste 450 mm van het monster verwijderd en wordt 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 onverbrande lengte vanaf de 100 mm-merkstreep gemeten en op de naaste millimeter afgerond.

De verbrande lengte is gelijk aan 100 mm min de onverbrande lengte uitgedrukt in millimeter.

3.8. Indien het monster tot de 100 mm-merkstreep of verder heeft gebrand, is de verbrandingssnelheid:

$$\frac{75}{t - t_1} \text{ in mm/s.}$$

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 één van de tien monsters tot de 100 mm-merkstreep of verder brandt, wordt de proef (3.1 t/m 3.8) op tien nieuwe monsters herhaald.

4. WEERGAVE VAN DE RESULTATEN

4.1. Indien twee of meer monsters tot de 100 mm-merkstreep hebben gebrand, is de gemiddelde verbrandingssnelheid (in mm/s) 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) in seconde:

$$GVT = \sum_{i=1}^{n} \cdot \frac{(t_i - 30)}{n}$$

waarin n het aantal monsters is

afgerond op het naaste veelvoud van 5 seconden; zo moet „minder dan 5 s" worden opgegeven indien de verbranding na het verwijderen van de brander minder dan 3 s duurt.

In geen geval mag als GVT de waarde nul worden opgegeven.

4.2.2. Gemiddelde verbrandingslengte (GVL) in millimeter:

$$GVL = \sum_{i=1}^{n} \cdot \frac{(100 - \text{onverbrande lengte}_i)}{n}$$

waarin n het aantal monsters is

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.

Indien één enkel monster tot de merkstreep brandt, wordt de verbrandingslengte als 100 mm gerekend.

4.3. De volledige resultaten moeten de volgende gegevens omvatten:

4.3.1. Identificatie van het monster, met inbegrip van de voorbereidings- en behandelingsmethode

4.3.2. Gemiddelde dikte van de monsters tot op ± 1 % nauwkeurig

4.3.3. Aantal beproefde monsters

4.3.4. Spreiding van de waarden van de verbrandingstijd

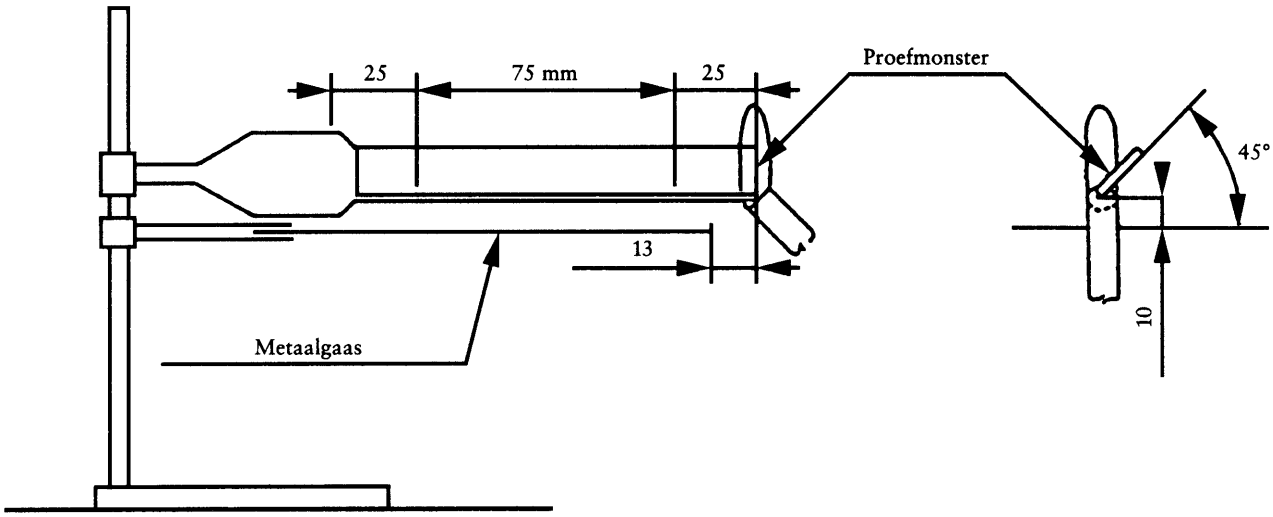
4.3.5. Spreiding van de waarden van de verbrandingslengte

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

Beproefvingsapparatuur



Aanhangsel 2

Inlichtingenformulier wat betreft een type brandstoftank voor een motorvoertuig op twee of drie wielen

(bij de aanvraag om goedkeuring van een type brandstoftank als onderdeel 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 van een type brandstoftank als onderdeel moeten de inlichtingen worden verstrekt als bedoeld in bijlage II van Richtlijn 92/61/EEG van 30 juni 1992, onder A, punten:

0.1 (1),

0.2 (1),

0.5 tot en met 0.6 (2),

3.2.2 tot en met 3.2.3.2.

(1) d.w.z. van de brandstoftank.

(2) d.w.z. van de fabrikant van de brandstoftank. Er wordt aan herinnerd dat de fabrikant van het voertuig zelf als de fabrikant van de brandstoftank kan worden beschouwd en dus zelf de typegoedkeuring van de brandstoftank kan aanvragen, mits hij beantwoordt aan de definitie van fabrikant in artikel 2 van Richtlijn 92/61/EEG met betrekking tot brandstofreservoirs.

Aanhangsel 3

Goedkeuringscertificaat van een type brandstoftank als onderdeel voor een motorvoertuig op twee of drie wielen

Dienststempel

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

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

1. Fabrieks- of handelsmerk van de brandstoftank: .....

2. Type brandstoftank: .....

3. Naam en adres van de constructeur: .....

.....

4. Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de constructeur: .....

.....

5. Brandstoftank ter keuring aangeboden op: .....

6. De goedkeuring is verleend/geweigerd (1).

7. Plaats: .....

8. Datum: .....

9. Handtekening: .....

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

BIJLAGE II

VOORSCHRIFTEN VOOR DE INSTALLATIE VAN DE BRANDSTOFTANK EN DE BRANDSTOFTOEVOERLEIDING OP MOTORVOERTUIGEN OP TWEE OF DRIE WIELEN

1. BRANDSTOFTANK

Ieder bevestigingssysteem van brandstoftanks moet zodanig zijn ontworpen, vervaardigd en geïnstalleerd dat het onder alle rijomstandigheden zijn functie vervult.

2. BRANDSTOFTOEVOER

De onderdelen van de brandstoftoevoer 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.

De brandstoftoevoer moet zodanig zijn ontworpen, vervaardigd en geïnstalleerd dat hij bestand is tegen de inwendige en uitwendige corrosie waaraan hij is blootgesteld. De draai- en buigbewegingen en de trillingen van de voertuigconstructie, de motor en de krachtoverbrenging mogen onderdelen van de brandstoftoevoer 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 aanvraag om goedkeuring van een type voertuig wat betreft de brandstoftanks te voegen ingeval deze los van de aanvraag om goedkeuring van het gehele voertuig wordt ingediend)

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

Bij de aanvraag om goedkeuring van een type voertuig wat betreft de installatie van een of meer brandstoftanks 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.

Bovendien zijn de volgende inlichtingen vereist: goedkeuringsnummer(s) van de geïnstalleerde onderdelen.

Aanhangsel 2

Goedkeuringscertificaat van een type motorvoertuig 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 van het type voertuig 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. Goedkeuringsnummer(s) van de geïnstalleerde onderdelen: .....
7. De goedkeuring van het type voertuig is verleend/geweigerd (1).
8. Plaats: .....
9. Datum: .....
10. Handtekening: .....

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

HOOFDSTUK 7

MAATREGELEN TEGEN HET ONBEVOEGD OPVOEREN VAN BROMFIETSEN OP TWEE WIELEN EN MOTORFIETSEN

BIJLAGE

1. DEFINITIES

In dit hoofdstuk wordt verstaan onder:

1.1. „maatregelen tegen het onbevoegd 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 kunnen aantasten en schade kunnen berokkenen aan het milieu;

1.2. „prestatie van het voertuig", de maximumsnelheid bij bromfietsen; het vermogen bij motorfietsen;

1.3. „voertuigcategorieën", voertuigen die in één 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 dan of gelijk aan 125 cm^3 en een vermogen kleiner dan of gelijk aan 11 kW;

1.3.3. voertuigen van de categorie C, te weten motorfietsen met een vermogen kleiner dan of gelijk aan 25 kW en met een verhouding vermogen/massa kleiner dan of gelijk aan 0,16 kW/kg (rijklare massa zoals gedefinieerd in bijlage II, noot (d), punt 2, van Richtlijn 92/61/EEG);

1.3.4. voertuigen van de categorie D, te weten andere motorfietsen dan die welke behoren tot categorie B of C;

1.4. „ongeoorloofde veranderingen", een verandering 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", het kanaal voor 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 inlaatgeluiddemper;

1.10. „uitlaatsysteem", het geheel dat bestaat uit de uitlaatpijp, de knalpot en de geluiddemper die nodig is voor de absorptie van het door de motor veroorzaakte geluid;

1.11. „speciale gereedschappen", 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 of B is de onderlinge verwisselbaarheid van de volgende onderdelen:

a) het geheel gevormd door cilinder en zuiger, carburateur, spruitstuk en uitlaatsysteem, bij tweetakt

b) cilinderkop, nokkenas, het geheel gevormd door cilinder en zuiger, carburateur, spruitstuk en uitlaatsysteem, bij viertakt

tussen dit voertuig en enig ander voertuig van dezelfde fabrikant niet toegestaan als die verwisselbaarheid tot gevolg heeft dat de door de constructie bepaalde maximumsnelheid van het voertuig van categorie A met meer dan 5 km/h toeneemt en dat het vermogen van het voertuig van categorie B met meer dan 10 % toeneemt. De door de constructie bepaalde maximumsnelheid en het netto-maximumvermogen van de motor van de betrokken categorie mogen in geen geval worden overschreden.

Voor bromfietsen met een klein vermogen als bedoeld in de opmerking bij Bijlage I van Richtlijn 92/61/EEG geldt met name dat de door constructie bepaalde maximumsnelheid 25 km/h bedraagt.

2.1.1.1. Bij alle voertuigen van categorie B waarvoor uitvoeringen in de zin van artikel 2 van Richtlijn 92/61/EEG van de Raad bestaan die verschillen wat betreft de maximumsnelheid of het netto-maximumvermogen ten gevolge van bijkomende beperkende voorschriften die door sommige lidstaten worden opgelegd overeenkomstig artikel 3, lid 5, van Richtlijn 91/439/EEG van de Raad van 29 juli 1991 betreffende rijbewijzen [1] zullen de eisen voor punt 2.1.1, onder a) en b), niet van toepassing zijn op de onderlinge verwisselbaarheid van onderdelen, tenzij dit tot gevolg heeft dat het vermogen van het voertuig meer dan 11 kW gaat bedragen.

2.1.2. 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 % en de maximumsnelheid van een bromfiets met niet meer dan 5 km/h verhogen en dat de door de constructie bepaalde maximumsnelheid en het netto-maximummotorvermogen van de betrokken categorie in geen geval zullen worden overschreden:

— ontsteking (vervroeging enz. . . .), brandstoftoevoer.

2.3. Alle motorfietsen van categorie B moeten voldoen aan één van de punten 2.3.1, 2.3.2 of 2.3.3 en aan de punten 2.3.4 en 2.3.5.

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 op het motorblok zijn bevestigd met behulp van zelfbrekende bouten of met bouten die alleen met speciaal gereedschap kunnen worden gedemonteerd.

De bus moet een hardheid van tenminste 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 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 oppervlak van de bus of niet ver daar vandaan zijn aangebracht.

2.3.2. Spruitstukken moeten zijn bevestigd met zelfbrekende 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, dan wel 5 mm in geval van toepassing van elastisch materiaal, zoals bijvoorbeeld rubber.

Elke ingreep die tot doel heeft de restrictie in het spruitstuk te veranderen, moet de vernieling 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.

[1] PB nr. L 237 van 24. 8. 1991, blz. 1.

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 restrictie van de onderstaande punten heeft naar gelang van de motorfietsen een verschillende diameter.

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.

Vier jaar na het van toepassing worden 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 6 bedoelde procedure.

2.4. De verwijdering van het luchtfilter mag niet tot gevolg hebben dat de door de constructie bepaalde maximumsnelheid van de bromfiets met meer dan 10 % toeneemt.

3. BIJZONDERE VOORSCHRIFTEN VOOR VOERTUIGEN VAN DE CATEGORIEËN A EN B

De voorschriften in dit gedeelte zijn alleen dwingend wanneer zij afzonderlijk of gecombineerd noodzakelijk zijn om te voorkomen dat een voertuig zodanig wordt opgevoerd dat de door de constructie bepaalde maximumsnelheid van het voertuig met meer dan 5 km/h wordt verhoogd in het geval van voertuigen van de categorie A of dat het vermogen van het voertuig met meer dan 10 % toeneemt in het geval van voertuigen van de categorieën B, C en D. In geen geval mag de door de constructie bepaalde maximumsnelheid of het netto-maximumvermogen van de motor van de betrokken categorie worden overschreden.

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.

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. Delen van het uitlaatsysteem in de uitlaatdempers(s) die de werkelijke lengte van de uitlaatpijp bepalen, moeten zodanig op de uitlaatdempers worden bevestigd dat zij niet kunnen worden verwijderd.

3.7. Elk (mechanisch, elektrisch, constructief, enz.) element ter beperking van de vollast van de motor (aanslag op smoorklep, aanslag op handvat, enz.) is verboden.

3.8. Indien een voertuig van de categorie A is uitgerust met elektrische/elektronische snelheidsbegrenzers, moet de constructeur aan de met de proeven belaste diensten gegevens en onderdelen ter beschikking stellen waaruit blijkt dat wijziging of loskoppeling van de begrenzer of de bekabeling van het systeem de maximumsnelheid van een bromfiets met niet meer dan 10 % 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 moet worden gehaald wanneer de voorontsteking is afgesteld op ± 5° 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.

3.10. Voorschriften voor de identificatie van een type motor van een voertuig

3.10.1. Merken van oorspronkelijke onderdelen:

3.10.1.1. 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 dat het desbetreffende onderdeel of andere onderdelen van het voertuig behoeven te worden gedemonteerd. 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.

3.10.1.2. 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 3.10.1.3.7 en 3.10.1.3.8 moet de minimumhoogte voldoen aan de overeenkomstige bepalingen van hoofdstuk 9.

3.10.1.3. De in punt 3.10.1.1 bedoelde onderdelen zijn de volgende:

3.10.1.3.1. inlaatdemper (luchtfilter),

3.10.1.3.2. carburateur of soortgelijke inrichting,

3.10.1.3.3. spruitstuk (wanneer dit geen deel uitmaakt van de carburateur, de cilinder of het carter),

3.10.1.3.4. cilinder,

3.10.1.3.5. cilinderkop,

3.10.1.3.6. krukaskast,

3.10.1.3.7. uitlaatpijp(en) (indien gescheiden van de uitlaatgeluiddemper),

3.10.1.3.8. geluiddemper,

3.10.1.3.9. aandrijforgaan van de transmissie (tandwiel of poelie),

3.10.1.3.10. door de transmissie aangedreven onderdeel (tandwiel of poelie),

3.10.1.3.11. elektrische/elektronische voorzieningen voor de regeling van de werking van de motor (ontsteking, inspuiting, enz.) en de diverse elektronische prints in geval van een voorziening die kan worden opengemaakt,

3.10.1.3.12. restrictie (bus of andere voorzieningen).

3.10.2. Controleplaat ter voorkoming van onbevoegd opvoeren

3.10.2.1. Een controleplaat met de minimumafmetingen 60 × 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:

3.10.2.1.1. zijn naam of handelsnaam,

3.10.2.1.2. de letter die de categorie van het voertuig aangeeft,

3.10.2.1.3. het aantal tanden (tandwiel), of de diameter in mm (poelie) van de aandrijf- of aangedreven organen,

3.10.2.1.4. codenummer(s) of symbo(o)l(en) van de overeenkomstig punt 3.10.1 gemerkte onderdelen.

3.10.2.2. 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.

3.10.3. Merken van niet-oorspronkelijke onderdelen

3.10.3.1. Bij varianten van de in punt 3.10.1.3 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.

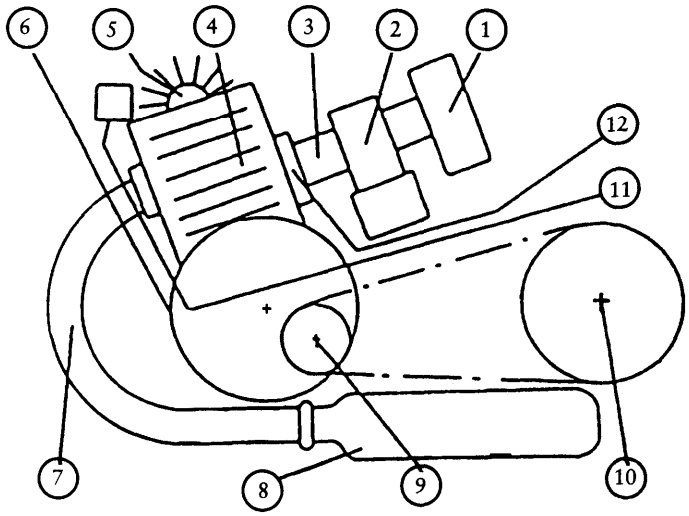
3.10.3.2. Bij niet-oorspronkelijke vervangingsgeluiddempers moeten codenummer(s) of symbo(o)l(en) van de technische eenheden zijn vermeld op een zelfklevend etiket (dat bij normaal gebruik leesbaar blijft en niet kan worden verwijderd zonder het te vernietigen), dat tezamen met het onderdeel wordt geleverd om naast de controleplaat te worden aangebracht.

3.10.3.3. Wanneer niet-oorsponkelijke onderdelen ingevolge de punten 3.10.3.1 en 3.10.3.2 gemerkt moeten worden, dienen deze merktekens te voldoen aan de bepalingen van de punten 3.10.1.1 tot en met 3.10.2.2.

Figuur 1

FABRIEKSMERK: .....

VOERTUIGCATEGORIE: .....



1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....
6. .....
7. .....
8. .....
9. .....
10. .....
11. .....
12. .....

Aanhangsel 1

Inlichtingenformulier betreffende de maatregelen tegen het onbevoegd opvoeren van een type bromfiets op twee wielen of motorfiets

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

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

Bij de aanvraag om goedkeuring wat betreft de maatregelen tegen het onbevoegd opvoeren van een type bromfiets of motorfiets moeten de gegevens worden verstrekt die in bijlage II van Richtlijn 92/61/EEG van de Raad van 30 juni 1992 worden genoemd sub A, onder de volgende 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 betreffende de maatregelen tegen het onbevoegd opvoeren van een type bromfiets op twee wielen of motorfiets

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 fabrikant: .....

.....

4. Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de fabrikant: .....

.....

5. Voertuig ter keuring aangeboden op: .....

6. De goedkeuring is verleend/ geweigerd (1).

7. Plaats: .....

8. Datum: .....

9. Handtekening: .....

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

HOOFDSTUK 8

ELEKTROMAGNETISCHE COMPATIBILITEIT VAN MOTORVOERTUIGEN OP TWEE OF DRIE WIELEN EN ELEKTRISCHE OF ELEKTRONISCHE AFZONDERLIJKE TECHNISCHE EENHEDEN

LIJST VAN BIJLAGEN

		Bladzijde
BIJLAGE I	Eisen voor voertuigen en elektrische of elektronische afzonderlijke technische eenheden	295
BIJLAGE II	Meetmethode voor de elektromagnetische breedbandstraling van voertuigen	306
BIJLAGE III	Meetmethode voor de elektromagnetische smalbandstraling van voertuigen	312
BIJLAGE IV	Proefmethode voor de elektromagnetische immuniteit van voertuigen	314
BIJLAGE V	Meetmethode voor de elektromagnetische breedbandstraling van afzonderlijke technische eenheden (ATE's)	320
BIJLAGE VI	Meetmethode voor de elektromagnetische smalbandstraling van afzonderlijke technische eenheden (ATE's)	323
BIJLAGE VII	Proefmethodes voor de elektromagnetische immuniteit van afzonderlijke technische eenheden (ATE's)	325
BIJLAGE VIII	Model van het inlichtingenformulier (aanhangsel 1) en van het goedkeuringscertificaat (aanhangsel 2)	338
BIJLAGE IX	Model van het inlichtingenformulier (aanhangsel 1) en van het goedkeuringscertificaat (aanhangsel 2) voor afzonderlijke technische eenheden (ATE's)	340

BIJLAGE I

EISEN VOOR VOERTUIGEN EN ELEKTRISCHE OF ELEKTRONISCHE AFZONDERLIJKE TECHNISCHE EENHEDEN

1. DEFINITIES

In dit hoofdstuk wordt verstaan door:

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;

complexe onderdelen en eenheden (elektromotoren, thermostaten, elektronische kaarten enz.) die rechtstreeks aan de eindverbruiker worden verkocht en niet uitsluitend voor motorvoertuigen op twee of drie wielen zijn ontworpen, moeten voldoen aan hetzij deze richtlijn, hetzij Richtlijn 89/336/EEG van de Raad van 3 mei 1989 betreffende de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de lidstaten inzake elektromagnetische compatibiliteit;

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 halve 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. „elektrische of elektronische 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 één 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 (bijvoorbeeld: 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 bijvoorbeeld:

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 naast 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 of elektrische systemen of ATE's, alsmede van het type, de versies en de varianten van het ter keuring aangeboden voertuig; elektronische of 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 serieproduktie 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 naast de in bijlage IX, aanhangsel 1, bedoelde inlichtingen vergezeld gaan van:

2.2.1. een beschrijving van de technische eigenschappen van de ATE,

2.2.2. een voor het type representatieve ATE; indien zij dit nodig acht, kan de bevoegde instantie verzoeken een extra exemplaar over te leggen.

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 één 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 één 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 ± 0,2 m tussen het voertuig en de antenne 34 dB (μV/m) in de frequentieband 30-75 MHz en 34-45 dB (μV/m) in de frequentieband 75-400 MHz. Deze grenswaarde neemt voor frequenties boven 75 MHz toe met de logaritme van de frequentie, zoals is aangegeven in aanhangsel 1. In de frequentieband 400-1 000 MHz heeft de stralingsreferentiegrens echter een constante waarde van 45 dB μ/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 ± 0,05 m tussen het voertuig en de antenne 44 dB (μV/m) in de frequentieband 30-75 MHz en 44-55 dB (μV/m) in de frequentieband 75-400 MHz. Deze grenswaarde neemt voor frequenties boven 75 MHz toe met de logaritme van de frequentie, zoals is aangegeven in aanhangsel 2. In de frequentieband 400-1 000 MHz heeft de stralingsreferentiegrens echter een constante waarde van 55 dB μV/m).

5.2.2.3. De voor het beproefde voertuigtype gemeten waarden dienen in dB (μV/m) tenminste 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 ± 0,2 m tussen het voertuig en de antenne 24 dB (μV/m) in de frequentieband 30-75 MHz en 24-35 dB (μV/m) in de frequentieband 75-400 MHz. Deze grenswaarde neemt voor frequenties boven 75 MHz toe met de logaritme van de frequentie zoals is aangegeven in aanhangsel 3. In de frequentieband 400-1 000 MHz heeft de stralingsreferentiegrens echter een constante waarde van 35 dB (μV/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 ± 0,05 m tussen het voertuig en de antenne 34 dB (μV/m) in de frequentieband 30-75 MHz en 34-45 dB (μV/m) in de frequentieband 75-400 MHz. Deze grenswaarde neemt voor frequenties boven 75 MHz toe met de logaritme van de frequentie zoals aangegeven in aanhangsel 4. In de frequentieband 400-1 000 MHz heeft de stralingsreferentiegrens echter een constante waarde van 45 dB (μV/m).

5.3.2.3. De voor het beproefde voertuigtype gemeten waarden dienen in dB (μV/m) tenminste 2,0 dB onder de referentiegrens te 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 het referentieniveau voor de effectieve waarde van de veldsterkte 24 V/m in meer dan 90 % van de frequentieband 20-1 000 MHz; in de gehele frequentieband 20-1 000 MHz bedraagt de referentiewaarde van de veldsterkte 20 V/m.

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 (μV/m) in de frequentieband 30-75 MHz, waarbij deze grenswaarde afneemt met de logaritme van de frequentie, en 54-65 dB (μV/m) in de frequentieband 75-400 MHz, waarbij deze grenswaarde toeneemt met de logaritme van 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 (μV/m).

5.5.2.2. De gemeten waarden voor de ter keuring aangeboden ATE dienen in dB (μV/m) tenminste 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 (μV/m) in de frequentieband 30-75 MHz, waarbij deze grenswaarde afneemt met de logaritme van de frequentie, en 44-55 dB (μV/m) in de frequentieband 75-400 MHz, waarbij deze grenswaarde toeneemt met de logaritme van 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 (μV/m).

5.6.2.2. De gemeten waarden voor de ter keuring aangeboden ATE dienen in dB (μV/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 het referentieniveau voor de immuniteit 48 V/m bij de 150 mm-striplijnmethode, 12 V/m bij de 800 mm-striplijnmethode, 60 V/m bij de TEM-celmethode, 48 mA bij de massastroominjectiemethode (BCI) en 24 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. Er worden overeenkomstig de bepalingen van artikel 4 van Richtlijn 92/61/EEG maatregelen genomen om de overeenstemming van de produktie te waarborgen.

6.2. De overeenstemming van de produktie wordt, wat de elektromagnetische compatibiliteit van het voertuig, het onderdeel of de afzonderlijke technische eenheid betreft, gecontroleerd op basis van de gegevens in het (de) goedkeuringscertificaat (-certificaten) volgens bijlage VIII en/of bijlage IX van deze richtlijn, naar gelang van het geval.

6.3. Indien de instantie geen genoegen neemt met de produktiecontrole van de fabrikant, zijn de punten 1.2.2 en 1.2.3 van bijlage VI van Richtlijn 92/61/EEG en de onderstaande punten 6.3.1 en 6.3.2 van toepassing.

6.3.1. Bij de controle op de overeenstemming van een voertuig, een onderdeel of een ATE uit de serieproduktie wordt de produktie geacht te voldoen aan de eisen van deze richtlijn betreffende breedbandstraling en smalbandstraling, indien de gemeten niveaus de voorgeschreven referentiegrenzen van de punten 5.2.1.1, 5.2.2.2, 5.3.2.1 en 5.3.2.2 (naar gelang van het geval) met niet meer dan 2 dB (25 %) overschrijden.

6.3.2. Bij de controle op de overeenstemming van een voertuig, een onderdeel of een ATE uit de serieproduktie wordt de produktie geacht in overeenstemming te zijn met de eisen van deze richtlijn betreffende de immuniteit voor elektromagnetische straling, indien het voertuig, het onderdeel of de ATE niet wat de directe besturing betreft op een voor de bestuurder of enige andere weggebruiker merkbare wijze, ongunstig wordt beïnvloed, wanneer het 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 van deze bijlage voorgeschreven referentiegrenzen bedraagt.

7. UITZONDERINGEN

7.1. Motorvoertuigen met compressie-ontsteking worden geacht aan de voorschriften van punt 5.2.2 te voldoen.

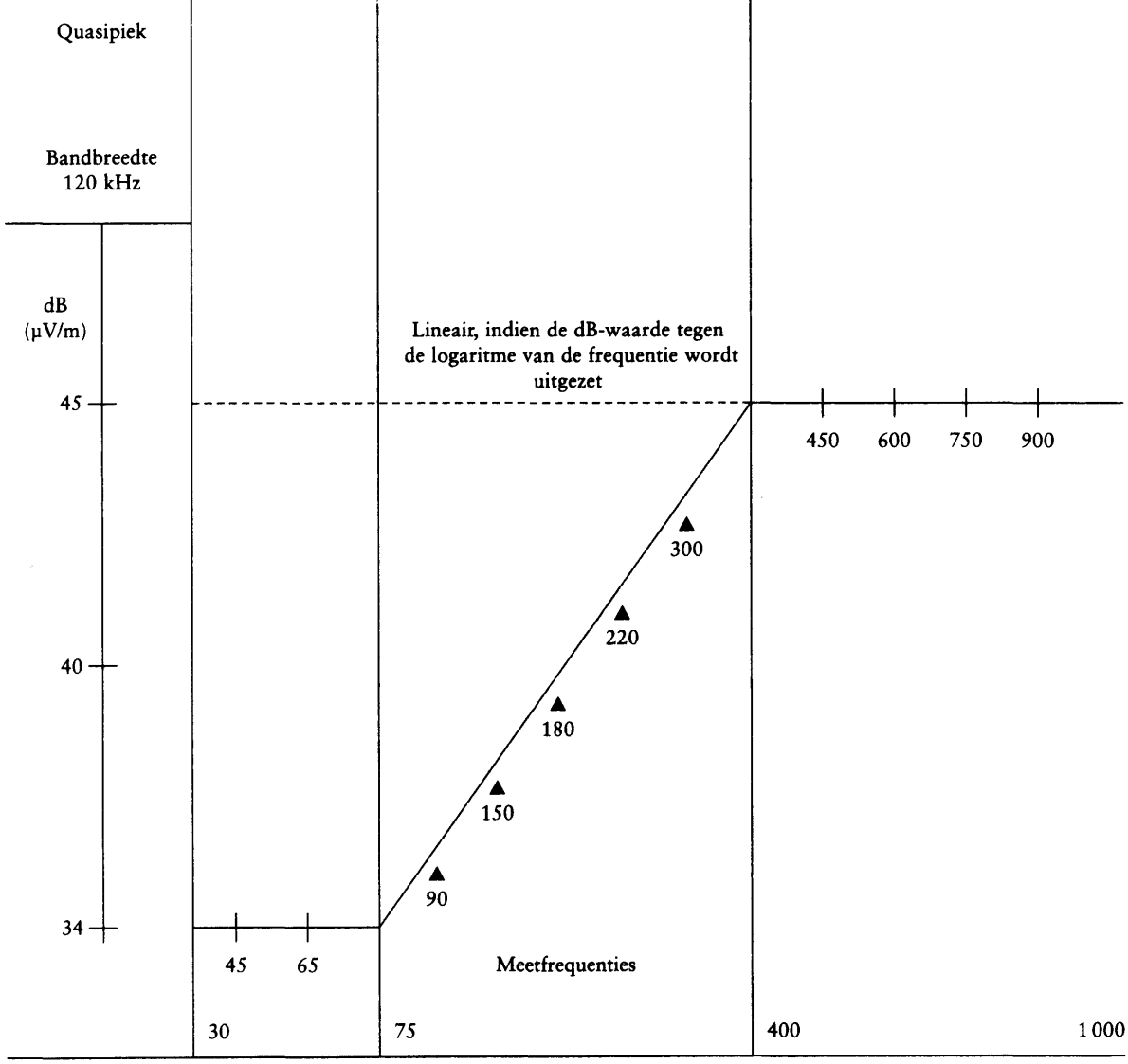
7.2. Voertuigen en ATE's die geen elektronische oscillator met een trillingsfrequentie van meer dan 9 kHz bevatten, worden geacht aan de voorschriften van punt 5.3.2 en van bijlage III te voldoen.

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.

Aanhangsel 1

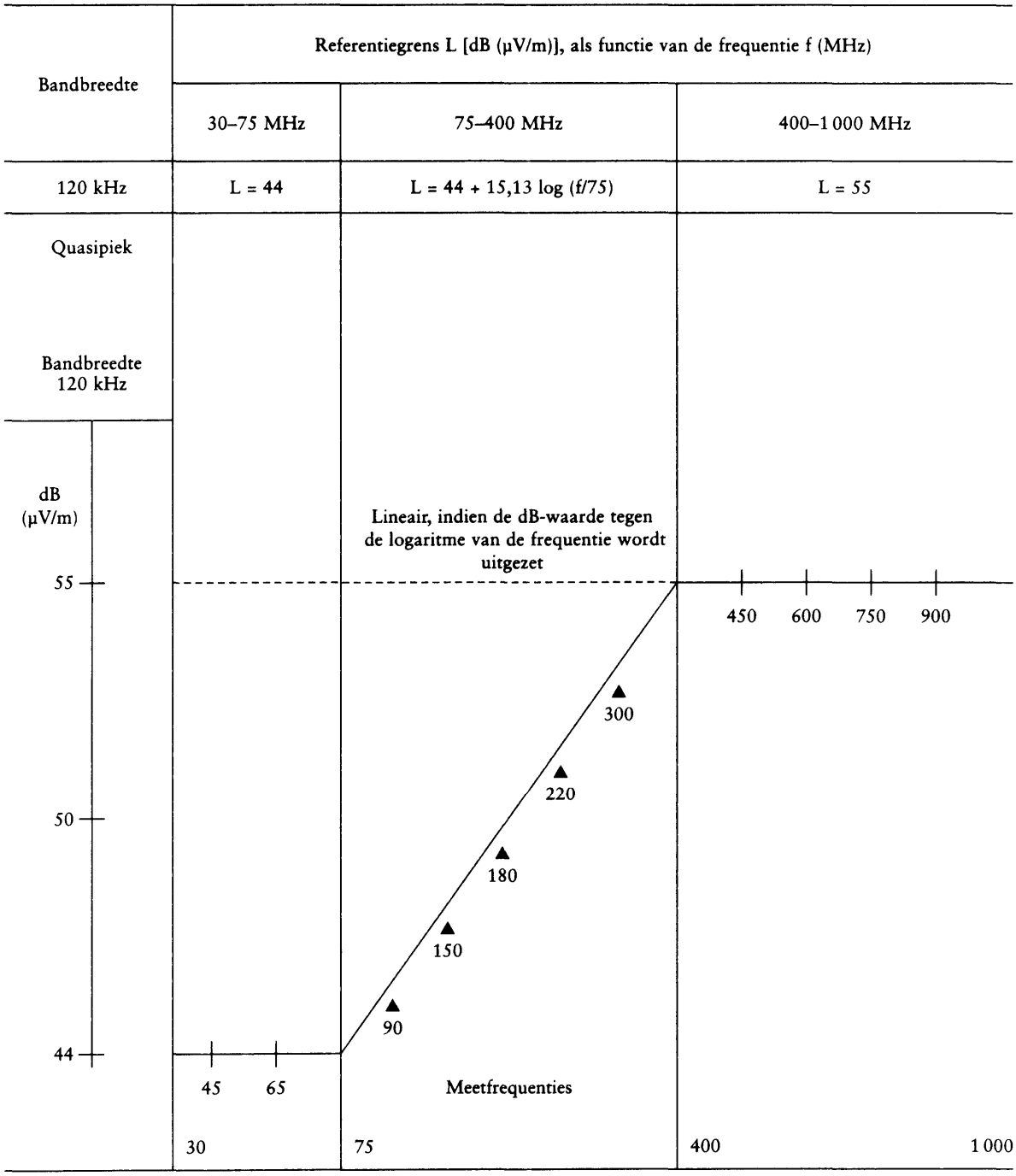
Bandbreedte	Referentiegrens L [dB (µV/m)], als functie van de frequentie f (MHz)		
	30–75 MHz	75–400 MHz	400–1 000 MHz
120 kHz	L = 34	L = 34 + 15,13 log (f/75)	L = 45



Frequentie in megahertz, logaritmisch

(Zie punt 5.2.2.1)

Aanhangsel 2

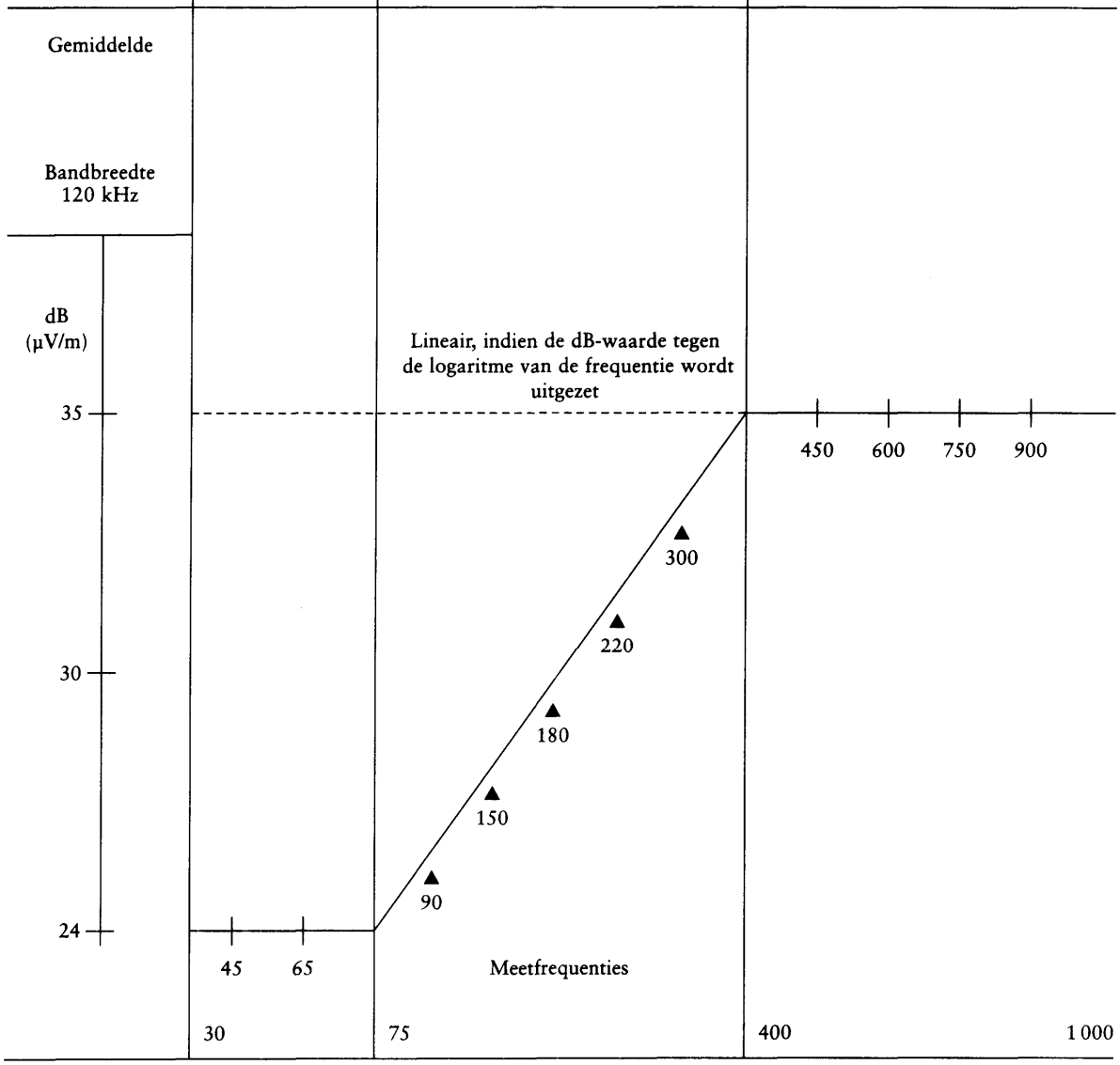


Frequentie in megahertz, logaritmisch

(Zie punt 5.2.2.2)

Aanhangsel 3

Bandbreedte	Referentiegrens L [dB (μV/m)], als functie van de frequentie f (MHz)		
	30–75 MHz	75–400 MHz	400–1 000 MHz
120 kHz	L = 24	L = 24 + 15,13 log (f/75)	L = 35

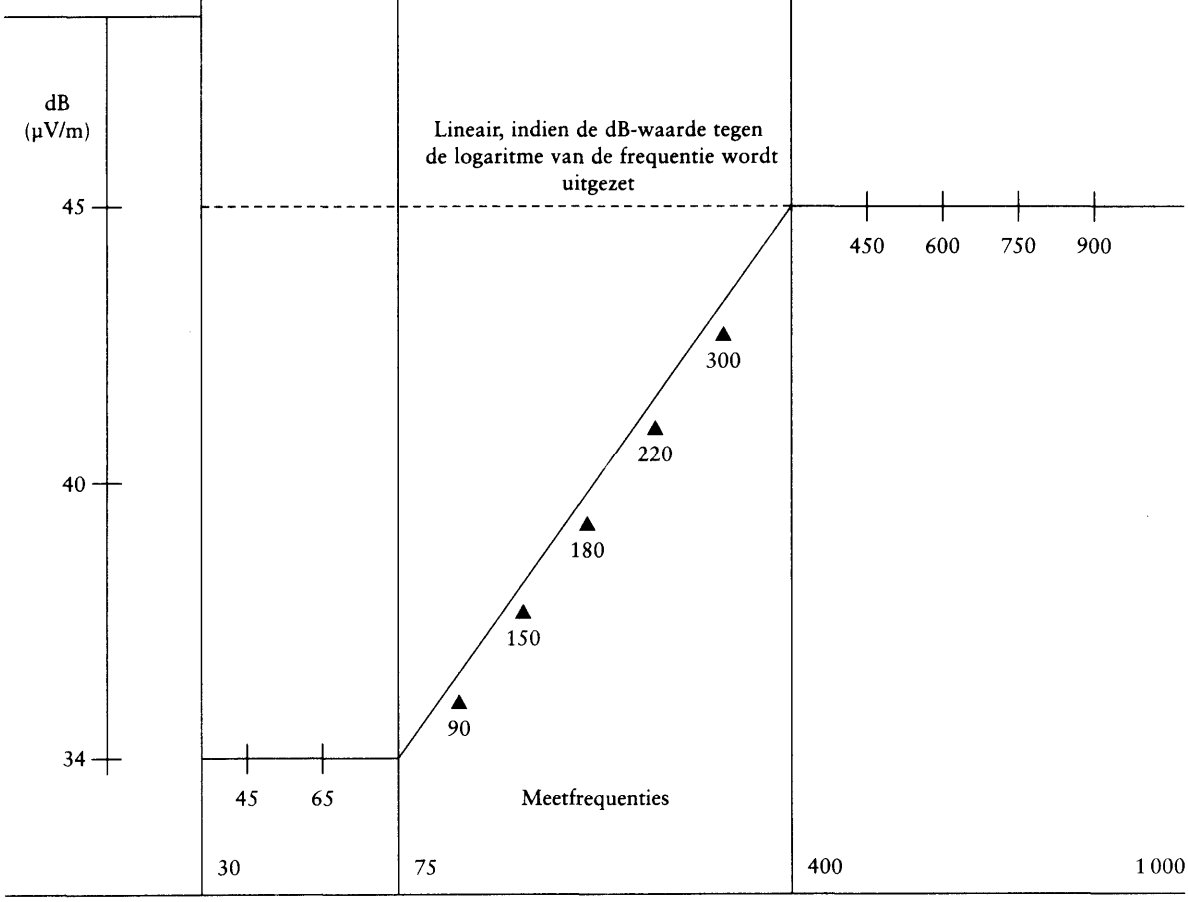


Frequentie in megahertz, logaritmisch

(Zie punt 5.3.2.1)

Aanhangsel 4

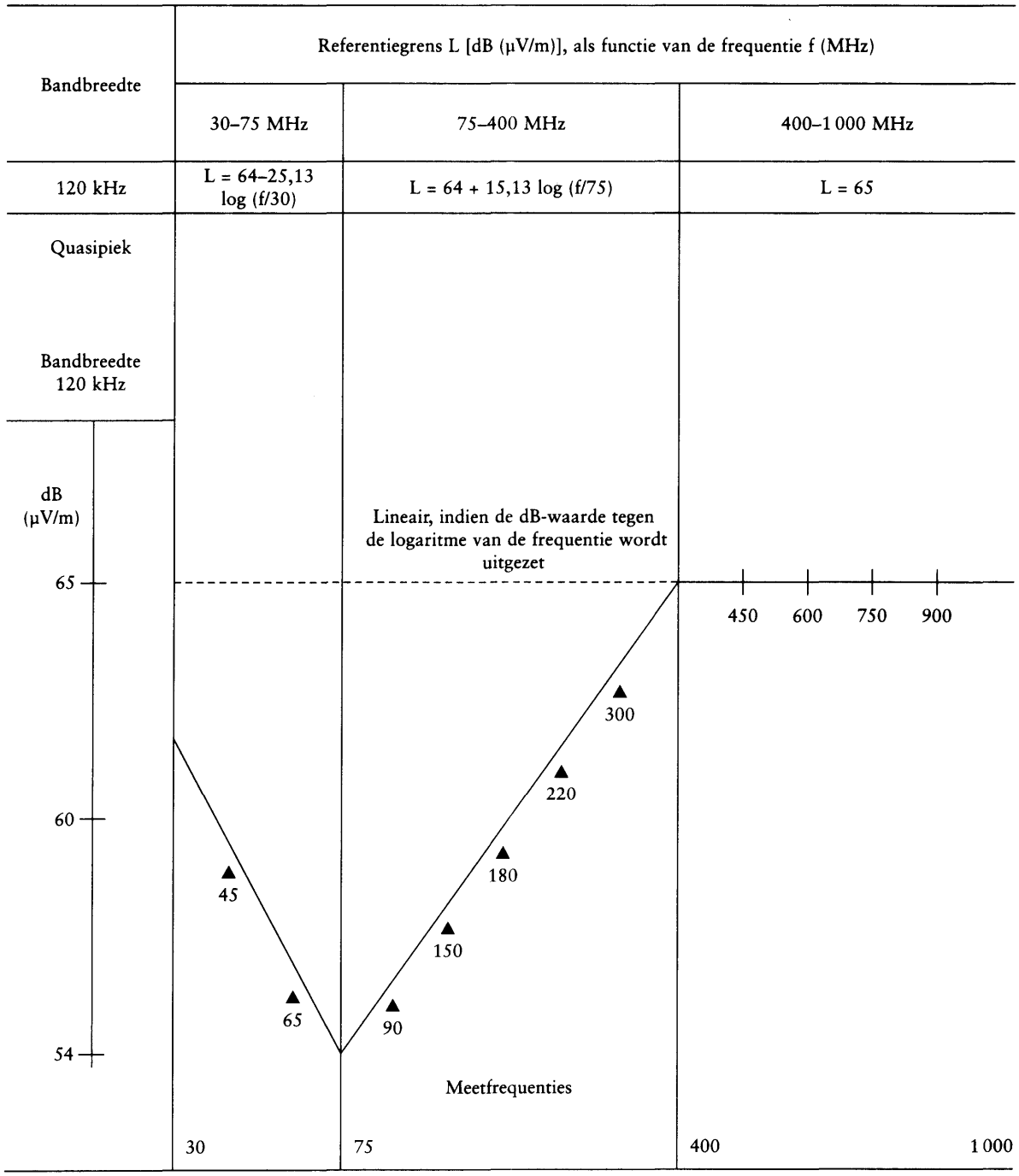
Bandbreedte	Referentiegrens L [dB (µV/m)], als functie van de frequentie f (MHz)		
	30–75 MHz	75–400 MHz	400–1 000 MHz
120 kHz	L = 34	L = 34 + 15,13 log (f/75)	L = 45



Frequentie in megahertz, logaritmisch

(Zie punt 5.3.2.2)

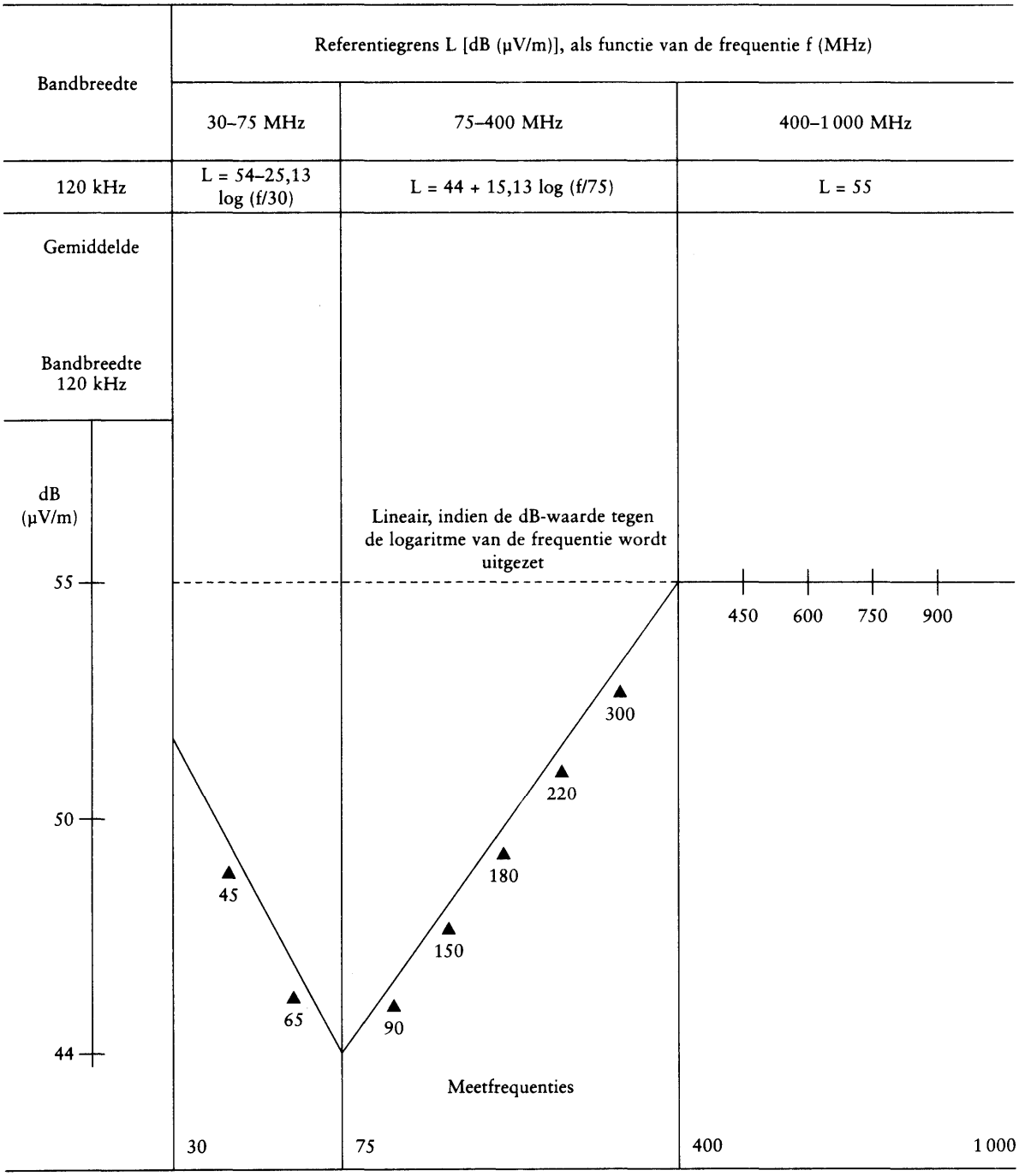
Aanhangsel 5



Frequentie in megahertz, logaritmisch

(Zie punt 5.5.2.1)

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 (µV/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 meetwaarden 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. Het proefterrein, dat horizontaal en leeg moet zijn, dient binnen een straal van tenminste 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 willekeurig terrein dat 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 het proefterrein te bevinden. Bij een proefterrein dat 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. Teneinde 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 moeten de accu('s) worden losgekoppeld, nadat het voertuig uit de proefruimte is verwijderd.) In beide gevallen moet het niveau van de ruis of de externe signalen tenminste 10 dB onder de in de punten 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
Vonkontsteking	Quasi-piek
één cilinder	2 500 omw/min ± 10 %
meer dan één cilinder	1 500 omw/min ± 10 %
Elektromotoren	$^3/_4$ 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 of binnen 10 minuten na afloop van de regen worden uitgevoerd.

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**

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*

5.2.1.1. Meting bij een afstand van 10 m

Het fasemiddelpunt van de antenne moet zich op een hoogte van 3,00 ± 0,05 m boven het steunvlak van het voertuig bevinden.

5.2.1.2. Meting bij een afstand van 3 m

Het fasemiddelpunt van de antenne moet zich op een hoogte van 1,80 ± 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. Meting bij een afstand van 10 m

De horizontale afstand tussen het fasemiddelpunt van de antenne en de buitenkant van het voertuig moet 10,0 ± 0,2 m bedragen.

5.2.2.2. Meting bij een afstand van 3 m

De horizontale afstand tussen het fasemiddelpunt van de antenne en de buitenkant van het voertuig moet 3,0 ± 0,05 m bedragen.

5.2.2.3. Indien de meting 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 tolerantie maken het mogelijk eventuele interferentie met uitzendingen op of dicht bij de nominale frequentie te ontwijken.

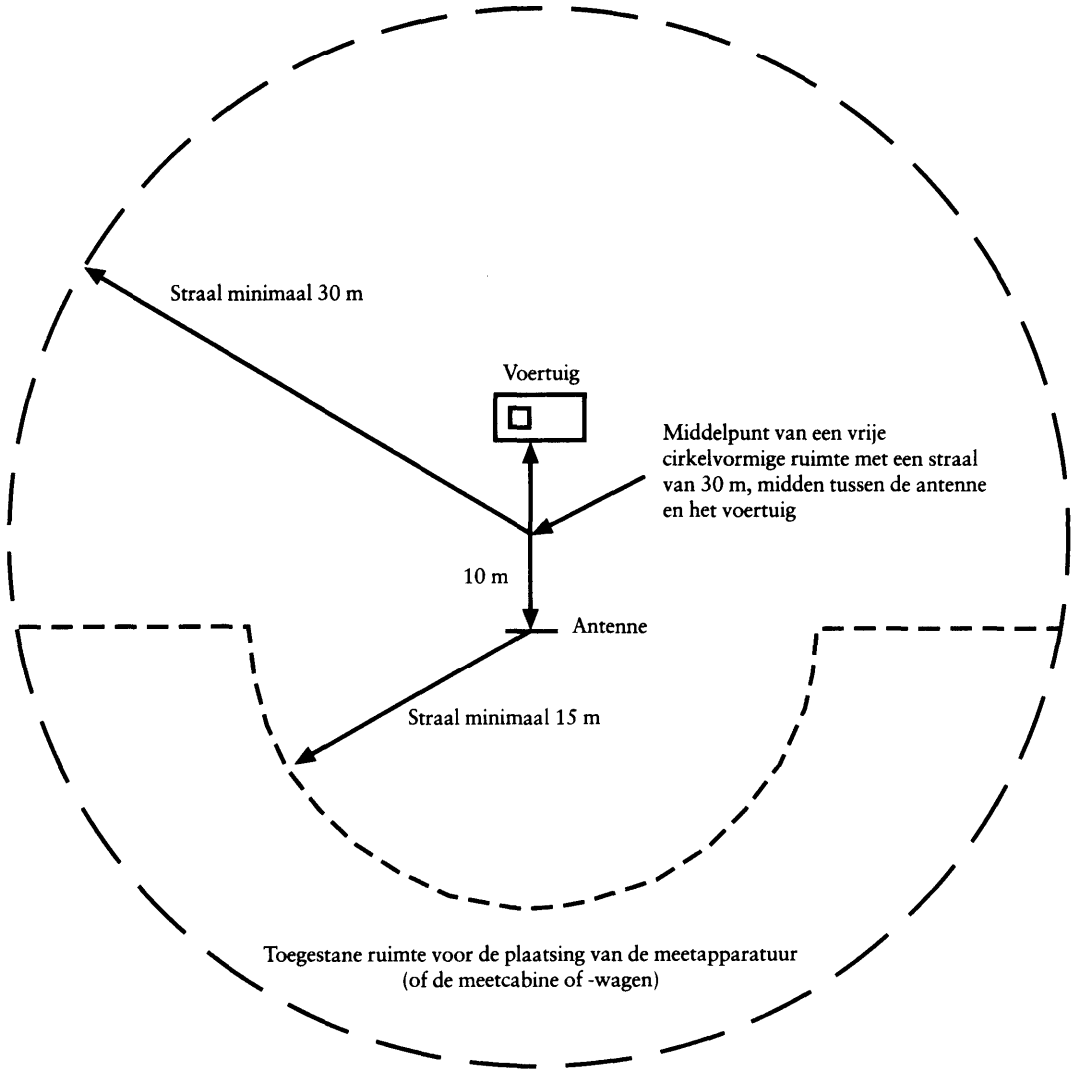
Aanhangsel 1

Figuur 1

Proefterrein voor voertuigen

Leeg horizontaal vlak, vrij van oppervlakken die elektromagnetische straling reflecteren

Zie CISPR 12, tweede editie



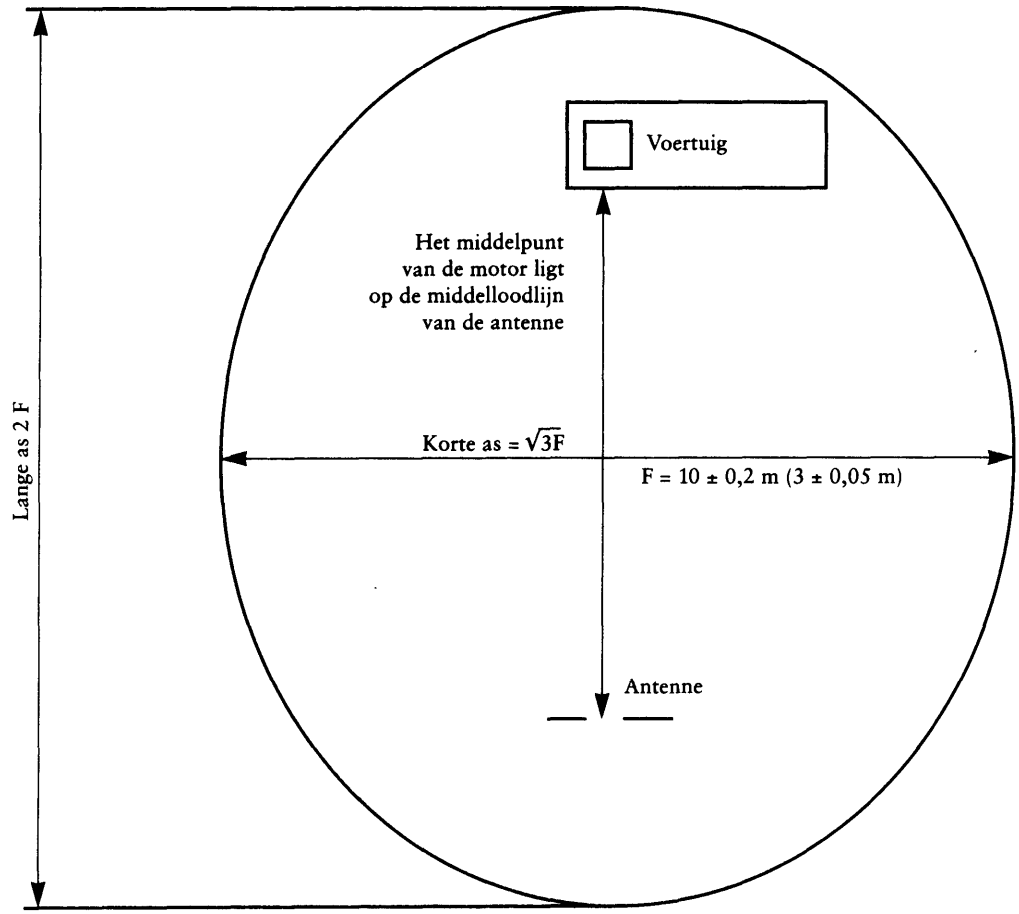
Figuur 2

Proefterrein

Leeg horizontaal vlak, vrij van oppervlakken die elektromagnetische straling reflecteren

Definitie van de elliptische ruimte

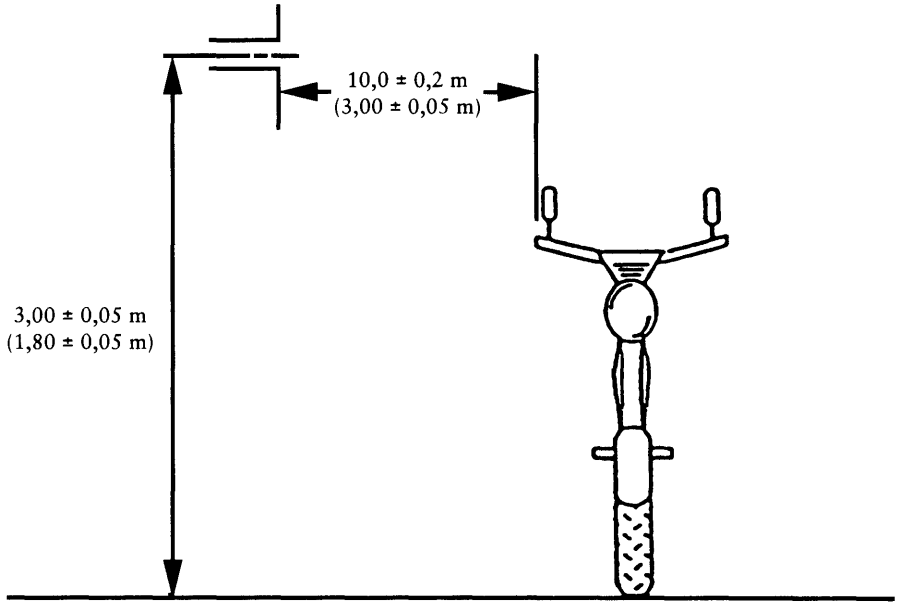
Zie CISPR 12, tweede editie



Figuur 3

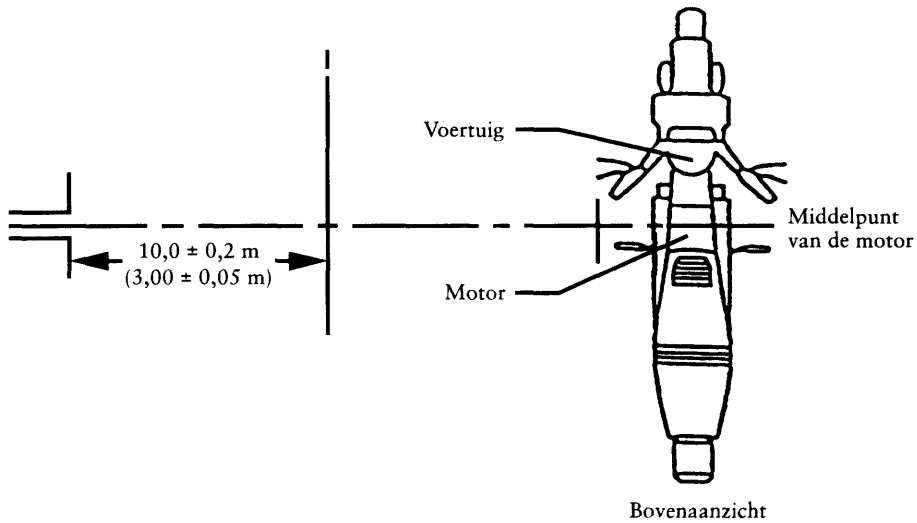
Plaats van de antenne ten opzichte van het voertuig

Plaats van de dipool voor de meting van de verticale component van de straling



Vooraanzicht

Plaats van de dipool voor de meting van de horizontale component van de straling



Bovenaanzicht

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 bijvoorbeeld 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, teneinde 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 (μV/m).

3. PROEFVOORWAARDEN

3.1. Het proefterrein, dat horizontaal en leeg moet zijn, dient binnen een straal van tenminste 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 willekeurig terrein dat 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 het proefterrein te bevinden. Bij een proefterrein dat 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. Teneinde te controleren dat de metingen niet in significante mate door ruis of externe signalen worden beïnvloed, moeten vóór en na de eigenlijke proefmetingen 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 moeten de accu('s) worden ontkoppeld, nadat het voertuig uit de proefruimte is verwijderd.) In beide gevallen moet het niveau van de ruis of de externe signalen tenminste 10 dB onder de in de punten 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 of binnen 10 minuten na afloop van de regen worden uitgevoerd.

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*

5.2.1.1. Meting bij een afstand van 10 m

Het fasemiddelpunt van de antenne moet zich op een hoogte van 3,0 ± 0,05 m boven het steunvlak van het voertuig bevinden.

5.2.1.2. Meting bij een afstand van 3 m

Het fasemiddelpunt van de antenne moet zich op een hoogte van 1,8 ± 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. Meting bij een afstand van 10 m

De horizontale afstand tussen het fasemiddelpunt van de antenne en de buitenkant van het voertuig moet 10,0 ± 0,2 m bedragen.

5.2.2.2. Meting bij een afstand van 3 m

De horizontale afstand tussen het fasemiddelpunt van de antenne en de buitenkant van het voertuig moet 3,00 ± 0,05 m bedragen.

5.2.2.3. Indien de meting 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. **Meetwaarden**

Bij iedere frequentie wordt de hoogste waarde 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 de meetfrequentie met de hoogste waarde, teneinde 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 de gekozen frequentie in elk van de volgende 11 frequentiebanden niet overschrijdt: 30-45, 45-80, 80-130, 130-170, 170-225, 225-300, 300-400, 400-525, 525-700, 700-850, 850-1 000 MHz.

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 tenminste 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 rijklare massa.

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 polariteit van het veld zowel horizontaal als verticaal is bij frequenties tussen 20 en 1 000 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. Een grotere veldhomogeniteit is te bereiken, wanneer de grootste afstand tussen veldgenerator en voertuig wordt gekozen die technisch mogelijk is. De afstand moet 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, of 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 boven het voertuig geplaatste veldgenerator moet zich over tenminste 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 tenminste twee meter van het fasemiddelpunt van de antenne of op een verticale afstand van ten minste 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 ± 0,05 m boven het steunvlak van het voertuig,

5.4.1.4. op een afstand van 1,0 ± 0,2 m achter de verticale as van het voorwiel (punt C in aanhangsel 1) bij driewielers;

hetzij:

op een afstand van 0,2 ± 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° 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 ± 10 %, wordt een proef met een duur van 2 sec ± 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. Teneinde bij de proef voor de juiste veldcondities te zorgen, wordt de zogenaamde substitutiemethode gebruikt.

7.1.2. *Substitutiemethode*

Voor elke gevraagde meetfrequentie wordt het HF-vermogen van de veldgenerator zo ingesteld, dat de vereiste beproevingsveldsterkte in het referentiepunt zonder voertuig wordt bereikt. Dit HF-vermogen en alle andere bijbehorende instellingen van de HF-vermogensgenerator moeten in het proefrapport worden vermeld (ijkkromme). Deze gegevens van het rapport moeten voor de typegoedkeuring worden gebruikt. Indien de proefopstelling wordt gewijzigd, moet de substitutiemethode opnieuw worden gebruikt.

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 teneinde 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. Teneinde 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 ± 0,02 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 ± 0,02 m op een horizontale lijn door het referentiepunt in het middenlangsvlak van het voertuig.

7.3. **Kenmerken van het meetsignaal**

7.3.1. *Piekwaarde van de gemoduleerde beproevingsveldsterkte.*

De piekwaarde van de gemoduleerde beproevingsveldsterkte moet overeenkomen met de piekwaarde van de ongemoduleerde beproevingsveldsterkte, waarvan de effectieve waarde in V/m in punt 5.4.2 van bijlage I is bepaald.

7.3.2. *Golfvorm*

Het meetsignaal dient een radiofrequente sinusoïdale draaggolf te zijn die amplitudegemoduleerd is met een sinusoïdale golf met een frequentie van 1 kHz bij een modulatiediepte m van 0,8 ± 0,04.

7.3.3. *Modulatiediepte*

De modulatiediepte m is gedefinieerd als:

$$m = \frac{\text{maximale waarde omhullende} - \text{minimale waarde omhullende}}{\text{maximale waarde omhullende} + \text{minimale waarde omhullende}}$$

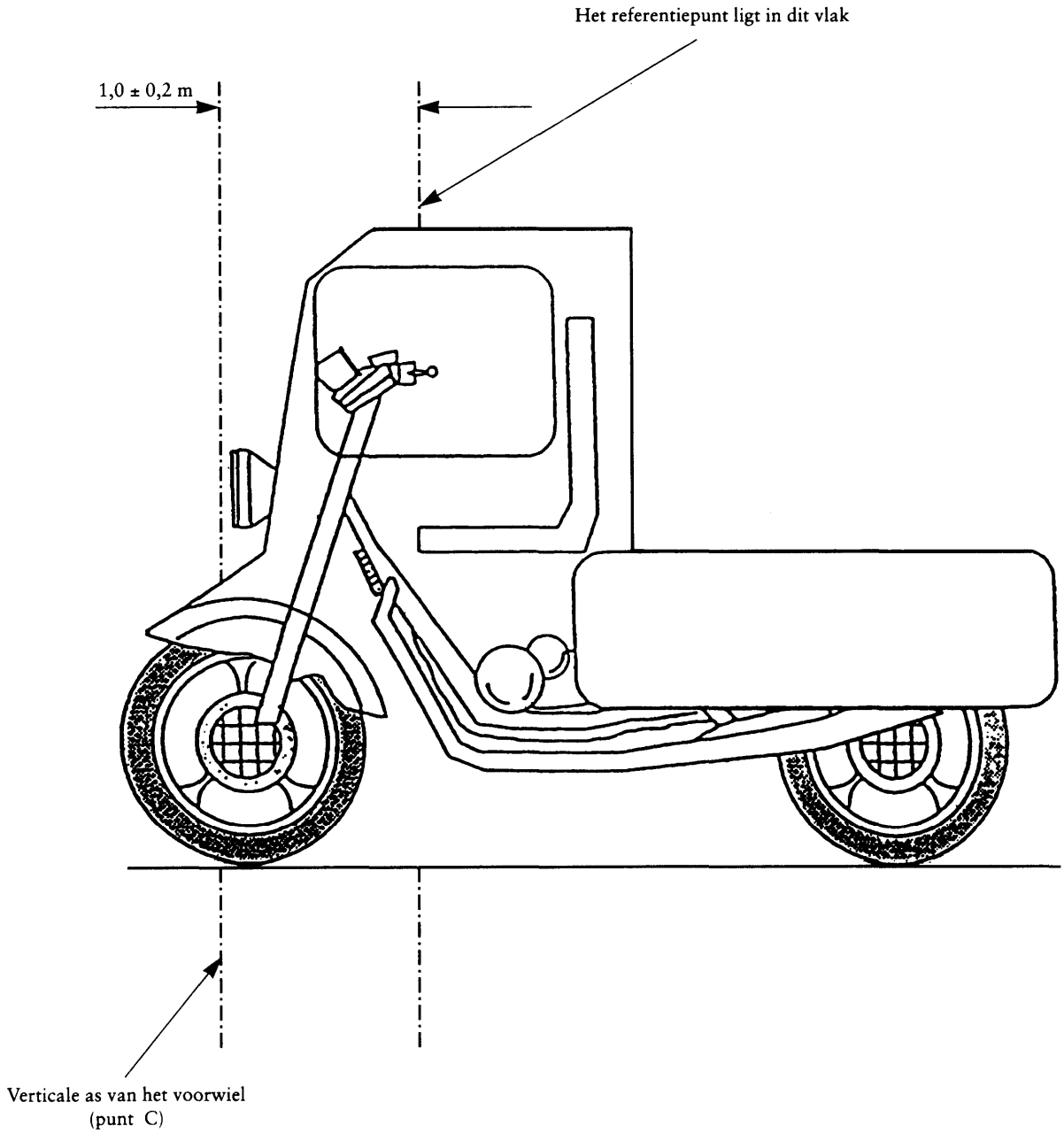
De omhullende beschrijft de door de oscillograaf weergegeven externe grenzen van het gemoduleerde draagsignaal.

De ATE dient te worden gevoed via een vervangend boordnet (boordnetsimulator) met voedingsleidingen van 5 mm^2 en Y-isolatie. De boordnetspanning moet constant gehouden worden. De afwijking van de constant gehouden boordnetspanning van de nominale bedrijfsspanning van de ATE mag ten hoogste ± 10 % van de nominale bedrijfsspanning van de ATE zijn. De aan de controleaansluiting van het boordnet gemeten rimpel van de boordnetspanning mag niet groter zijn dan 1,5 % van de nominale bedrijfsspanning van de ATE.

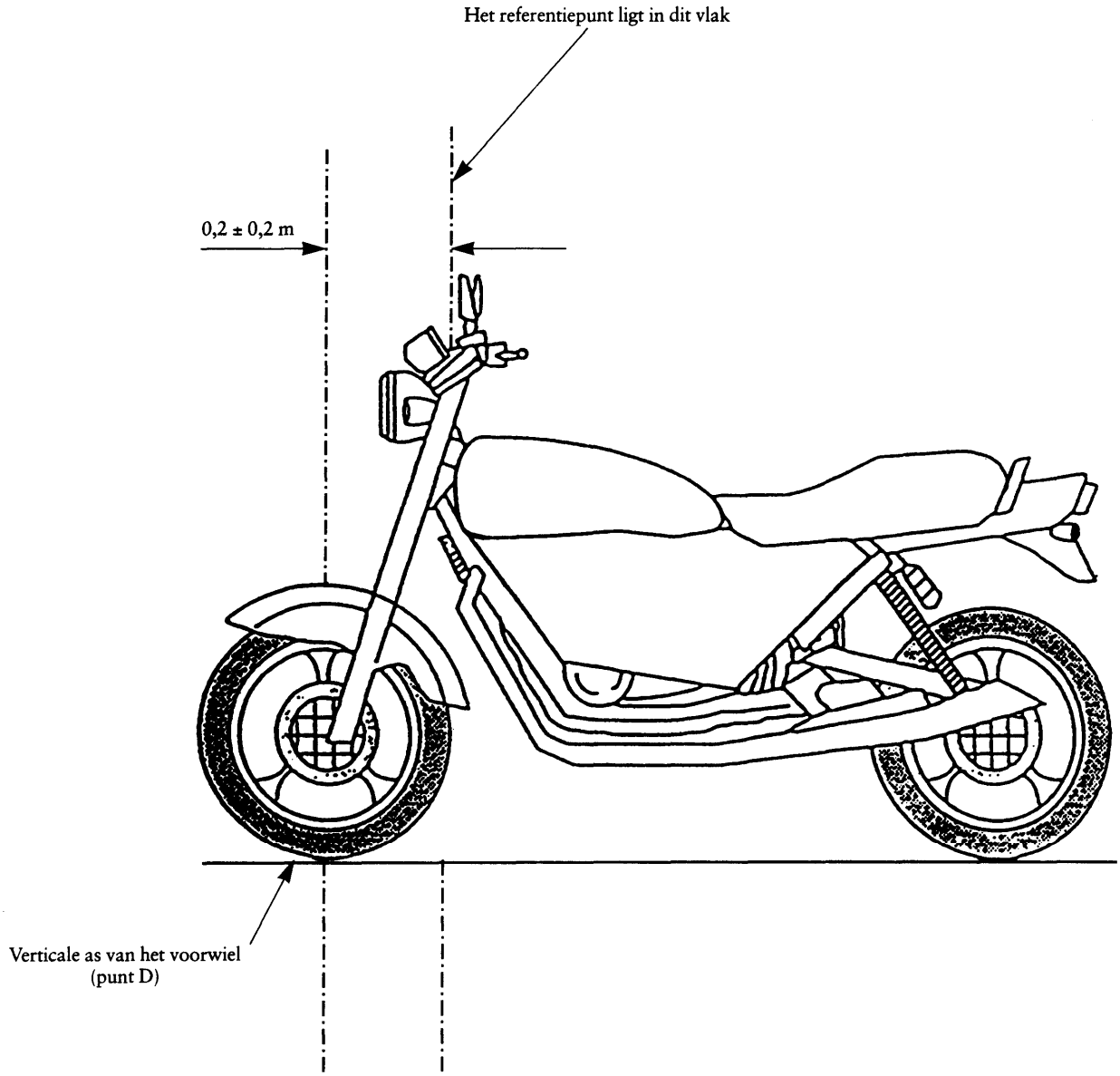
8. OBSERVATIE- EN REGELAPPARATUUR

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.

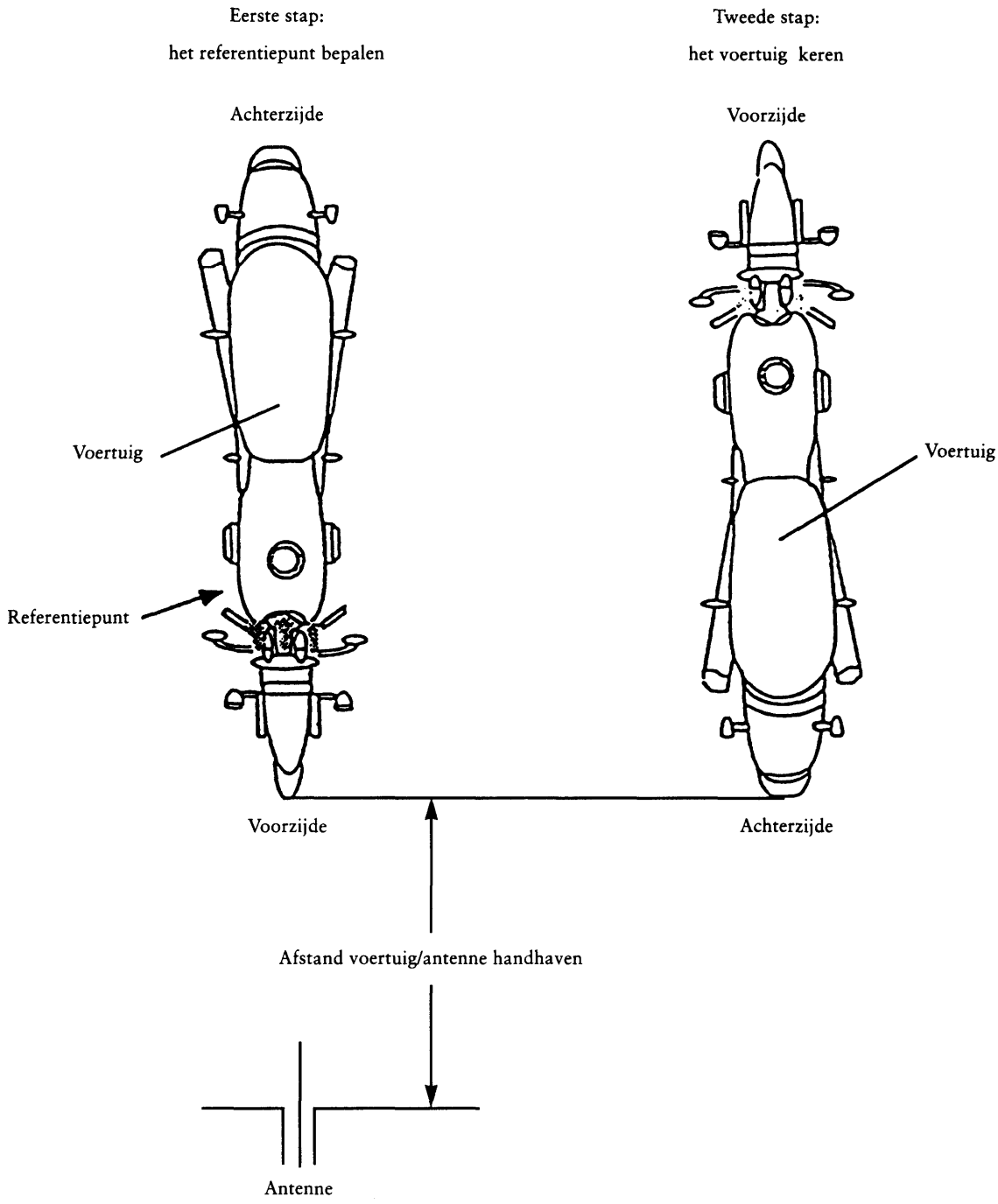
Aanhangsel 1



Aanhangsel 2



Aanhangsel 3



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 µV/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 meetwaarden in µV/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 het proefterrein 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 op een onoverdekt proefterrein. 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. Teneinde 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 tenminste 10 dB onder de in punt 5.5.2.1 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 of binnen 10 minuten na afloop van de regen worden uitgevoerd.

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 tenminste 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 afgeschermde ruimte (met uitzondering van de massaplaat onder de ATE), moet tenminste 1,0 m bedragen.

4.4. De ATE dient te worden gevoed via een 50 µH-lijnimpedantiestabilisatienetwerk (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. De in de praktijk gebruikte bedrading moet zoveel mogelijk worden geïmiteerd, bij voorkeur met de echte belastingen en schakelelementen. Indien voor de gebruiksbestemming nog andere onderdelen vereist zijn die niet bij de meting worden betrokken, moet in het eindresultaat van de meting rekening worden gehouden met hun aandeel aan de gemeten stoorstraling.

5. TYPE, PLAATS EN RICHTING VAN DE ANTENNE

5.1. Antennetype

Elk 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 0,5 ± 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 1,0 ± 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, of 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 ontwijken.

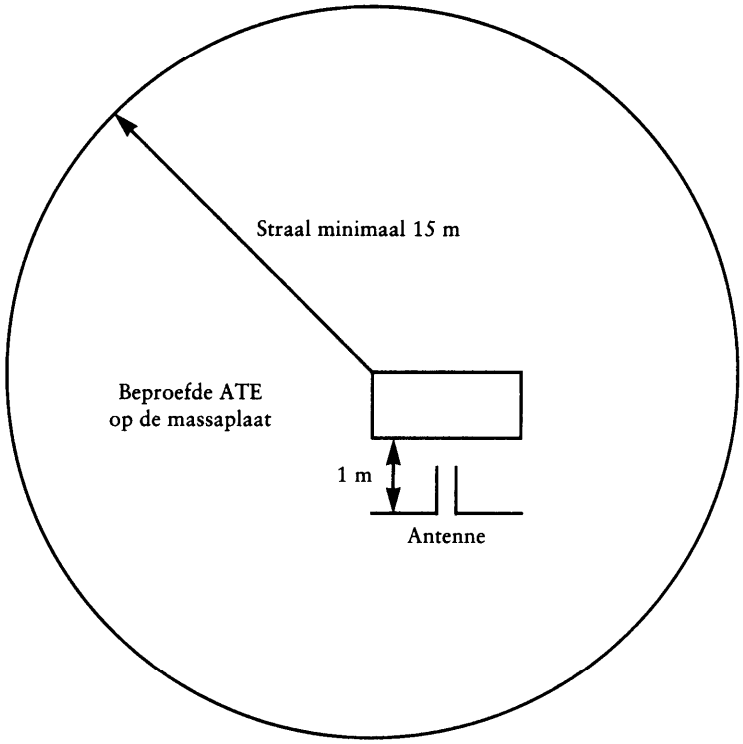
Aanhangsel 1

Figuur 1

Proefterrein voor ATE's

Lege ruimte 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-waarde-detector.

1.2. **Meetmethode**

De proef is bestemd voor de meting van de smalbandstraling afkomstig van bijvoorbeeld 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 spectrumanalysator worden gescand, teneinde 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 (μV/m).

3. PROEFVOORWAARDEN

3.1. Het proefterrein 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 waarin 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 op een onoverdekt proefterrein. 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. Teneinde 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 tenminste 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 of binnen 10 minuten na afloop van de regen worden uitgevoerd.

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 tenminste 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 afgeschermde 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 µH-lijnimpedantiestabilisatienetwerk (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. De in de praktijk gebruikte bedrading moet zoveel mogelijk worden geïmiteerd, bij voorkeur met de echte belastingen en schakelelementen. Indien voor de gebruiksbestemming nog andere onderdelen vereist zijn die niet bij de meting worden betrokken, moet in het eindresultaat van de meting rekening worden gehouden met hun aandeel aan de gemeten stoorstraling.

5. TYPE, PLAATS EN RICHTING VAN DE ANTENNE

5.1. **Antennetype**

Elk 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 ± 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 1,0 ± 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 ruimten 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 de meetfrequentie met de hoogste waarde, teneinde 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 de gekozen frequentie in elk van de volgende 11 frequentiebanden niet overschrijdt: 30-45, 45-80, 80-130, 130-170, 170-225, 225-300, 300-400, 400-525, 525-700, 700-850, 850-1 000 MHz.

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 tenminste 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**

Teneinde 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 een van de volgende methoden is gebaseerd:

— methode met striplijn van 150 mm: zie aanhangsel 1, fig. 1;

— methode met striplijn van 800 mm: zie aanhangsel 1, fig. 2 en 3;

— massastroominjectiemethode: zie aanhangsel 2, fig. 1 en 2;

— TEM-celmethode: zie aanhangsel 3, fig. 1;

— vrije-veldmethode: zie aanghangsel 4, fig. 1.

Opmerking: Ter voorkoming van elektromagnetische instraling dienen alle proeven in een afgeschermde 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 omdat de proeven dan 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 tenminste 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 ± 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 afgeschermde ruimte (met uitzondering van de massaplaat onder de ETS), moet tenminste 1,0 m bedragen, behalve bij de TEM-celmethode.

4.3. De ATE dient te worden gevoed via een 50 µH-lijnimpedantiestabilisatienetwerk (LISN) dat in elektrische verbinding met de massaplaat staat. De voedingsspanning moet constant worden gehouden. De afwijking van de constant gehouden voedingsspanning van de nominale bedrijfsspanning van de ATE mag ten hoogste ± 10 % van de nominale bedrijfsspanning van de ATE zijn. De aan de controleaansluiting van de voeding gemeten rimpel van de voedingsspanning mag niet groter dan 1,5 % van de nominale bedrijfsspanning van de ATE zijn.

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 tenminste 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 ± 10 %, wordt een proef met een duur van 2 s ± 10 % gedaan.

6. EIGENSCHAPPEN VAN HET MEETSIGNAAL

6.1. **Piekwaarde van de gemoduleerde beproevingsveldsterkte**

De piekwaarde van de gemoduleerde beproevingsveldsterkte moet overeenkomen met de piekwaarde van de ongemoduleerde beproevingsveldsterkte, waarvan de effectieve waarde in punt 5.7.2 van bijlage I is bepaald.

6.2. **Golfvorm**

Het meetsignaal dient een radiofrequentie sinusoïdale draaggolf te zijn die amplitude-gemoduleerd is met een sinusoïdale golf met een frequentie van 1 kHz bij een modulatiediepte m van 0,8 ± 0,04.

6.3. **Modulatiediepte**

De modulatiediepte m is gedefinieerd als:

$$m = \frac{\text{maximale waarde omhullende} - \text{minimale waarde omhullende}}{\text{maximale waarde omhullende} + \text{minimale waarde omhullende}}$$

De omhullende beschrijft de door de oscillograaf weergegeven externe grenzen van het gemoduleerde draagsignaal.

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**

Voor elke gewenste meetfrequentie wordt eerst zonder ATE zoveel HF-vermogen aan de striplijn toegevoerd, dat de vereiste beproevingsveldsterkte in de proefruimte bereikt wordt. Dit HF-vermogen en alle andere bijbehorende instellingen van de HF-vermogensgenerator moeten in het proefrapport worden vermeld (ijkkromme).

Deze gegevens van het rapport moeten voor de typegoedkeuring worden gebruikt, indien de proefopstelling wordt gewijzigd, moet de striplijn opnieuw worden gekalibreerd.

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 ± 10 mm te bedragen.

De afstand tussen ongeacht welke rand van de actieve geleider en alle andere bij de meting gebruikte randapparatuur moet tenminste 200 mm bedragen.

Het kabelboomgedeelte van de ATE moet horizontaal tussen de actieve geleider en de massaplaat worden geplaatst.

7.3.1.1. 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.

7.3.1.2. Als alternatief mag de volle lengte van de kabelboom, inclusief de lengte van de langste aftakking, 1,5 m bedragen.

8. ALTERNATIEVE PROEF MET STRIPLIJN VAN 800 mm

8.1. **Proefmethode**

De striplijn bestaat uit twee evenwijdige metalen platen op 800 mm afstand van elkaar. De te keuren apparatuur wordt midden tussen de platen in een elektromagnetisch veld gebracht (zie fig. 2 en fig. 3 van aanhangsel 1 van deze bijlage).

Met deze methode kunnen volledige elektronische systemen, met inbegrip van sensoren en actuatoren alsmede de regelaar en de kabelboom, worden gekeurd. Zij is geschikt voor apparatuur waarvan de grootste afmeting kleiner is dan $^1/_3$ van de afstand tussen de platen.

8.2. **Plaatsing van de striplijn**

De striplijn wordt geïnstalleerd in een afgeschermde ruimte (om uitstraling te voorkomen) op 2 m afstand van wanden en eventuele metalen omhulses, om elektromagnetische reflecties te voorkomen. Om die reflecties te dempen mag materiaal worden gebruikt dat radiofrequentiestraling absorbeert. De striplijn moet tenminste 0,4 m boven de vloer op niet-geleidende sokkels worden geplaatst.

8.3. **Kalibratie van de striplijn**

Er wordt, in afwezigheid van het te keuren systeem, een veldmeetprobe geplaatst in het centrale $^1/_3$-gedeelte van de lengte-, breedte- en hoogteafmetingen van de ruimte tussen de evenwijdige platen. De bijbehorende meetapparatuur moet zich buiten de afgeschermde ruimte bevinden.

Bij elke gewenste meetfrequentie wordt aan de striplijn het vermogen toegevoerd waarbij de vereiste veldsterkte aan de antenne wordt bereikt. Dit niveau van het voorwaartse vermogen wordt een andere parameter die direct verband houdt met het voorwaartse vermogen dat vereist is om de veldsterkte te bepalen, wordt gemeten en de meetwaarden worden genoteerd. Deze resultaten worden bij de typegoedkeuringsproeven gebruikt, tenzij de opstelling of apparatuur wordt gewijzigd, in welk geval herhaling van de procedure noodzakelijk wordt.

8.4. **Installatie van de te keuren ATE**

De hoofdcontrole-eenheid wordt geplaatst in het centrale $^1/_3$-gedeelte van de lengte-, breedte- en hoogteafmetingen van de ruimte tussen de evenwijdige platen. Zij worden aangebracht op een sokkel van niet-geleidend materiaal.

8.5. **Hoofdkabelboom en sensor/actuatorkabels**

De hoofdkabelboom en eventuele sensor/actuatorkabels lopen loodrecht van de controle-eenheid naar boven naar de massaplaat (hierdoor wordt de koppeling met het elektromagnetische veld zo groot mogelijk). Vervolgens lopen zij langs de onderkant van de plaat naar een van de vrije randen en vervolgens over de bovenkant van de massaplaat tot de verbindingen met de striplijnvoeding. Vandaar worden de kabels naar de bijbehorende apparatuur geleid, die zich in een zone buiten de invloed van het elektromagnetische veld bevindt, b.v. op de vloer van de afgeschermde ruimte, 1 m in de lengterichting van de striplijn verwijderd.

9. MASSASTROOMINJECTIEMETHODE

9.1. **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.

9.2. **Kalibratie van de stroominjectieprobe**

De injectieprobe wordt volgens fig. 2 van aanhangsel 2 van deze bijlage in de kalibratieopstelling gemonteerd. Het bereik van de meetfrequenties wordt nu stap voor stap doorlopen. Het aan de injectieprobe toegevoerde HF-vermogen wordt voor elke meetfrequentie verhoogd, totdat de in de omsloten proefleiding geïnduceerde stroom de in bijlage I bepaalde waarde bereikt. Het daarvoor vereiste HF-vermogen moet in het meetrapport worden vermeld (ijkkromme). Met deze methode wordt vastgesteld hoeveel HF-vermogen de veldgenerator moet leveren om de stoorstroom van de proef in het kalibratiecircuit te induceren. Tijdens de immuniteitsbeproeving van de ATE wordt dan bij elke frequentie aan de injectieprobe het HF-vermogen toegevoerd, dat bij de kalibratie is gevonden.

9.3. **Installatie van de ATE**

Bij een systeem dat op de in punt 4.2 beschreven massaplaat is gemonteerd, moeten alle kabels van 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 ± 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.

9.4. **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 ± 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 ± 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 moet de aftakking van de ATE-kabels bij het LISN gebeuren.

10. TEM-CELMETHODE

10.1. **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.

10.2. **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:

$$E = \frac{\sqrt{(P \times Z)}}{d}$$

waarin:

E = de elektrische veldsterkte (V/m)

P = het aan de cel toegevoerde vermogen (W)

Z = de impedantie van de cel (50 μH)

d = de afstand tussen de bovenzijde en het tussenschot (m)

10.3. **Afmetingen van de TEM-cel**

Om een homogeen veld in de TEM-cel en reproduceerbare meetresultaten te verkrijgen mag de hoogte van het beproefde object niet groter zijn dan $^1/_3$ van de binnenhoogte van de cel.

10.4. **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 afgeschermde aansluitpaneel.

Voor de aansluiting van de TEM-cel op de randapparatuur of het voertuig moeten afgeschermde kabels worden gebruikt.

11. VRIJE-VELDMETHODE

11.1. Bij deze methode wordt de ATE getest door de gehele ATE aan elektromagnetische straling bloot te stellen.

11.2. Type, plaats en richting van de veldgenerator

11.2.1. Type veldgenerator

11.2.1.1. De veldgenerator moet in staat zijn bij alle meetfrequenties in het referentiepunt de vereiste veldsterkte op te wekken.

11.2.1.2. Als veldgenerator kan gebruik worden gemaakt van een of meer antennes of van een plaatantenne.

11.2.1.3. De veldgenerator moet zodanig worden vervaardigd en gericht dat de polariteit van het veld zowel horizontaal als verticaal is bij frequenties tussen 20 en 1 000 MHz.

11.2.2. Meethoogte en meetafstand

11.2.2.1. Meethoogte

11.2.2.1.1. Het fasemiddelpunt van de antenne moet zich op een hoogte van minimaal 0,5 m boven het steunvlak van de ATE bevinden.

11.2.2.1.2. 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.

11.2.2.2. Meetafstand

11.2.2.2.1. Een grotere veldhomogeniteit kan bereikt worden door de veldgenerator zover van de ATE op te stellen als technisch mogelijk is. De afstand moet echter tussen 1 en 5 m liggen.

11.2.2.2.2. 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 befinden dat radiostraling absorbeert.

11.2.3. Plaats van de veldgenerator ten opzichte van de ATE

11.2.3.1. De afstand tussen de veldgenerator en de rand van de massaplaat dient tenminste 0,5 m te bedragen.

11.2.3.2. 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.

11.2.3.3. Een boven de massaplaat of de ATE geplaatste veldgenerator moet zich uitstrekken over de gehele ATE.

11.2.4. Referentiepunt

11.2.4.1. Het referentiepunt is het punt waar de veldsterkte wordt gemeten en bevindt zich:

11.2.4.1.1. Op een horizontale afstand van tenminste twee meter van het fasemiddelpunt van de antenne of op een verticale afstand van tenminste één meter van de zendelementen van de plaatantenne.

11.2.4.1.2. 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.

11.2.4.1.3. 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 ± 10 mm boven de massaplaat.

11.3. **Opwekking van de vereiste veldsterkte**

11.3.1. *Proefmethode*

11.3.1.1. Teneinde bij de proef voor de juiste veldcondities te zorgen, wordt de „substitutiemethode" gebruikt.

11.3.1.2. Substitutiemethode

Voor elke gewenste meetfrequentie wordt het HF-vermogen van de veldgenerator zodanig ingesteld, dat de voor de proef vereiste veldsterkte in het referentiepunt van de proefruimte zonder ATE wordt bereikt. Dit HF-vermogen en alle andere bijbehorende instellingen van de HF-vermogensgenerator moeten in het proefrapport worden vermeld (ijkkromme). Deze gegevens van het rapport moeten voor de typegoedkeuring worden gebruikt. Indien de proefopstelling wordt gewijzigd, moet de substitutiemethode opnieuw worden gebruikt.

11.3.1.3. Vervolgens wordt de ATE, eventueel met een extra massaplaat, overeenkomstig punt 11.2 op het proefterrein opgesteld. Indien een extra massaplaat wordt gebruikt, dient deze zich op een afstand van ten hoogste 5 mm van de massaplaat van de proefopstelling te bevinden en hiermee elektrisch te worden verbonden. Daarna wordt voor elk van de in punt 5.2 genoemde frequenties het volgens punt 11.3.1.2 bepaalde vermogen aan de veldgenerator toegevoerd.

11.3.1.4. Tijdens de kalibratie moet alle andere apparatuur op een afstand van tenminste 1 m van het referentiepunt worden gehouden.

11.3.1.5. Ongeacht welke parameter overeenkomstig punt 11.3.1.2 voor de opwekking van het veld is gekozen, tijdens de proef moet deze dezelfde waarde hebben teneinde de gewenste veldsterkte te reproduceren.

11.3.1.6. Veldsterktemeter

Bij de substitutiemethode moet voor de meting van de veldsterkte in de kalibratiefase gebruik worden gemaakt van een compacte isotrope meetdetector.

11.3.1.7. Tijdens het kalibreren moet het fasemiddelpunt van de veldsterktemeter samenvallen met het referentiepunt.

11.3.2. *Veldsterkteprofiel*

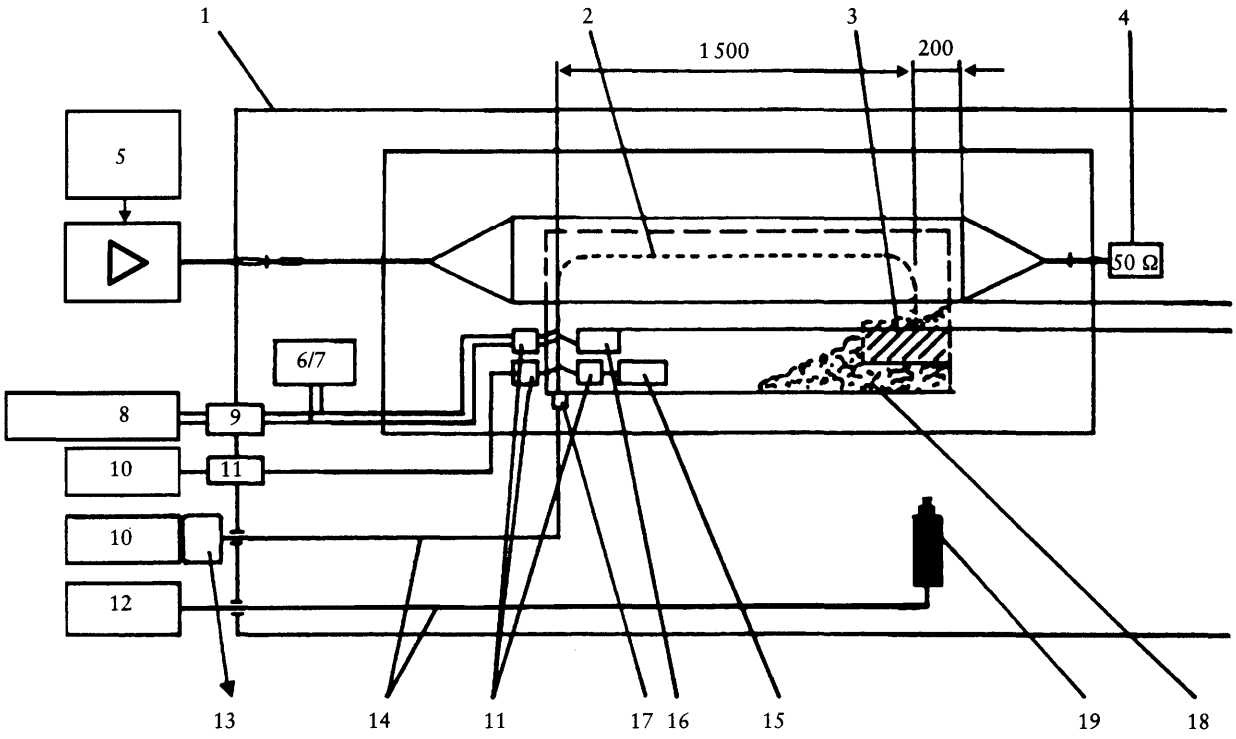
11.3.2.1. Tijdens het kalibreren (voordat de ATE in de proefruimte wordt gebracht) mag de veldsterkte op 1,0 ± 0,05 m aan weerszijden van het referentiepunt op een lijn door dit punt parallel aan de rand van de massaplaat die zich het dichtst bij de veldgenerator bevindt, niet minder dan 50 % van de nominale veldsterkte bedragen.

Aanhangsel 1

Figuur 1

Striplijnmethode

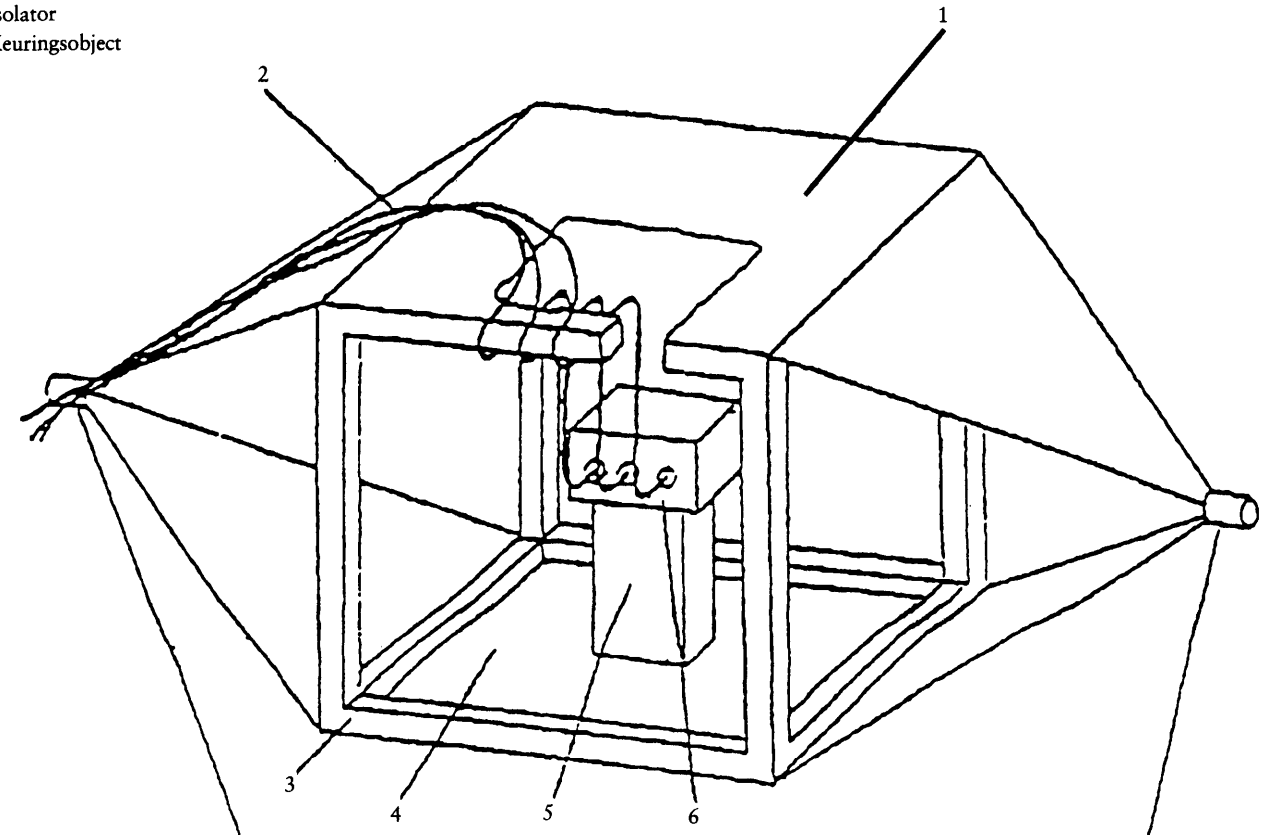
1. Afgeschermde kamer
2. Kabelboom
3. ATE
4. Afsluitweerstand
5. Oscillator
6. Alternatief:
7. Accu
8. Voeding
9. Filter
10. Randapparatuur
11. Filter
12. Videorandapparatuur
13. Opto-elektrische omzetter
14. Optische kabels
15. Niet-afgeschermde randapparatuur
16. Afgeschermde randapparatuur
17. Opto-elektrische omzetter
18. Isolatiesokkel
19. Videocamera

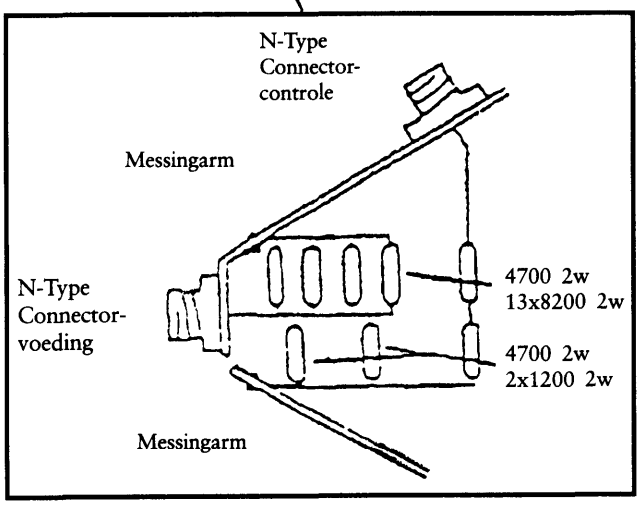


Figuur 2

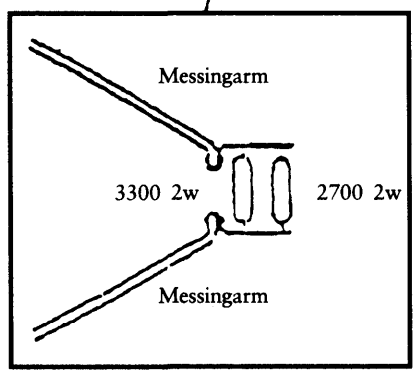
Proef met striplijn van 800 mm

1. Massaplaat
2. Kabelboom en sensor/actuatorkabels
3. Houten raamwerk
4. Gevoede plaat
5. Isolator
6. Keuringsobject





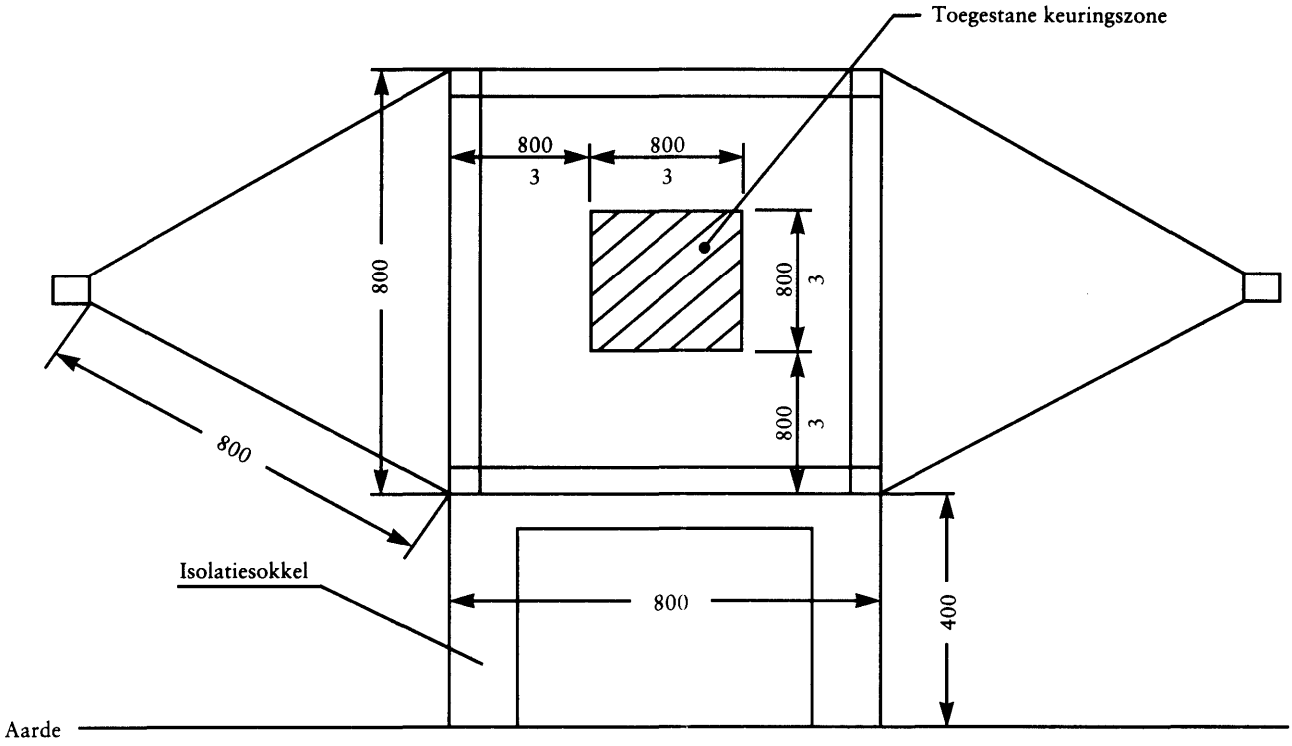
Details van de striplijnvoeding



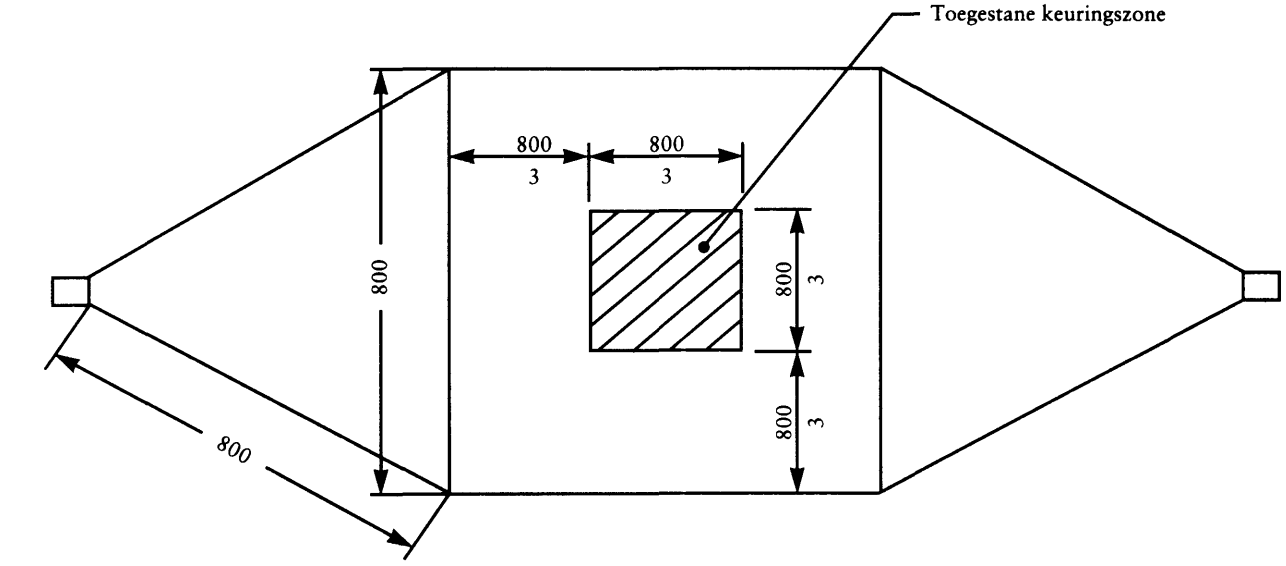
Details van de striplijneinde

Figuur 3

Afmetingen striplijn van 800 mm



Zijaanzicht



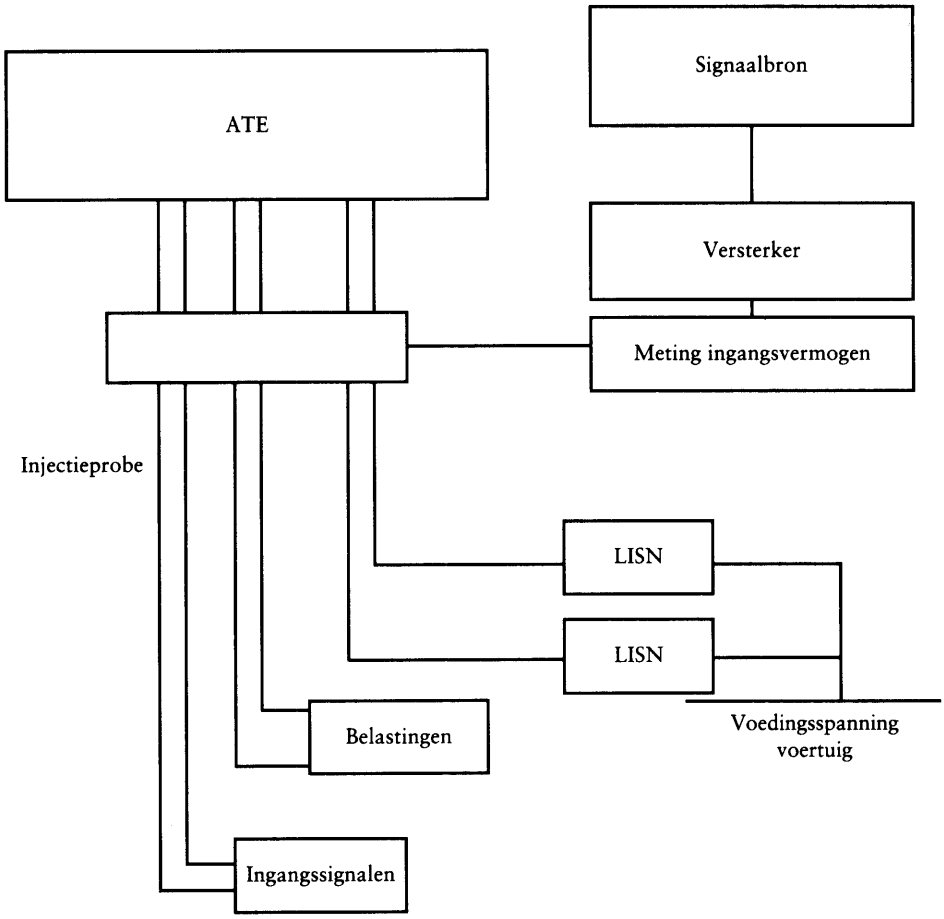
Bovenaanzicht

Alle afmetingen in mm

Aanhangsel 2

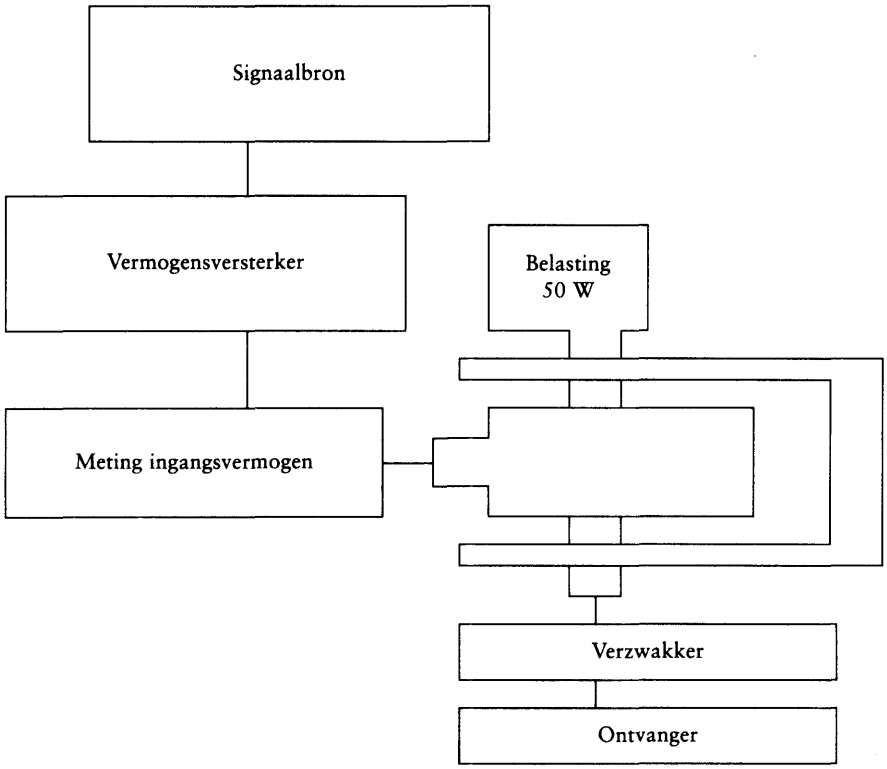
Figuur 1

Proefopstelling massastroominjectiemethode



Figuur 2

Opstelling voor de kalibratie van de meetprobe

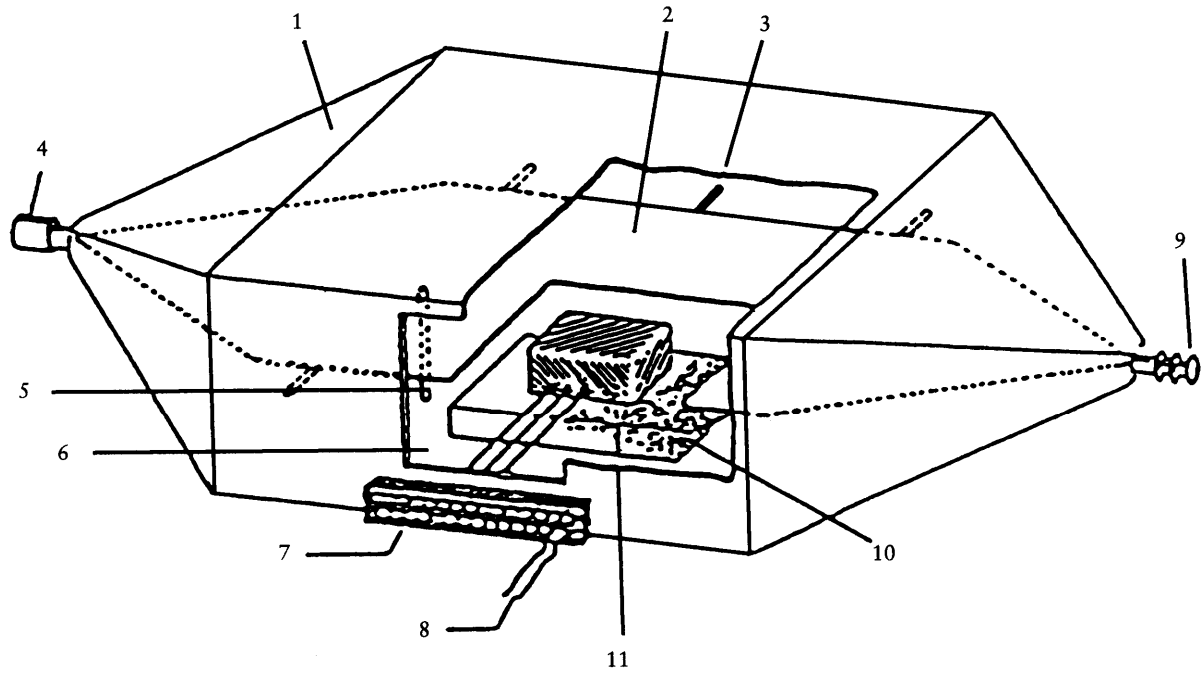


Aanhangsel 3

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 Ω
10. Isolatiemateriaal
11. ATE (maximumhoogte 1/3 van de binnenhoogte van de cel)

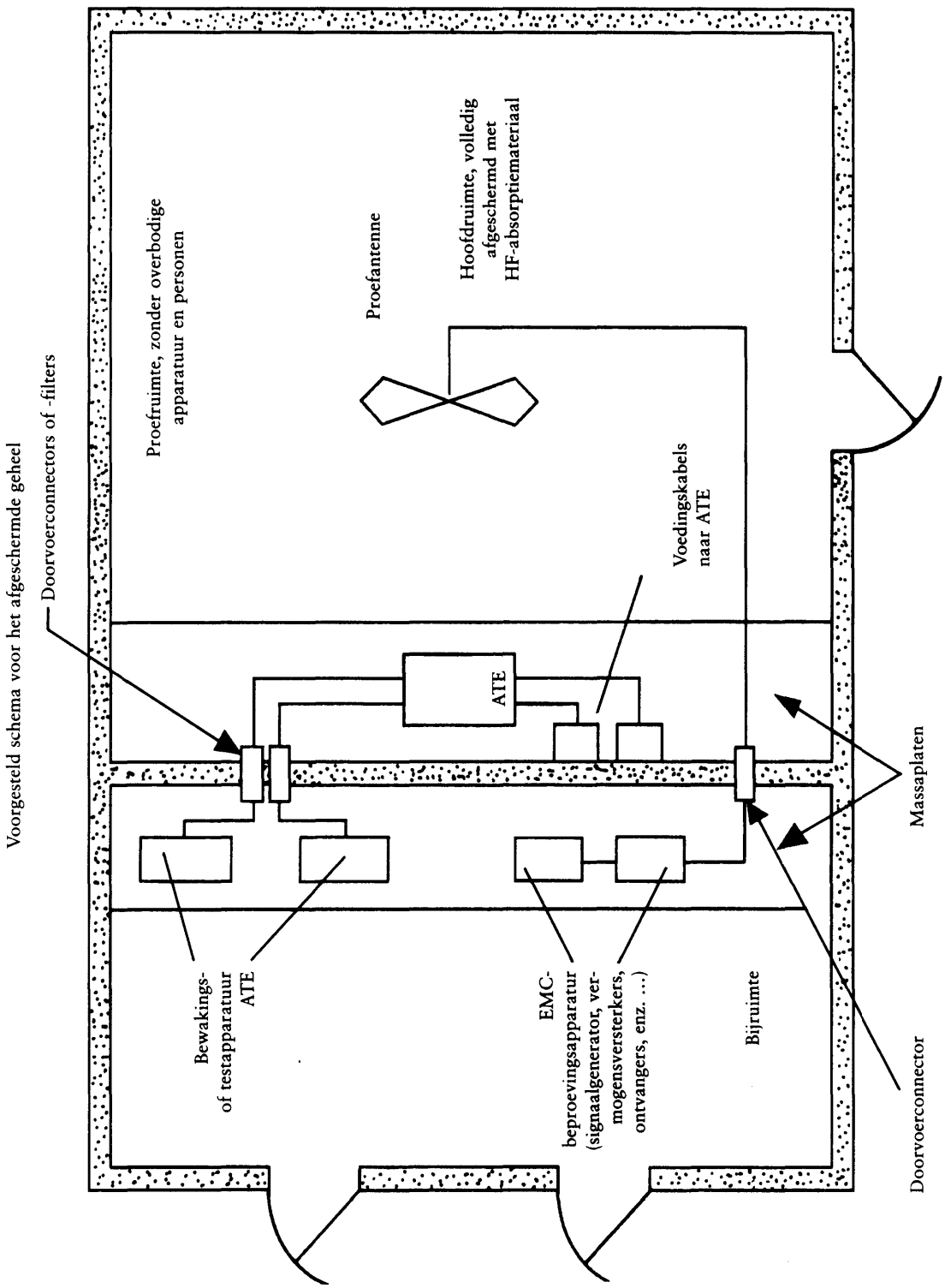


Aanhangsel 4

Figuur 1

Proefopstelling vrije veldmethode

Voorgesteld schema voor het afgeschermde geheel



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:

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

onder letter B, punten:

1.1 t/m 1.1.5

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.

Aanhangsel 2

Model van het goedkeuringscertificaat betreffende de elektromagnetische compatibiliteit van een type motorvoertuig op twee of drie wielen

Naam van de bevoegde instantie

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 (1).
7. Plaats .....
8. Datum: .....
9. Handtekening .....

(1) 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 die betrekking hebben op de betreffende afzonderlijke technische eenheid (ATE).

Aanhangsel 2

Model van het goedkeuringscertificaat betreffende de elektromagnetische compatibiliteit van een type afzonderlijke technische eenheid (ATE)

Naam van de bevoegde instantie

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 (1).

7. Plaats .....

8. Datum .....

9. Handtekening .....

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

HOOFDSTUK 9

TOELAATBAAR GELUIDSNIVEAU EN UITLAATINRICHTING VAN MOTORVOERTUIGEN OP TWEE OF DRIE WIELEN

LIJST VAN BIJLAGEN

Bladzijde

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 344

BIJLAGE II Voorschriften voor bromfietsen op twee wielen 345

1. Definities 345

2. Goedkeuring wat betreft het geluidsniveau en de oorspronkelijke uitlaatinrichting als technische eenheid van een type bromfiets op twee wielen 345

3. Goedkeuring van een type niet-oorspronkelijke uitlaatinrichting of onderdelen ervan als technische eenheden voor bromfietsen op twee wielen 355

Aanhangsel 1 A Inlichtingenformulier betreffende het toegestane geluidsniveau en de oorspronkelijke uitlaatinrichting van een type bromfiets op twee wielen 357

Aanhangsel 1 B Goedkeuringscertificaat betreffende het toegestane geluidsniveau en de oorspronkelijke uitlaatinrichting(en) van een type bromfiets op twee wielen 358

Aanhangsel 2 A Inlichtingenformulier betreffende een niet-oorspronkelijke uitlaatinrichting voor bromfietsen op twee wielen of onderdeel (onderdelen) ervan als technische eenheid (eenheden) 359

Aanhangsel 2 B Goedkeuringscertificaat betreffende een niet-oorspronkelijke uitlaatinrichting voor bromfietsen op twee wielen 360

BIJLAGE III Voorschriften voor motorfietsen 361

1. Definities 361

2. Goedkeuring wat betreft het geluidsniveau en de oorspronkelijke uitlaatinrichting als technische eenheid van een type motorfiets 361

3. Goedkeuring van een type niet-oorspronkelijke uitlaatinrichting of onderdelen ervan als technische eenheden voor motorfietsen 370

Aanhangsel 1 A Inlichtingenformulier betreffende het toegestane geluidsniveau en de oorspronkelijke uitlaatinrichting van een type motorfiets 372

Aanhangsel 1 B Goedkeuringscertificaat betreffende het toegestane geluidsniveau en de oorspronkelijke uitlaatinrichting(en) van een type motorfiets 373

Aanhangsel 2 A Inlichtingenformulier betreffende een niet-oorspronkelijke uitlaatinrichting voor motorfietsen of onderdeel (onderdelen) ervan als technische eenheid (eenheden) 374

Aanhangsel 2 B Goedkeuringscertificaat betreffende een niet-oorspronkelijke uitlaatinrichting voor motorfietsen 375

		Bladzijde
BIJLAGE IV	Voorschriften voor bromfietsen op drie wielen en driewielers	376
	1. Definities	376
	2. Goedkeuring betreffende het geluidsniveau en de oorspronkelijke uitlaatinrichting als technische eenheid van een type bromfiets op drie wielen of driewieler	376
	3. Goedkeuring van een type niet-oorspronkelijke uitlaatinrichting of onderdelen ervan als technische eenheden voor bromfietsen op drie wielen en driewielers	385
Aanhangsel 1 A	Inlichtingenformulier betreffende het toegestane geluidsniveau en de oorspronkelijke uitlaatinrichting van een type bromfiets op drie wielen of driewieler	387
Aanhangsel 1 B	Goedkeuringscertificaat betreffende het toegestane geluidsniveau en de oorspronkelijke uitlaatinrichting(en) van een type bromfiets op drie wielen of driewieler	388
Aanhangsel 2 A	Inlichtingenformulier betreffende een niet-oorspronkelijke uitlaatinrichting voor bromfietsen op drie wielen of voor driewielers of onderdeel (onderdelen) ervan als technische eenheid (eenheden)	389
Aanhangsel 2 B	Goedkeuringscertificaat betreffende een niet-oorspronkelijke uitlaatinrichting voor bromfietsen op drie wielen of voor driewielers	390
BIJLAGE V	Voorschriften voor de overeenstemming van de produktie	391
BIJLAGE VI	Voorschriften voor merken en opschriften	392
BIJLAGE VII	Specificaties van de proefbaan	393

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

Voertuigen	Grenswaarden voor het geluidsniveau vanaf 24 maanden na aanneming van de richtlijn
1. Bromfietsen op twee wielen	
≤ 25 km/h	66
> 25 km/h	71
op drie wielen	76
2. Motorfietsen	
≤ 80 cm^3	75
> 80 ≤ 175 cm^3	77
> 175 cm^3	80
3. Driewielers	80

BIJLAGE II

VOORSCHRIFTEN VOOR 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 viertaktmotor, zuigermotor of draaizuigermotor, aantal cilinders en cilinderinhoud, aantal en type carburators of injectiesystemen, plaatsing van de kleppen, netto-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 waarvan de onderdelen een verschillende vorm of afmeting hebben;

1.3.3. inrichtingen waarvan de werkingsprincipes van tenminste 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 geluiddemper) 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 tezamen niet meer dan 90 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 moet de bromfiets bedrijfsklaar 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 bromfietsen met 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 wegdek van het proefterrein moet voldoen aan de voorschriften van bijlage VII.

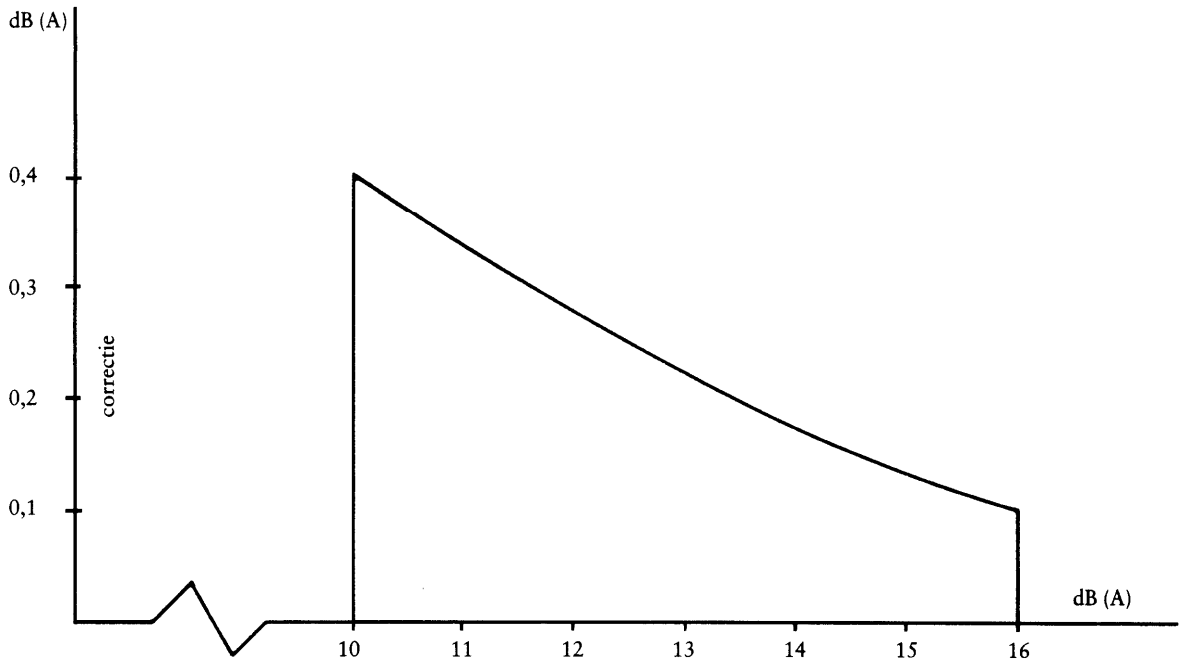
In de nabijheid van de microfoon mag geen hindernis voorkomen die van invloed kan zijn op het geluidsveld en tussen de microfoon en de geluidsbron mag zich niemand bevinden. De persoon die de meetapparatuur afleest moet zich zodanig opstellen dat hij op geen enkele wijze de aanwijzing van het meetapparaat beïnvloedt.

2.1.3.3. Diversen

De metingen mogen niet worden verricht onder slechte weersomstandigheden. Men dient erop toe te zien dat de meetresultaten niet worden beïnvloed door windvlagen.

Bij de metingen moet het A-gewogen geluidsniveau van andere geluidsbronnen dan van het beproefde voertuig en van de wind minstens 10 dB(A) lager zijn dan het door het voertuig veroorzaakte geluidsniveau. De microfoon mag worden voorzien van een geschikt windscherm, mits rekening wordt gehouden met de invloed daarvan op de gevoeligheid en de richtkarakteristieken van de microfoon.

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.



Verschil tussen omgevingsgeluid en te meten geluid

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 tenminste 2 metingen verricht.

2.1.4.2. Plaats van de microfoon

De microfoon moet op 1,2 ± 0,1 m hoogte boven het rijbaanvlak worden geplaatst op een afstand van 7,5 ± 0,2 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. Naderingssnelheid

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 tenminste 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 1 B worden alle voor de meetresultaten belangrijke omstandigheden en invloeden vermeld.

2.1.5.2. De afgelezen waarden worden afgerond op de dichtstbijzijnde decibel.

Indien het cijfer na het decimaalpunt tussen 0 en 4 ligt, wordt naar beneden afgerond. Betreft het een cijfer tussen 5 en 9, dan wordt naar boven afgerond.

Voor de afgifte van het document van aanhangsel 1 B 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.

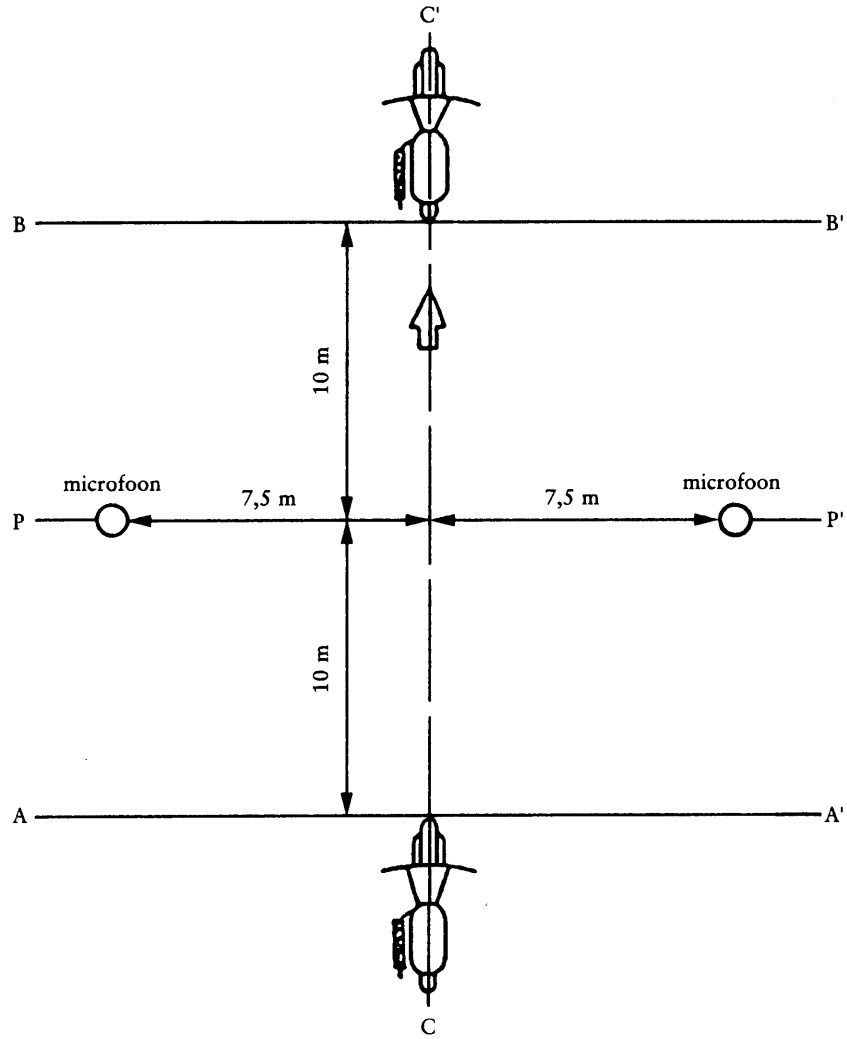
2.1.5.3. Teneinde rekening te houden met afwijkingen bij de meting wordt het resultaat van elke meting gevormd door de volgens punt 2.1.5.2 verkregen waarde verminderd met 1 dB(A).

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 van punt 2.1.1 te zijn voldaan.

Dit gemiddelde is dan het resultaat van de proef.

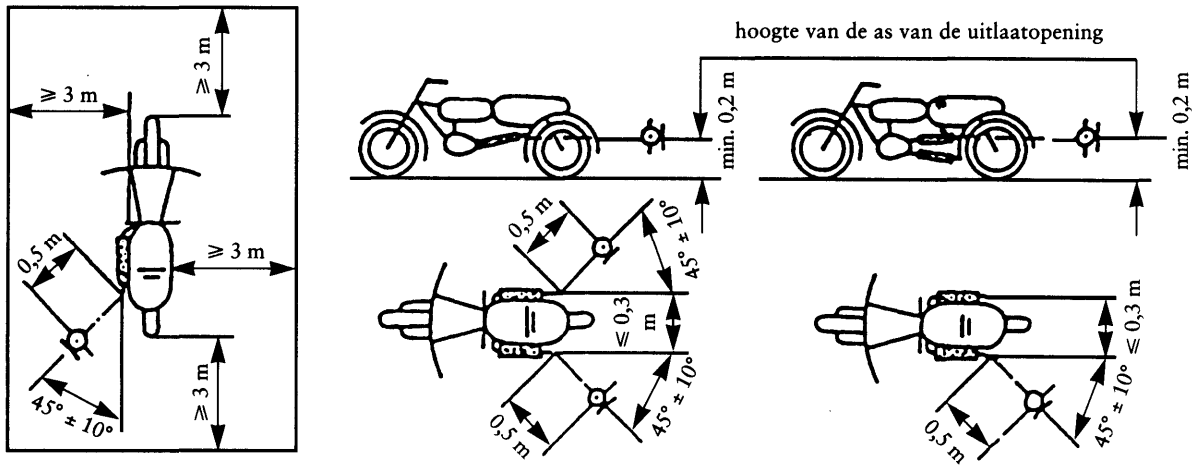
Figuur 1

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. *Geluidsdrukniveau op korte afstand*

Teneinde de latere controle van de in het verkeer zijnde bromfietsen 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 document van aanhangsel 1 B.

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 bromfietsen met automatisch in- en uitschakelende ventilatoren mag tijdens de geluidsmeting niet in de schakelautomatiek worden ingegrepen.

Tijdens de metingen moet de versnellingshendel in de vrijloop staan. Indien het onmogelijk is de overbrenging te ontkoppelen, moet het aangedreven wiel van de bromfiets vrij draaien, bijvoorbeeld 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 tenminste 3 meter van de omtrek van de bromfiets (exclusief het stuur) verwijderd zijn. 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 tenminste 1 meter verwijderd is van eventueel aanwezige trottoirbanden.

2.2.3.3. Diversen

Door omgevingsgeluid en wind veroorzaakte aanwijzingen van het meettoestel moeten tenminste 10 dB(A) lager zijn dan het te meten geluidsniveau. De microfoon mag zijn voorzien van een geschikt windscherm, mits rekening wordt gehouden met de invloed daarvan op de gevoeligheid van de microfoon.

2.2.4. *Meetmethode*

2.2.4.1. Aantal en aard van de metingen

Het A-gewogen maximale geluidsniveau uitgedrukt in decibel (dB(A)) wordt gemeten tijdens de in punt 2.2.4.3 bedoelde periode van werking.

Op ieder meetpunt worden tenminste 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 geplaatst, doch in geen geval lager dan 0,2 m boven het rijwegoppervlak. De kop van de microfoon moet gericht zijn naar de opening waaruit de uitlaatgassen stromen en 0,5 m van deze opening verwijderd zijn. De as van de hoofdgevoeligheid van de microfoon moet evenwijdig aan het rijwegoppervlak zijn en een hoek van 45° ± 10° 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 verwijderd zijn, wordt de microfoon gericht op de monding die zich het dichtst bij de omtrek van de bromfiets (exclusief het stuur) of het hoogst boven het rijwegoppervlak bevindt. Indien de afstand tussen de middelpunten van de mondingen meer dan 0,3 m bedraagt, worden er voor iedere monding afzonderlijke metingen 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 5 000 omw./min. bedraagt,

— $\frac{3S}{4}$ indien S gelijk is aan of minder bedraagt dan 5 000 omw./min.,

waarbij „S" het toerental bij het maximumvermogen is als bedoeld in punt 3.2.1.7 van aanhangsel 1 A.

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 1 B 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 dichtstbijzijnde 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 hoogste 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 2.3.1.2, 2.3.1.3 of 2.3.1.4 wordt voldaan.

2.3.1.2. Het geluidsniveau moet voldoen aan de voorschriften van punt 2.1.1 nadat het vezelig materiaal is verwijderd.

2.3.1.3. Het geluiddempend vezelig materiaal mag niet worden aangebracht in de delen van de geluiddemper waardoor de uitlaatgassen stromen en moet aan de volgende voorwaarden voldoen:

2.3.1.3.1. het materiaal wordt gedurende 4 uur in een oven op een temperatuur van 650 ± 5 °C gehouden zonder dat de gemiddelde lengte, de doorsnede of de dichtheid van de vezels afnemen,

2.3.1.3.2. na een verblijf van 1 uur in een oven op een temperatuur van 650 ± 5 °C moet tenminste 98 % van het materiaal worden tegengehouden in een zeef met een nominale maaswijdte van 250 µm welke voldoet aan ISO-norm 3310/1 bij beproeving overeenkomstig ISO-norm 2599,

2.3.1.3.3. het gewichtsverlies van het materiaal mag niet meer bedragen dan 10,5 % nadat het gedurende 24 uur bij 90 ± 5 °C is ondergedompeld in een synthetisch condensaat van de volgende samenstelling:

— 1 N broomwaterstofzuur (HB_r) 10 ml

— 1 N zwavelzuur (H_2SO_4) 10 ml

— Gedestilleerd water tot 1 000 ml.

Opmerking:

Het materiaal moet voor de weging worden gewassen met gedestilleerd water en gedurende 1 uur bij 105 °C worden gedroogd.

2.3.1.4. 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:

2.3.1.4.1. Voorbereiding door een ononderbroken rijtraject op de weg

2.3.1.4.1.1. Bij de voorbereidingscyclus moet een afstand van tenminste 2 000 km worden afgelegd.

2.3.1.4.1.2. 50 % ± 10 % van deze voorbereidingscyclus wordt gereden in stadsverkeer, terwijl de resterende afstand wordt gereden in de vorm van verplaatsingen over grote afstand; de cyclus van het ononderbroken rijtraject op de weg mag worden vervangen door een dienovereenkomstige voorbereiding op een proefbaan.

2.3.1.4.1.3. De beide snelheden moeten tenminste zesmaal worden afgewisseld.

2.3.1.4.1.4. Het volledige beproevingsprogramma moet tenminste 10 stops van tenminste 3 uur omvatten teneinde de afkoelings- en condensatie-effecten te reproduceren.

2.3.1.4.2. Voorbereiding door pulsering

2.3.1.4.2.1. 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 beproevingsuitrusting, 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.

2.3.1.4.2.2. De beproevingsuitrusting wordt zodanig ingesteld dat de flux van uitlaatgassen door middel van een snelwerkend ventiel 2 500 maal afwisselend wordt onderbroken en hersteld.

2.3.1.4.2.3. Het ventiel moet opengaan wanneer de tegendruk van de uitlaatgassen, gemeten op tenminste 100 mm achter de inlaatflens, een waarde tussen 0,35 en 0,40 bar bereikt. Indien deze waarde vanwege motorkarakteristieken 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.

2.3.1.4.2.4. Het tijdrelais moet worden ingesteld op de tijdsduur waarin de uitlaatgassen overeenkomstig de voorschriften van punt 2.3.1.4.2.3 worden geproduceerd.

2.3.1.4.2.5. Het motortoerental moet 75 % bedragen van het toerental (S) waarbij de motor zijn maximale vermogen ontwikkelt.

2.3.1.4.2.6. Het door de dynamometer aangegeven vermogen moet gelijk zijn aan 50 % van het volgasvermogen gemeten bij 75 % van het motortoerental (S).

2.3.1.4.2.7. Tijdens de proef moet elke afloopopening worden afgesloten.

2.3.1.4.2.8. De proef moet in 48 uur worden voltooid. Eventueel moet na elk uur een afkoelingsperiode in acht worden genomen.

2.3.1.4.3. Voorbereiding op de proefbank.

2.3.1.4.3.1. 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.

2.3.1.4.3.2. De voorbereiding bestaat uit 3 proefcycli.

2.3.1.4.3.3. Teneinde de afkoelings- en condensatie-effecten te reproduceren moet elke cyclus op de proefbank worden gevolgd door een stopperiode van tenminste 6 uur.

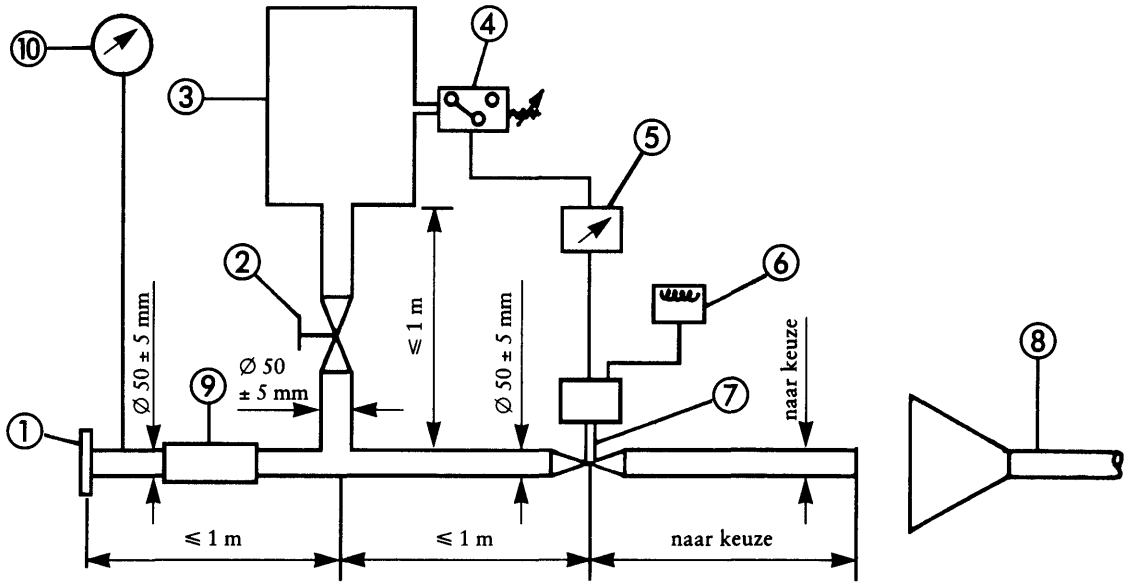
2.3.1.4.3.4. Elke cyclus op de proefbank vindt plaats in zes fasen. De bedrijfsomstandigheden van de motor in elke fase en de duur hiervan zijn:

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

2.3.1.4.3.5. 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 ± 3 % nauwkeurig bepaald.

Figuur 3

Beproevingsapparatuur 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 tenminste 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

2.3.2. *Schema en merken*

2.3.2.1. Het schema en een doorsneetekening op schaal van de geluiddemper(s) moeten bij het in aanhangsel 1 A bedoelde document worden gevoegd.

2.3.2.2. Elke oorspronkelijke geluiddemper moet zijn voorzien van het merkteken „e", gevolgd door de aanduiding van het land dat de goedkeuring heeft verleend. Deze aanduiding moet duidelijk leesbaar en onuitwisbaar en ook na montage zichtbaar zijn.

2.3.2.3. Op elke verpakking van oorspronkelijke vervangingsuitlaatinrichtingen moeten duidelijk leesbaar de vermelding „oorspronkelijk onderdeel", de merk- en typeaanduiding en het merkteken „e" met de aanduiding van het land van oorsprong zijn aangebracht.

2.3.3. *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

Dit punt is van toepassing op de goedkeuring, als technische eenheden, van uitlaatinrichtingen of onderdelen daarvan die bestemd zijn om op een of meer typen bromfiets te worden aangebracht als niet-oorspronkelijke vervangingsinrichting.

3.1. **Definitie**

3.1.1. Onder „niet-oorspronkelijke vervangingsuitlaatinrichting of onderdelen daarvan" wordt verstaan elke component van de uitlaatinrichting als omschreven in punt 1.2 welke bestemd is om op een bromfiets het type uitlaatinrichting te vervangen waarmee deze bromfiets bij de afgifte van het in aanhangsel 1 B bedoelde document was uitgerust.

3.2. **Verzoek om goedkeuring**

3.2.1. Het verzoek om goedkeuring van 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) wat betreft de kenmerken, vermeld in punt 1.1.

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 elke 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 1 B 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 de in punt 2.1.1 bepaalde grenswaarde met niet meer dan 1 dB(A) overschrijden;

— mag hij bij de proef in stilstand de bij de goedkeuring van de bromfiets vastgestelde en op de fabrieksplaat vermelde waarde met niet meer dan 3 dB(A) 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 VI.

3.4. **Goedkeuring**

3.4.1. Na afloop van de door dit hoofdstuk voorgeschreven controles stelt de bevoegde autoriteit een certificaat op overeenkomstig het model van aanhangsel 2 B. Het goedkeuringsnummer moet worden voorafgegaan door de rechthoek met de letter „e", gevolgd door het kennummer of de kenletters van de lidstaat die de goedkeuring heeft verleend of geweigerd. De aldus goedgekeurde uitlaatinrichting wordt geacht in overeenstemming te zijn met de voorschriften van hoofdstuk 7.

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. — de bromfiets onder normale gebruiksomstandigheden en ondanks de trillingen waaraan hij is blootgesteld kan voldoen aan de voorschriften van dit hoofdstuk;

3.5.1.2. — de geluiddemper, gelet op 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 schokdempers en 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.

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 aan dezelfde bromfiets met de oorspronkelijke geluiddemper.

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 — eveneens nieuwe — oorspronkelijke uitlaat. Beide uitlaten worden achtereenvolgens op de in punt 3.2.3.3 bedoelde bromfiets 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 vervangingsgeluiddemper worden gemeten, mogen niet meer dan ± 5 % afwijken van het netto-maximumvermogen en de maximumsnelheid die onder dezelfde omstandigheden met de oorspronkelijke geluiddemper 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.

Aanhangsel 1 A

Inlichtingenformulier betreffende het toegestane geluidsniveau en de oorspronkelijke uitlaatinrichting van een type bromfiets op twee wielen

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

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 gegevens worden verstrekt die in bijlage II van Richtlijn 92/61/EEG van de Raad van 30 juni 1992 worden genoemd onder A, onder de volgende 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 1 B

Goedkeuringscertificaat betreffende het toegestane geluidsniveau en de oorspronkelijke uitlaatinrichting(en) van een type bromfiets op twee wielen

Naam van de bevoegde instantie

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

Nummer van de typegoedkeuring: ..... Nummer van de uitbreiding: .....

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: ... dB(A) bij ... omw./min^{-1}.
10. Voertuig ter keuring aangeboden op: .....
11. De goedkeuring is verleend/geweigerd (1).
12. Plaats: .....
13. Datum: .....
14. Handtekening: .....

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

Aanhangsel 2 A

Inlichtingenformulier betreffende een niet-oorspronkelijke uitlaatinrichting voor een type bromfiets op twee wielen of een onderdeel (onderdelen) daarvan als technische eenheid (eenheden)

Volgnr. (door de aanvrager toegekend) .....

Bij de aanvraag om goedkeuring van een niet-oorspronkelijke uitlaatinrichting voor bromfietsen op twee wielen moeten de volgende gegevens 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 (1): .....
7. Eventuele beperkingen inzake het gebruik en montagevoorschriften: .....
   .....

Bovendien moeten bij de aanvraag de gegevens worden verstrekt die in bijlage II van Richtlijn 92/61/EEG van de Raad van 30 juni 1992 worden genoemd onder sub A, onder de volgende 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 2 B

Goedkeuringscertificaat betreffende een niet-oorspronkelijke uitlaatinrichting voor bromfietsen op twee wielen

Naam van de bevoegde instantie

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

Nummer van de typegoedkeuring: ..... Nummer van de uitbreiding: .....

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 typ(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 (1).
8. Plaats: .....
9. Datum: .....
10. Handtekening: .....

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

BIJLAGE III

VOORSCHRIFTEN VOOR 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 viertaktmotor, zuigermotor of draaizuigermotor, aantal cilinders en cilinderinhoud, aantal en type carburators of injectiesystemen, plaatsing van de kleppen, netto-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 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 waarvan de onderdelen een verschillende vorm of afmeting hebben;

1.3.3. inrichtingen waarvan de werkingsprincipes van tenminste een 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 (bijvoorbeeld uitlaatpijpen en buizenstelsels, de eigenlijke geluiddemper) 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 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 (bijvoorbeeld 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 moet de motorfiets bedrijfsklaar 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 motorfietsen met 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 versnelingstraject 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 wegdek van het proefterrein moet voldoen aan de voorschriften van bijlage VII.

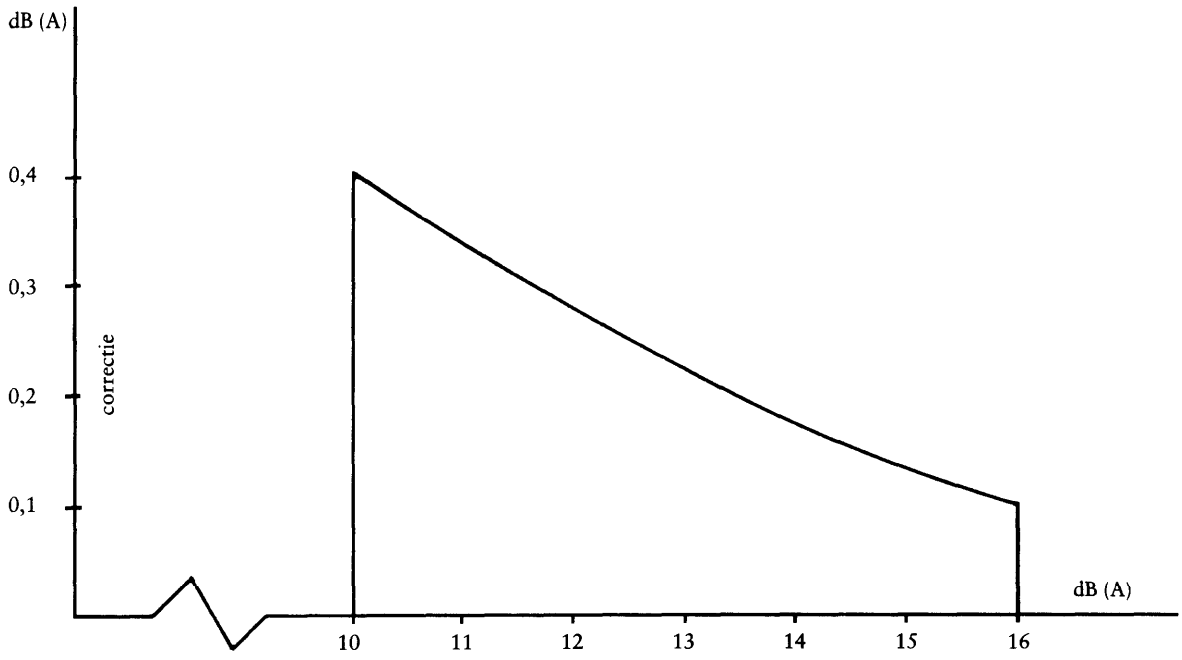
In de nabijheid van de microfoon mag geen hindernis voorkomen die van invloed kan zijn op het geluidsveld en tussen de microfoon en de geluidsbron mag zich niemand bevinden. De persoon die de meetapparatuur afleest moet zich zodanig opstellen dat hij op geen enkele wijze de aanwijzing van het meetapparaat beïnvloedt.

2.1.3.3. Diversen

De metingen mogen niet worden verricht onder slechte weersomstandigheden. Men dient erop toe te zien dat de meetresultaten niet worden beïnvloed door windvlagen.

Bij de metingen moet het A-gewogen geluidsniveau van andere geluidsbronnen dan van het beproefde voertuig en van de wind minstens 10 dB(A) lager zijn dan het door het voertuig veroorzaakte geluidsniveau. De microfoon mag worden voorzien van een geschikt windscherm, mits rekening wordt gehouden met de invloed daarvan op de gevoeligheid en de richtkarakteristieken van de microfoon.

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.



Verschil tussen omgevingsgeluid en te meten geluid

2.1.4. *Meetmethode*

2.1.4.1. Aantal en aard van de metingen

Het A-gewogen maximum geluidsniveau uitgedrukt in decibel (dB(A)) 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 tenminste 2 metingen verricht.

2.1.4.2. Plaats van de microfoon

De microfoon moet op 1,2 ± 0,1 m hoogte boven het rijbaanvlak worden geplaatst op een afstand van 7,5 ± 0,2 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 versnellingstraject 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. Naderingssnelheid

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^3 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^3 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 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 1 A, 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.

2.1.4.3.2.2. Motorfietsen voorzien van een handbediende keuzehefboom met X standen voor vooruitrijden.

2.1.4.3.2.2.1. 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 1 A

of

— van 50 km/h, waarbij het motortoerental minder bedraagt dan 75 % van het toerental, bedoeld in punt 3.2.1.7 van aanhangsel 1 A.

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 teneinde terugschakeling te vermijden.

2.1.4.3.2.2.2. 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 (bijvoorbeeld „kick-down") mag niet worden gebruikt. Indien achter de lijn AA' automatische terugschakeling plaatsvindt, wordt de proef opnieuw begonnen met gebruikmaking van de op één na hoogste stand en, indien noodzakelijk, de op twee na hoogste stand, teneinde 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 1 B worden alle voor de meetresultaten belangrijke omstandigheden en invloeden vermeld.

2.1.5.2. De afgelezen waarden worden afgerond op de dichtstbijzijnde decibel.

Ligt het getal na het decimaalteken tussen 0 en 4, dan wordt het totaal naar beneden toe, en tussen 5 en 9 naar boven toe afgerond.

Voor de afgifte van het document van aanhangsel 1 B 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. Teneinde 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 van punt 2.1.1 te zijn voldaan. Dit gemiddelde is dan het resultaat van de proef.

2.2. **Geluidsmeting aan stilstaande motorfietsen** (voorwaarden en meetmethode voor controle van het voertuig in het verkeer)

2.2.1. *Geluidsdrukniveau op korte afstand*

Teneinde de latere controle van het geluidsniveau van de in het verkeer zijnde motorfietsen te vergemakkelijken wordt bovendien het geluidsdrukniveau op korte afstand van de monding van de uitlaatinrichting 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 1 B.

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 motorfietsen met 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, bijvoorbeeld 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 hebbben waarvan de zijden tenminste 3 meter van de omtrek van de motorfiets (exclusief het stuur) verwijderd zijn. Binnen deze rechthoek mag zich geen enkele belangrijke hindernis, bijvoorbeeld een persoon — met uitzondering van de waarnemer en de bestuurder — bevinden.

De motorfiets wordt binnen de genoemde rechthoek zodanig opgesteld dat de meetmicrofoon tenminste 1 meter verwijderd is van eventueel aanwezige trottoirbanden.

2.2.3.3. Diversen

Door omgevingsgeluid en wind veroorzaakte aanwijzingen van het meettoestel moeten tenminste 10 dB(A) lager zijn dan het te meten geluidsniveau. De microfoon mag zijn voorzien van een geschikt windscherm, mits rekening wordt gehouden met de invloed daarvan op de gevoeligheid van de microfoon.

2.2.4. *Meetmethode*

2.2.4.1. Aantal en aard van de metingen

Het A-gewogen maximale geluidsniveau uitgedrukt in decibel (dB(A)) wordt gemeten tijdens de in punt 2.2.4.3 bedoelde periode van werking.

Op ieder meetpunt worden tenminste 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 geplaatst, doch in geen geval lager dan 0,2 m boven het rijwegoppervlak. De kop van de microfoon moet gericht zijn naar de opening waaruit de uitlaatgassen stromen en 0,5 m van deze opening verwijderd zijn. De as van de hoofdgevoeligheid van de microfoon moet evenwijdig aan het rijwegoppervlak zijn en een hoek van 45° ± 10° 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 verwijderd zijn, wordt de microfoon gericht op de monding die zich het dichtst bij de omtrek van de motorfiets (exclusief het stuur) of het hoogst boven het rijwegoppervlak bevindt. Indien de afstand tusen de middelpunten van de mondingen meer dan 0,3 m bedraagt, worden er voor iedere monding afzonderlijke metingen 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 5 000 omw./min. bedraagt,

— $\frac{3S}{4}$ indien S gelijk is aan of minder bedraagt dan 5 000 omw./min.,

waarbij „S" het toerental bij het maximumvermogen is als bedoeld in punt 3.2.1.7 van aanhangsel 1 A.

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 1 B 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 dichtstbijzijnde hele decibel.

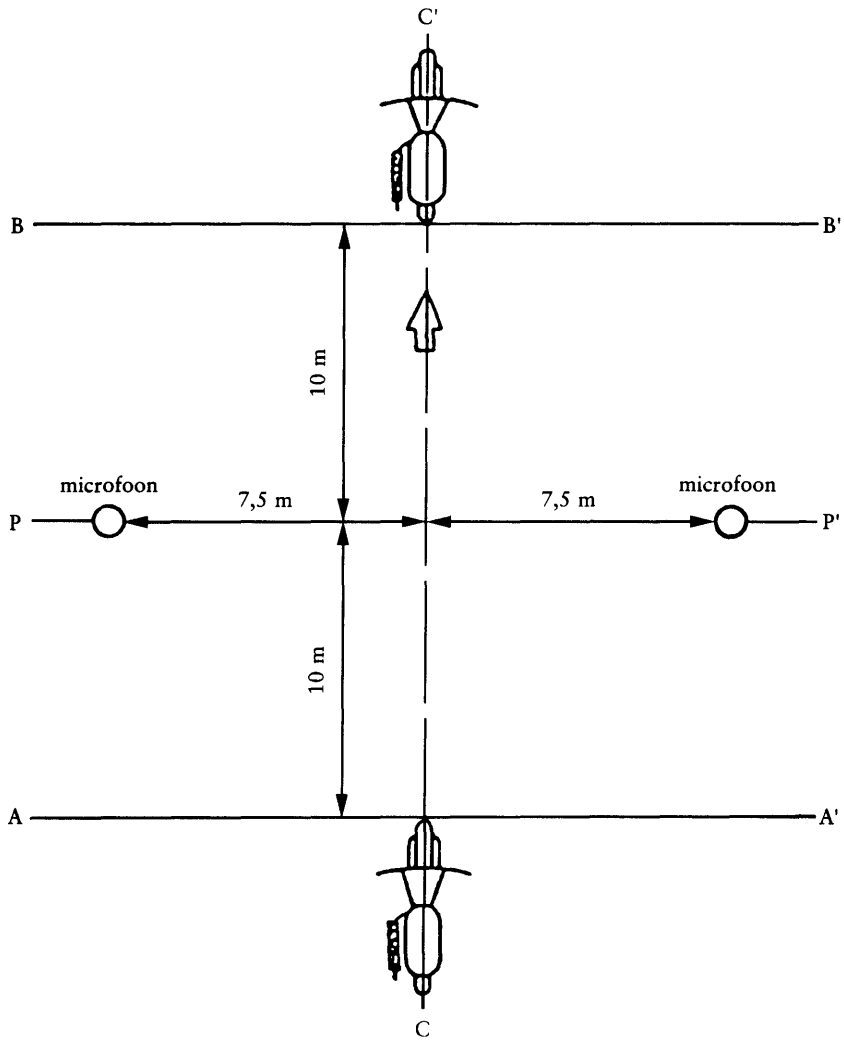
Ligt het getal na het decimaalteken tussen 0 en 4, dan wordt het totaal naar beneden toe, en tussen 5 en 9 naar boven toe afgerond.

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 hoogste van de drie meetwaarden.

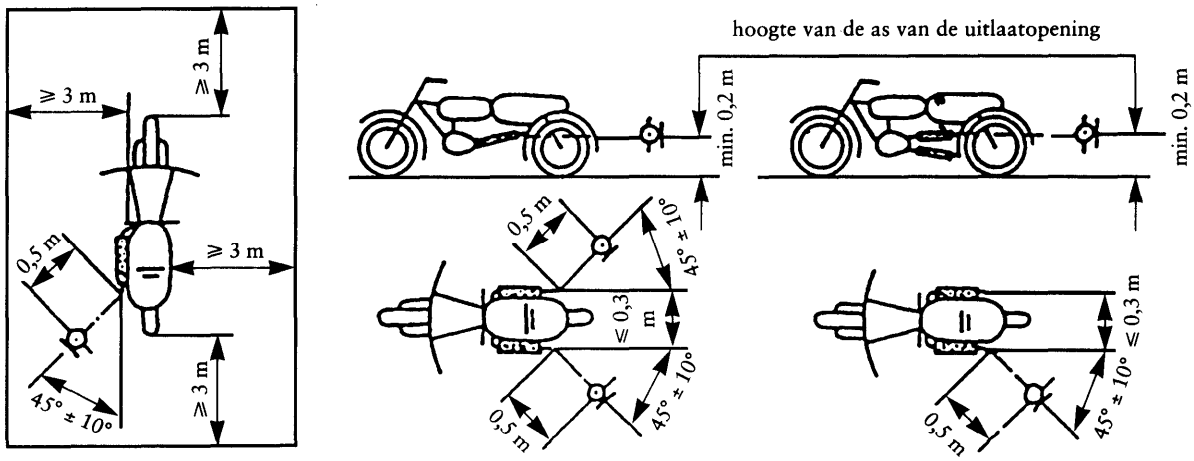
Figuur 1

Meting aan een rijdend voertuig



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 2.3.1.2, 2.3.1.3 of 2.3.1.4 wordt voldaan:

2.3.1.2. Het geluidsniveau moet voldoen aan de voorschriften van punt 2.1.1 nadat het vezelig materiaal is verwijderd.

2.3.1.3. 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:

2.3.1.3.1. het materiaal wordt gedurende 4 uur in een oven op een temperatuur van 650 ± 5 °C gehouden zonder dat de gemiddelde lengte, de doorsnede of de dichtheid van de vezels afnemen;

2.3.1.3.2. na een verblijf van 1 uur in een oven op een temperatuur van 650 ± 5 °C moet tenminste 98 % van het materiaal worden tegengehouden in een zeef met een nominale maaswijdte van 250 µm welke voldoet aan ISO-norm 3310/1 bij beproeving overeenkomstig ISO-norm 2599,

2.3.1.3.3. het gewichtsverlies van het materiaal mag niet meer bedragen dan 10,5 % nadat het gedurende 24 uur bij 90 ± 5 °C is ondergedompeld in een synthetisch condensaat van de volgende samenstelling:

— 1 N broomwaterstofzuur (HBr) 10 ml

— 1 N zwafelzuur (H_2SO_4) 10 ml

— Gedestilleerd water tot 1 000 ml.

Opmerking: Het materiaal moet voor de weging worden gewassen met gedestilleerd water en gedurende 1 uur bij 105 °C worden gedroogd.

2.3.1.4. 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:

2.3.1.4.1. Voorbereiding door een ononderbroken rijtraject op de weg

2.3.1.4.1.1. Afhankelijk van de motorfietscategorie moeten bij de voorbereidingscyclus de volgende minimale afstanden worden afgelegd:

Categorie motorfietsen naar cilinderinhoud (cm^3)	Afstand (km)
1. ≤ 80	4 000
2. > 80 ≤ 175	6 000
3. > 175	8 000

2.3.1.4.1.2. 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 dor een dienovereenkomstige voorbereiding op een proefbaan.

2.3.1.4.1.3. De beide snelheden moeten tenminste zesmaal worden afgewisseld.

2.3.1.4.1.4. Het volledige beproevingsprogramma moet tenminste 10 stops van tenminste 3 uur omvatten ten einde de afkoelings- en condensatie-effecten te reproduceren.

2.3.1.4.2. Voorbereiding door pulsering

2.3.1.4.2.1. 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 beproevingsuitrusting, 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.

2.3.1.4.2.2. De beproevingsuitrusting wordt zodanig ingesteld dat de flux van uitlaatgassen door middel van een snelwerkend ventiel 2 500 maal afwisselend wordt onderbroken en hersteld.

2.3.1.4.2.3. Het ventiel moet opengaan wanneer de tegendruk van de uitlaatgassen, gemeten op tenminste 100 mm achter de inlaatflens, een waarde tussen 0,35 en 0,40 bar bereikt. 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.

2.3.1.4.2.4. Het tijdrelais moet worden ingesteld op de tijdsduur waarin de uitlaatgassen overeenkomstig de voorschriften van punt 2.3.1.4.2.3 worden geproduceerd.

2.3.1.4.2.5. Het motortoerental moet 75 % bedragen van het toerental (S) waarbij de motor zijn maximale vermogen ontwikkelt.

2.3.1.4.2.6. Het door de dynamometer aangegeven vermogen moet gelijk zijn aan 50 % van het volgasvermogen gemeten bij 75 % van het motortoerental (S).

2.3.1.4.2.7. Tijdens de proef moet elke afloopopening worden afgesloten.

2.3.1.4.2.8. De proef moet in 48 uur worden voltooid. Eventueel moet na elk uur een afkoelingsperiode in acht worden genomen.

2.3.1.4.3. Voorbereiding op de proefbank

2.3.1.4.3.1. 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.

2.3.1.4.3.2. De voorbereiding bestaat uit een vast aantal proefcycli voor de motorfietscategorie waarvoor de uitlaatinrichting is ontworpen. Het aantal cycli voor elke motorfietscategorie bedraagt:

Categorie motorfietsen naar cilinderinhoud (cm^3)	Aantal cycli
1. ≤ 80	6
2. > 80 ≤ 175	9
3. > 175	12

2.3.1.4.3.3. Teneinde de afkoelings- en condensatie-effecten te reproduceren moet elke cyclus op de proefbank worden gevolgd door een stopperiode van tenminste 6 uur.

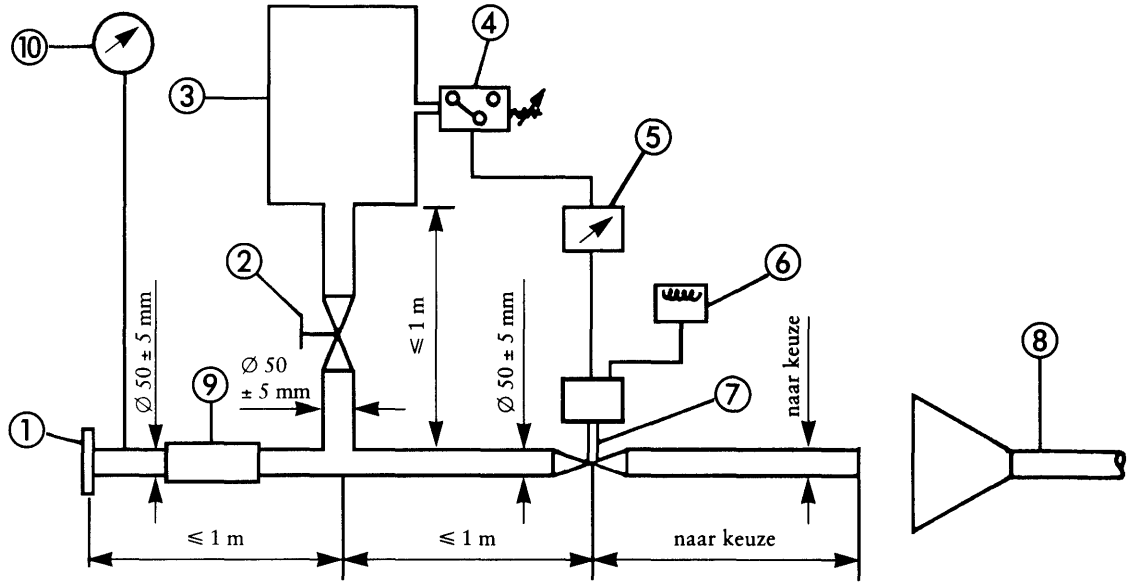
2.3.1.4.3.4. Elke cyclus op de proefbank vindt plaats in zes fasen. De bedrijfsomstandigheden van de motor in elke fase en de duur hiervan zijn:

Fase	Bedrijf	Duur van elke fase (in min.)	
		Motor van minder dan 175 cm^3	Motor van 175 cm^3 of meer
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

2.3.1.4.3.5. 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 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 ± 3 % nauwkeurig bepaald.

Figuur 3

Beproevingsapparatuur 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 tenminste 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

2.3.2. *Schema en merken*

2.3.2.1. Het schema en een doorsneetekening op schaal van de uitlaatinrichting moeten bij het in aanhangsel 1 A bedoelde document worden gevoegd.

2.3.2.2. Elke oorspronkelijke geluiddemper moet zijn voorzien van het merkteken „e", gevolgd door de aanduiding van het land dat de goedkeuring heeft verleend. Deze aanduiding moet duidelijk leesbaar en onuitwisbaar en ook na montage zichtbaar zijn.

2.3.2.3. Op elke verpakking van oorspronkelijke vervangingsuitlaatinrichtingen moeten duidelijk leesbaar de vermelding „oorspronkelijk onderdeel", de merk- en typeaanduiding en het merkteken „e" met de aanduiding van het land van oorsprong zijn aangebracht.

2.3.3. *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 OP TWEE WIELEN

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 als omschreven in punt 1.2, welke bestemd is om op een motorfiets het type uitlaatinrichting te vervangen waarmee deze motorfiets bij de afgifte van het in aanhangsel 1 B bedoelde document was uitgerust.

3.2. **Verzoek om goedkeuring**

3.2.1. Het verzoek om goedkeuring van 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) wat betreft de kenmerken, vermeld in punt 1.1.

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 1 B 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 de in punt 2.1.1 bepaalde grenswaarde met niet meer dan 1 dB(A) overschrijden;

— mag hij bij de proef in stilstand de bij de goedkeuring van de motorfiets vastgestelde en op de fabrieksplaat vermelde waarde met niet meer dan 3 dB(A) 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 VI.

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 lidstaat die de goedkeuring heeft verleend of geweigerd. De aldus goedgekeurde uitlaatinrichting wordt geacht in overeenstemming te zijn met de voorschriften van hoofdstuk 7.

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. — de motorfiets onder normale gebruiksomstandigheden en ondanks de trillingen waaraan hij is blootgesteld, kan voldoen aan de voorschriften van dit hoofdstuk;

3.5.1.2. — de geluiddemper gelet op 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 schokdempers en 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.

Na het aanbrengen van de vervangingsuitlaatinrichting of het onderdeel daarvan op de in punt 3.2.3.3 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 aan dezelfde motorfiets met de oorspronkelijke geluiddemper.

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 — eveneens nieuwe — oorspronkelijke uitlaat. Beide uitlaten worden achtereenvolgens op de in punt 3.2.3.3 bedoelde motorfiets 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 % afwijken van 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 1 A

Inlichtingenformulier betreffende het toegestane geluidsniveau en de oorspronkelijke uitlaatinrichting van een type motorfiets

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

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 gegevens worden verstrekt die in bijlage II van Richtlijn 92/61/EEG van de Raad van 30 juni 1992 worden genoemd sub A, onder de volgende 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 1 B

Goedkeuringscertificaat betreffende het toegestane geluidsniveau en de oorspronkelijke uitlaatinrichting(en) van een type motorfiets op twee wielen

Naam van de bevoegde instantie

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

Nummer van de typegoedkeuring: ..... Nummer van de uitbreiding: .....

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: ... dB(A) bij ... omw./min^{-1}.
10. Voertuig ter keuring aangeboden op: .....
11. De goedkeuring is verleend/geweigerd (1).
12. Plaats: .....
13. Datum: .....
14. Handtekening: .....

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

Aanhangsel 2 A

Inlichtingenformulier betreffende een niet-oorspronkelijke uitlaatinrichting voor een type motorfiets op twee wielen of een onderdeel (onderdelen) daarvan als technische eenheid (eenheden)

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

Bij de aanvraag om goedkeuring van een niet-oorspronkelijke uitlaatinrichting voor motorfietsen op twee wielen moeten de volgende gegevens 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 (1): .....
7. Eventuele beperkingen inzake het gebruik en montagevoorschriften: .....
   .....

Bovendien moeten bij de aanvraag de gegevens worden verstrekt die in bijlage II van Richtlijn 92/61/EEG van de Raad van 30 juni 1992 worden genoemd sub A, onder de volgende 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 2 B

Goedkeuringscertificaat betreffende een niet-oorspronkelijke uitlaatinrichting voor een type motorfiets

Naam van de bevoegde instantie

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

Nummer van de typegoedkeuring: ..... Nummer van de uitbreiding: .....

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 (1).
8. Plaats: .....
9. Datum: .....
10. Handtekening: .....

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

BIJLAGE IV

VOORSCHRIFTEN VOOR BROMFIETSEN OP DRIE WIELEN EN DRIEWIELERS

1. DEFINITIES

In dit hoofdstuk wordt verstaan onder:

1.1. „type bromfiets op drie wielen 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 (met elektrische ontsteking of compressieontsteking, twee- of viertaktmotor, zuigermotor of draaizuigermotor, aantal cilinders en cilinderinhoud, aantal en typen carburators of injectiesystemen, plaatsing van de kleppen, nettomaximumvermogen en daarbij behorend toerental).

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 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 waarvan de onderdelen een verschillende vorm of afmeting hebben;

1.3.3. inrichtingen waarvan de werkingsprincipes van tenminste 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 (bijvoorbeeld uitlaatpijpen en buizenstelsels, de eigenlijke geluiddemper) 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 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 trilingen 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 moet het voertuig bedrijfsklaar 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.

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 geluidweerkaatsende voorwerpen zoals omheiningen, rotsen, bruggen of gebouwen voorkomen. Het wegdek van het proefterrein moet voldoen aan de voorschriften van bijlage VII.

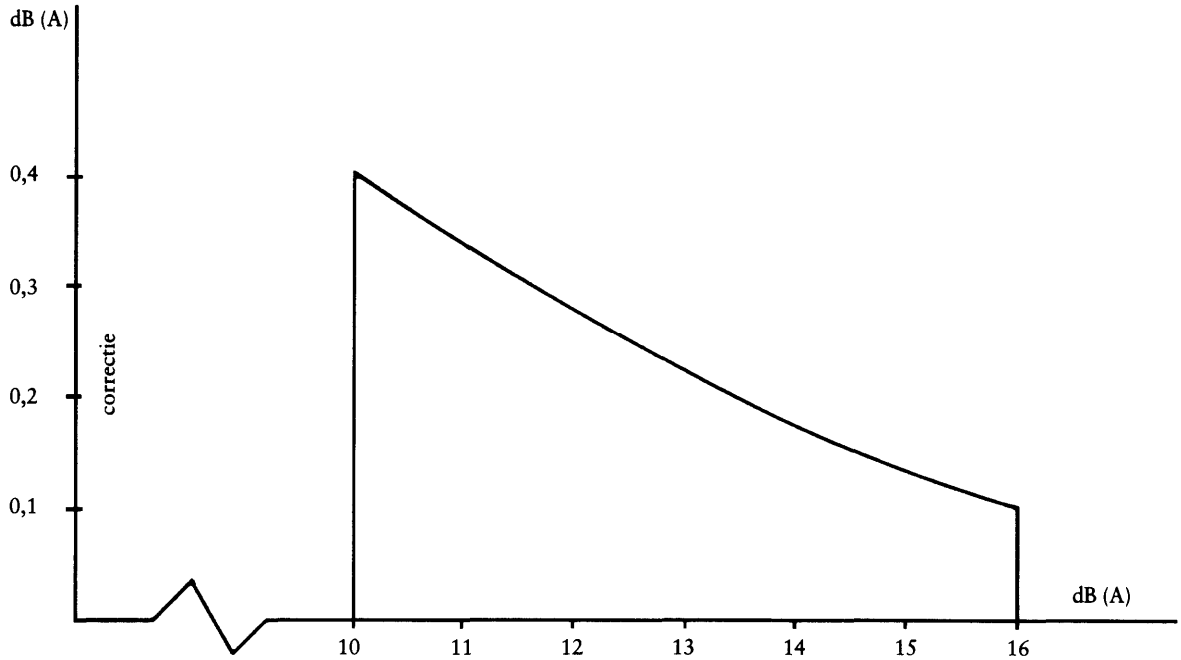
In de nabijheid van de microfoon mag geen hindernis voorkomen die van invloed kan zijn op het geluidsveld en tussen de microfoon en de geluidsbron mag zich niemand bevinden. De persoon die de meetapparatuur afleest moet zich zodanig opstellen dat hij op geen enkele wijze de aanwijzing van het meetapparaat beïnvloedt.

2.2.3.3. Diversen

De metingen mogen niet worden verricht onder slechte weersomstandigheden. Men dient erop toe te zien dat de meetresultaten niet worden beïnvloed door windvlagen.

Bij de metingen moet het A-gewogen geluidsniveau van andere geluidsbronnen dan van het beproefde voertuig en van de wind minstens 10 dB(A) lager zijn dan het door het voertuig veroorzaakte geluidsniveau. De microfoon mag worden voorzien van een windscherm, mits rekening wordt gehouden met de invloed daarvan op de gevoeligheid en de richtkarakteristieken van de microfoon.

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.



Verschil tussen omgevingsgeluid en te meten geluid

2.2.4. *Meetmethode*

2.2.4.1. Aantal en aard van de metingen

Het A-gewogen maximum geluidsniveau uitgedrukt in decibel (dB(A)) 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 tenminste 2 metingen verricht.

2.2.4.2. Plaats van de microfoon

De microfoon moet op 1,2 ± 0,1 m hoogte boven het rijbaanvlak worden geplaatst op een afstand van 7,5 ± 0,2 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 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 nader 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 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.

2.2.4.4.3. 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 1 B worden alle voor de meetresultaten belangrijke omstandigheden en invloeden vermeld.

2.2.5.2. De afgelezen waarden worden afgerond op de dichtstbijzijnde decibel.

Ligt het toe, en na het decimaalteken tussen 0 en 4, dan wordt het totaal naar beneden toe, en tussen 5 en 9 naar boven toe afgerond.

Voor de afgifte van het document van aanhangsel 1 B 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. Teneinde 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 van punt 2.2.1 te zijn voldaan. Dit gemiddelde is dan het resultaat van de proef.

2.3. **Geluidsmeting aan stilstaande voertuigen** (voor controle van het voertuig in het verkeer)

2.3.1. Geluidsdrukniveau op korte afstand van het voertuig

Teneinde 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 1 B 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 voertuigen met automatisch in- en uitschakelende ventilatoren mag tijdens de geluidsmeting niet in de schakelautomatiek worden ingegrepen.

Tijdens de metingen moet de versnellingshendel in de vrijloop staan. Indien het onmogelijk is de overbrenging te ontkoppelen, moet het aangedreven wiel van het voertuig vrij draaien, bijvoorbeeld door het voertuig op de standaard of op rollen te plaatsen.

2.3.3.2. 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 tenminste 3 meter van de omtrek van de bromfiets (exclusief het stuur) zijn verwijderd. Binnen deze rechthoek mag zich geen enkele belangrijke hindernis, bijvoorbeeld een persoon — met uitzondering van de waarnemer en de bestuurder — bevinden.

Het voertuig wordt binnen de genoemde rechthoek zodanig opgesteld dat de meetmicrofoon tenminste 1 meter verwijderd is van eventueel aanwezige trottoirbanden.

2.3.3.3. Diversen

Door omgevingsgeluid en wind veroorzaakte aanwijzingen van het meettoestel moeten tenminste 10 dB(A) lager zijn dan het te meten geluidsniveau. De microfoon mag zijn voorzien van een geschikt windscherm, mits rekening wordt gehouden met de invloed hiervan op de gevoeligheid van de microfoon.

2.3.4. *Meetmethode*

2.3.4.1. Aantal en aard van de metingen

Het A-gewogen maximale geluidsniveau uitgedrukt in decibel (dB(A)) wordt gemeten tijdens de in punt 2.3.4.3 bedoelde periode van werking.

Op ieder meetpunt worden tenminste drie metingen verricht.

2.3.4.2. Plaats van de microfoon (figuur 2)

De microfoon moet ter hoogte van de monding van de uitlaat worden geplaatst, doch in geen geval lager dan 0,2 m boven het rijwegoppervlak. De kop van de microfoon moet gericht zijn naar de opening waaruit de uitlaatgassen stromen en 0,5 m van deze opening verwijderd zijn. De as van de hoofdgevoeligheid van de microfoon moet evenwijdig aan het rijwegoppervlak zijn en een hoek van 45° ± 10° 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 verwijderd zijn, wordt de microfoon gericht op de monding die zich het dichtst bij de omtrek van het voertuig (exclusief het stuur) of het hoogst boven het rijwegoppervlak bevindt. Indien de afstand tussen de middelpunten van de mondingen meer dan 0,3 m bedraagt, worden er voor iedere monding afzonderlijke metingen 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 5 000 omw./min. bedraagt,

— $\frac{3S}{4}$ indien S gelijk is aan of minder bedraagt dan 5 000 omw./min.,

waarbij „S" het toerental bij het maximumvermogen is als bedoeld in punt 3.2.1.7 van aanhangsel 1 A.

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.

2.3.5. *Resultaten (keuringsrapport)*

2.3.5.1. In het keuringsrapport dat wordt opgesteld met het oog op de afgifte van het document van aanhangsel 1 B worden alle nodige gegevens vermeld, vooral die betreffende de geluidsmeting aan het stilstaande voertuig.

2.3.5.2. De waarden worden van het meettoestel afgelezen, met afronding op de dichtstbijzijnde hele decibel.

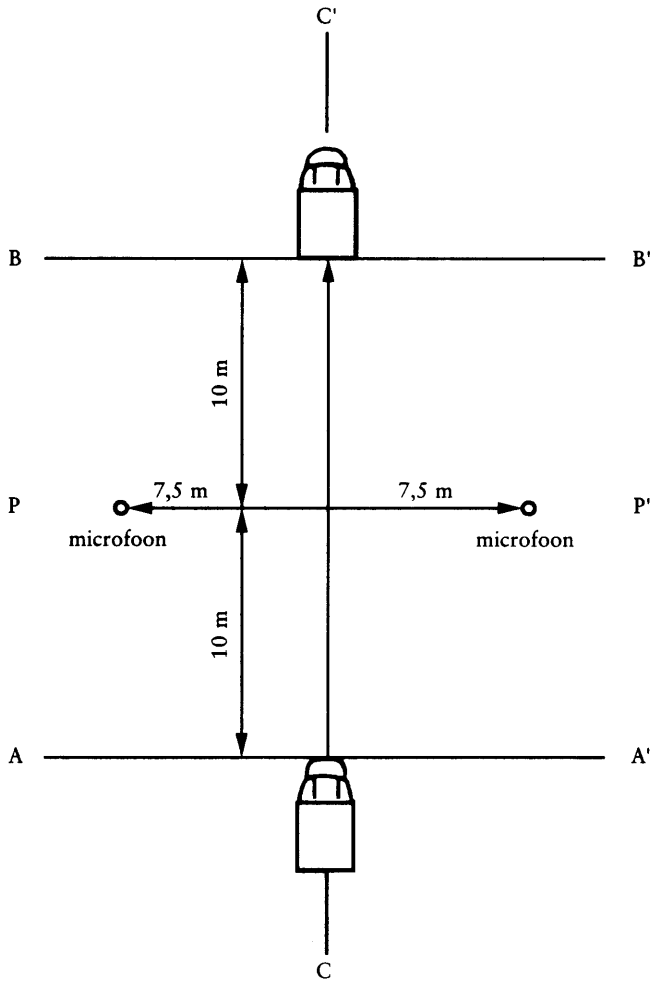
Ligt het toe, en na het decimaalteken tussen 0 en 4, dan wordt het totaal naar beneden toe, en tussen 5 en 9 naar boven toe afgerond.

Alleen meetwaarden die bij drie onmiddellijk opeenvolgende metingen werden verkregen en onderling niet meer dan 2 dB(A) verschillen, mogen worden gebruikt.

2.3.5.3. Als meetresultaat geldt het hoogste van de drie meetwaarden.

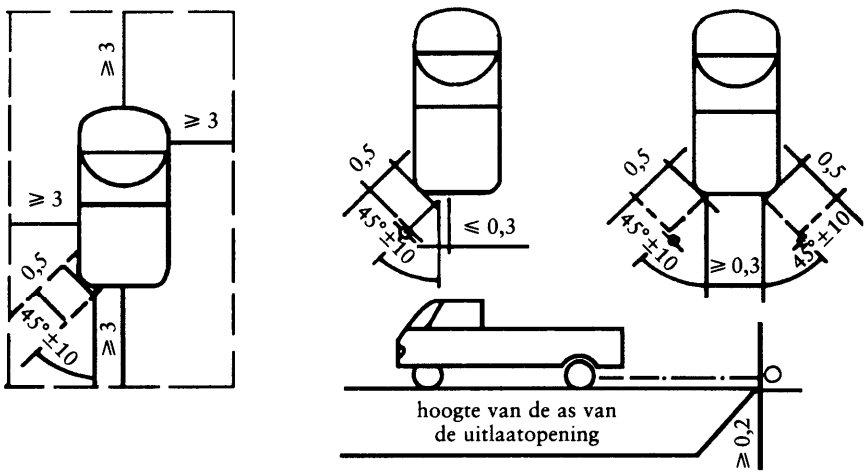
Figuur 1

Opstelling voor de meting aan een rijdend voertuig



Figuur 2

Opstelling voor de beproeving van stilstaande voertuigen



2.4. **Oorspronkelijke uitlaatinrichting (geluiddemper)**

2.4.1. *Voorschriften betreffende geluiddempers die vezelig geluiddempend materiaal bevatten*

2.4.1.1. 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 2.4.1.2, 2.4.1.3 of 2.4.1.4 wordt voldaan.

2.4.1.2. Het geluidsniveau moet voldoen aan de voorschriften van punt 2.2.1 nadat het vezelig materiaal is verwijderd.

2.4.1.3. 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:

2.4.1.3.1. Het materiaal wordt gedurende 4 uur in een oven op een temperatuur van 650 ± 5 °C gehouden zonder dat de gemiddelde lengte, de doorsnede of de dichtheid van de vezels afnemen.

2.4.1.3.2. Na een verblijf van 1 uur in een oven op een temperatuur van 650 ± 5 °C moet tenminste 98 % van het materiaal worden tegengehouden in een zeef met een nominale maaswijdte van 250 µm welke voldoet aan ISO-norm 3310/1 bij beproeving overeenkomstig ISO-norm 2599.

2.4.1.3.3. Het gewichtsverlies van het materiaal mag niet meer bedragen dan 10,5 % nadat het gedurende 24 uur bij 90 ± 5 °C is ondergedompeld in een synthetisch condensaat van de volgende samenstelling:

— 1 N broomwaterstofzuur (HBr) 10 ml

— 1 N zwafelzuur (H_2SO_4) 10 ml

— Gedistilleerd water tot 1 000 ml.

Opmerking: Het materiaal moet voor de weging worden gewassen met gedistilleerd water en gedurende 1 uur bij 105 °C worden gedroogd.

2.4.1.4. Voordat het systeem overeenkomstig punt 2 wordt beproefd, moet het met behulp van één van de volgende methoden in de normale bedrijfstoestand worden gebracht:

2.4.1.4.1. Voorbereiding door een ononderbroken rijtraject op de weg

2.4.1.4.1.1. Afhankelijk van de voertuigcategorie moeten bij de voorbereidingscyclus de volgende minimale afstanden worden afgelegd:

Categorie voertuigen naar cilinderinhoud (cm^3)	Afstand (km)
1. ≤ 250	4 000
2. > 250 ≤ 500	6 000
3. > 500	8 000

2.4.1.4.1.2. 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.

2.4.1.4.1.3. De beide snelheden moeten tenminste zesmaal worden afgewisseld.

2.4.1.4.1.4. Het volledige beproevingsprogramma moet tenminste 10 stops van tenminste 3 uur omvatten teneinde de afkoelings- en condensatie-effecten te reproduceren.

2.4.1.4.2. Voorbereiding door pulsering

2.4.1.4.2.1. 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 beproevingsuitrusting, 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.

2.4.1.4.2.2. De beproevingsuitrusting wordt zodanig ingesteld dat de flux van uitlaatgassen door middel van een snelwerkend ventiel 2 500 maal afwisselend wordt onderbroken en hersteld.

2.4.1.4.2.3. Het ventiel moet opengaan wanneer de tegendruk van de uitlaatgassen, gemeten op tenminste 100 mm achter de inlaatflens, een waarde tussen 0,35 en 0,40 bar bereikt. 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.

2.4.1.4.2.4. Het tijdrelais moet worden ingesteld op de tijdsduur waarin de uitlaatgassen overeenkomstig de voorschriften van punt 2.4.1.4.2.3 worden geproduceerd.

2.4.1.4.2.5. Het motortoerental moet 75 % bedragen van het toerental (S) waarbij de motor zijn maximale vermogen ontwikkelt.

2.4.1.4.2.6. Het door de dynamometer aangegeven vermogen moet gelijk zijn aan 50 % van het volgasvermogen gemeten bij 75 % van het motortoerental (S).

2.4.1.4.2.7. Tijdens de proef moet elke afloopopening worden afgesloten.

2.4.1.4.2.8. De proef moet in 48 uur worden voltooid. Eventueel moet na elk uur een afkoelingsperiode in acht worden genomen.

2.4.1.4.3. Voorbereiding op de proefbank.

2.4.1.4.3.1. 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.

2.4.1.4.3.2. 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^3)	Aantal cycli
1. ≤ 250	6
2. > 250 ≤ 500	9
3. > 500	12

2.4.1.4.3.3. Teneinde de afkoelings- en condensatie-effecten te reproduceren moet elke cyclus op de proefbank worden gevolgd door een stopperiode van tenminste 6 uur.

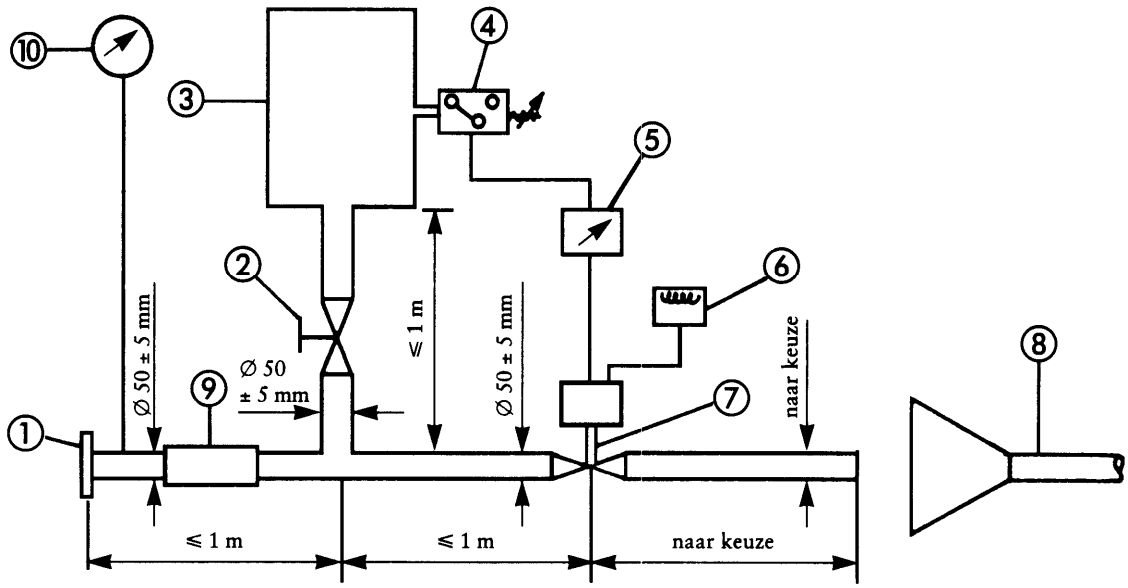
2.4.1.4.3.4. Elke cyclus op de proefbank vindt plaats in zes fasen. De bedrijfsomstandigheden van de motor in elke fase en de duur hiervan zijn:

Fase	Bedrijf	Duur van elke fase (in min.)	
		Motor van minder dan 250 cm^3	Motor van 250 cm^3 of meer
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

2.4.1.4.3.5. 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/uur 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

Beproevingsapparatuur 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 tenminste 1 seconde.

④ Contactmanometer; berijfsbereik 0,05 bar 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.

2.4.2. *Schema en merken*

2.4.2.1. Het schema en een doorsneetekening op schaal van de geluiddemper(s) moeten bij het in aanhangsel 1 A bedoelde document worden gevoegd.

2.4.2.2. Elke oorspronkelijke geluiddemper moet zijn voorzien van het merkteken „e", gevolgd door de aanduiding van de lidstaat die de goedkeuring heeft verleend. Deze aanduiding moet duidelijk leesbaar en onuitwisbaar en ook na montage zichtbaar zijn.

2.4.2.3. Op elke verpakking van oorspronkelijke vervangingsuitlaatinrichtingen moeten duidelijk leesbaar de vermelding „oorspronkelijk onderdeel", de merk- en typeaanduiding en het merkteken „e" met de aanduiding van het land van oorsprong zijn aangebracht.

2.4.3. *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 deze filter en/of deze inlaatgeluiddemper geacht deel uit te maken van de geluiddemper en gelden de voorschriften van punt 2.4 ook voor deze 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

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 driewielers 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 als 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 1 B bedoelde document was uitgerust.

3.2. **Verzoek om goedkeuring**

3.2.1. Het verzoek om goedkeuring van 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) wat betreft de kenmerken, vermeld in punt 1.1,

— 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 1 B 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 oorspronkelijk aangebrachte type, 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 de in punt 2.2.1.3 bepaalde grenswaarde met niet meer dan 1 dB(A) overschrijden,

— mag het bij de proef in stilstand de op de fabrieksplaat vermelde waarde met niet meer dan 3 dB(A) 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. De niet-oorspronkelijke uitlaatinrichting of onderdelen daarvan moeten van merken en opschriften zijn voorzien overeenkomstig de voorschriften van bijlage VI.

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 2 B. Het goedkeuringsnummer moet worden voorafgegaan door de rechthoek met de letter „e", gevolgd door het kennummer of de kenletters van de lidstaat 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. — het voertuig onder normale gebruiksomstandigheden en ondanks de trillingen waaraan het is blootgesteld, kan voldoen aan de voorschriften van dit hoofdstuk,

3.5.1.2. — de geluiddemper, gelet op 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 schokdempers en 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 2.2.3, 2.2.4, 2.2.5 en 2.2.6.

Na het aanbrengen van de vervangingsuitlaatinrichting of het onderdeel daarvan op het in punt 3.2.3.3 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 aan hetzelfde voertuig met de oorspronkelijke geluiddemper.

3.5.3. *Controle van de prestaties van het voertuig*

3.5.3.1. De vervangingsgeluiddemper 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 vervangingsgeluiddemper wordt vergeleken met een — eveneens nieuwe —oorspronkelijke geluiddemper. Beide uitlaten worden achtereenvolgens op het in punt 3.2.3.3 bedoelde voertuig 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 % afwijken van 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 2.4.1.

Aanhangsel 1 A

Inlichtingenformulier betreffende het toegestane geluidsniveau en de oorspronkelijke uitlaatinrichting van een type bromfiets op drie wielen of driewieler

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

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 gegevens worden verstrekt die in bijlage II van Richtlijn 92/61/EEG van de Raad van 30 juni 1992 worden genoemd sub A, onder de volgende 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 1 B

Goedkeuringscertificaat betreffende het toegestane geluidsniveau en de oorspronkelijke uitlaatinrichting(en) van een type bromfiets op drie wielen of driewieler

Naam van de bevoegde instantie

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

Nummer van de typegoedkeuring: ..... Nummer van de uitbreiding: .....

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: ... dB (A) bij ... omw./min^{-1}.
10. Voertuig ter keuring aangeboden op: .....
11. De goedkeuring is verleend/geweigerd (1).
12. Plaats: .....
13. Datum: .....
14. Handtekening: .....

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

Aanhangsel 2 A

Inlichtingenformulier betreffende een niet-oorspronkelijke uitlaatinrichting voor een type bromfiets op drie wielen of driewieler of een onderdeel (onderdelen) daarvan als technische eenheid (eenheden)

Volgnr. (door de aanvrager toegekend) .....

Bij de aanvraag om goedkeuring van een niet-oorspronkelijke uitlaatinrichting voor bromfietsen op drie wielen of driewielers moeten de volgende gegevens 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 (1): .....
7. Eventuele beperkingen inzake het gebruik en montagevoorschriften: .....
   .....

Bovendien moeten bij de aanvraag de gegevens worden verstrekt die in bijlage II van Richtlijn 92/61/EEG van de Raad van 30 juni 1992 worden genoemd onder A, onder de volgende 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 2 B

Goedkeuringscertificaat betreffende een niet-oorspronkelijke uitlaatinrichting voor een type bromfiets op drie wielen of driewieler

Naam van de bevoegde instantie

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

Nummer van de typegoedkeuring: ..... Nummer van de uitbreiding: .....

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 (1):
8. Plaats: .....
9. Datum: .....
10. Handtekening: .....

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

BIJLAGE V

VOORSCHRIFTEN VOOR DE OVEREENSTEMMING VAN DE PRODUKTIE

1. OVEREENSTEMMING VAN HET VOERTUIG

Elk geproduceerd voertuig moet overeenstemmen met het krachtens dit hoofdstuk goedgekeurde type voertuig, zijn voorzien van de geluiddemper waarmee het is goedgekeurd en voldoen aan de eisen van punt 2 van de bijlage betreffende het betrokken type voertuig.

Teneinde 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, gemeten volgens de in punt 2.1 van elke bijlage beschreven methode, de bij de goedkeuring gemeten waarde met niet meer dan 3 dB(A) en de door dit hoofdstuk voorgeschreven grenswaarden met niet meer dan 1 dB(A) 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 bestemd is.

Teneinde 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, gemeten volgens de in punt 2.1 van elke bijlage beschreven methode, de bij de goedkeuring van het type gemeten waarde met niet meer dan 3 dB(A) en de door dit hoofdstuk voorgeschreven grenswaarden met niet meer dan 1 dB(A) overschrijdt.

BIJLAGE VI

VOORSCHRIFTEN VOOR MERKEN EN OPSCHRIFTEN

1. De niet-oorspronkelijke uitlaatinrichting of onderdelen daarvan moet(en), behalve 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 Richtlijn 92/61/EEG. Daarin moet a groter dan of gelijk aan 3 mm zijn.

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, ook 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 voertuigmodellen waarvoor de vervangingsgeluiddemper 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 geluiddemper,

5.3. — een lijst van genummerde onderdelen met uitzondering van de bevestigingsmiddelen.

BIJLAGE VII

SPECIFICATIES VAN DE PROEFBAAN

Deze bijlage bevat specificaties voor de fysische eigenschappen van het wegdek van de proefbaan en specificaties voor de uitvoering van dit wegdek.

1. VEREISTE OPPERVLAKTE-EIGENSCHAPPEN

Een oppervlakte wordt geacht aan deze richtlijn te voldoen indien ofwel de textuur en het percentage van de holle ruimte, ofwel de geluidsabsorptiecoëfficiënt zijn gemeten en voldoen aan alle eisen in de punten 1.1 tot en met 1.4, mits tevens voldaan is aan de eisen met betrekking tot het ontwerp (punt 2.2).

1.1. **Percentage van de holle ruimte**

Het percentage van de holle ruimte (VC) in het voor de verharding van de proefbaan gebruikte mengsel mag niet meer bedragen dan 8 % (zie voor de meetprocedure punt 3.1).

1.2. **Geluidsabsorptiecoëfficiënt**

Indien het oppervlak niet aan de eis inzake het percentage van de holle ruimte voldoet, is het slechts aanvaardbaar indien de geluidsabsorptiecoëfficiënt $\alpha \leq 0{,}10$ (zie punt 3.2 voor de meetprocedure).

Aan de eis in de punten 1.1 en 1.2 is eveneens voldaan indien alleen de geluidsabsorptie α is gemeten en indien $\alpha \leq 0{,}10$.

1.3. **Textuurdiepte**

De textuurdiepte TD, gemeten volgens de volumetrische methode (zie punt 3.3), moet bedragen:

$TD \geq 0{,}4$ mm.

1.4. **Homogeniteit van het oppervlak**

Alles dient in het werk te worden gesteld om het oppervlak binnen het proefgebied zo homogeen mogelijk te maken. Dit heeft betrekking op de textuur en op het percentage van de holle ruimte; daarnaast moet worden opgemerkt dat, indien het walsen op bepaalde plaatsen beter gebeurt dan op andere, dit tot verschillen in textuur kan leiden en dat zich ook ongelijkmatigheid met als gevolg oneffenheden kan voordoen.

1.5. **Proefperiode**

Teneinde na te gaan of het oppervlak blijft voldoen aan bovengenoemde eisen met betrekking tot textuur en percentage van de holle ruimte, of aan die met betrekking tot de geluidsabsorptie, wordt het oppervlak periodiek gecontroleerd met de volgende tussenpozen:

a) Percentage van de holle ruimte of geluidsabsorptie:

— wanneer het oppervlak nieuw is;

— indien het oppervlak als het nieuw is aan de eisen voldoet, zijn periodieke controles niet meer noodzakelijk.

Indien het oppervlak niet aan deze eis voldoet wanneer het nieuw is, kan zulks later wel het geval zijn, aangezien verhardingen de neiging hebben in de loop van de tijd dichter en compacter te worden.

b) Textuurgediepte (TD):

— wanneer het oppervlak nieuw is,

— wanneer de geluidsmeting begint (NB: tenminste vier weken na de aanleg),

— daarna om de twaalf maanden.

2. ONTWERP VAN DE PROEFBAAN

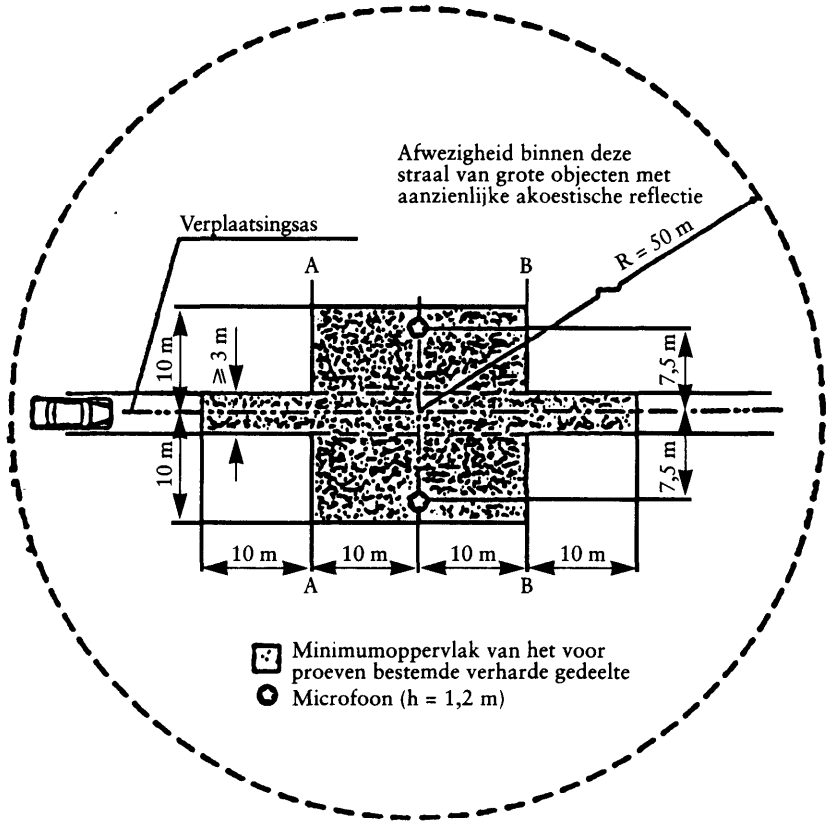
2.1. **Oppervlak**

Bij het ontwerp van de uitvoering van de proefbaan moet er tenminste voor worden gezorgd dat het gedeelte van de proefbaan waar het eigenlijke testen van de voertuigen plaatsvindt, een gespecificeerd, voor proeven geschikt wegdek heeft, met de nodige marges voor veilig en praktisch rijden. Hiertoe moet de baan tenminste 3 m breed zijn, en zich in de lengte aan ieder uiteinde tenminste 10 m voorbij de lijnen AA en BB uitstrekken. Figuur 1 is de plattegrond van een geschikte proefbaan; tevens wordt hierin aangegeven welke oppervlakte machinaal moet worden voorbereid en verdicht en van het gespecificeerde, voor proeven bestemde wegdek moet worden voorzien.

Figuur 1

Minimumeisen voor het proefterrein

Het donkere gedeelte wordt „proefzone" genoemd



2.2. **Ontwerp-eisen met betrekking tot het wegdek**

De verharding van de proefbaan moet aan vier theoretische eisen voldoen:

1. zij moet zijn uitgevoerd in dichte asfaltbeton;
2. de korrelgrootte van het toegepaste steenslag mag maximaal 8 mm bedragen (met een tolerantie van 6,3 tot 10 mm);
3. de dikte van de deklaag moet zijn ≥ 30 mm;
4. het bindmiddel dient te bestaan uit niet-gemodificeerde bitumen van een kwaliteit die rechtstreekse penetratie mogelijk maakt.

Figuur 2 toont een zeefkromme van het minerale granulaat dat de gewenste eigenschappen oplevert. Deze kromme is bestemd als vingerwijzing voor de bouwer van de proefbaan. Daarnaast worden in tabel 3 bepaalde richtsnoeren gegeven voor het verkrijgen van de gewenste textuur en duurzaamheid. De zeefkromme beantwoordt aan de volgende formule:

P (doorlatingspercentage) = $100\ (d/d_{max})^{1/2}$

waarin:

d = afmeting van de zeef met vierkante mazen, in mm,

d_{max} = 8 mm voor de gemiddelde kromme,

d_{max} = 10 mm voor de kromme van de benedentolerantie,

d_{max} = 6,3 mm voor de kromme van de boventolerantie.

Naast het voorafgaande worden de volgende aanbevelingen gegeven:

— De zandfractie (0,063 mm < afmeting van de zeef met vierkante openingen < 2 mm) mag niet meer dan 55 % natuurlijk zand bevatten en dient tenminste 45 % fijn zand te bevatten.

— De grond en de ondergrond moeten een voldoende mate van stabiliteit en gelijkmatigheid mogelijk maken, overeenkomstig de beste praktijken in de wegenbouw.

— Er moet gebruik gemaakt worden van steenslag (met een breukvlakpercentage van 100 %) afkomstig van een materiaal met een grote breukvastheid.

— Het in het mengsel gebruikte steenslag moet gewassen zijn.

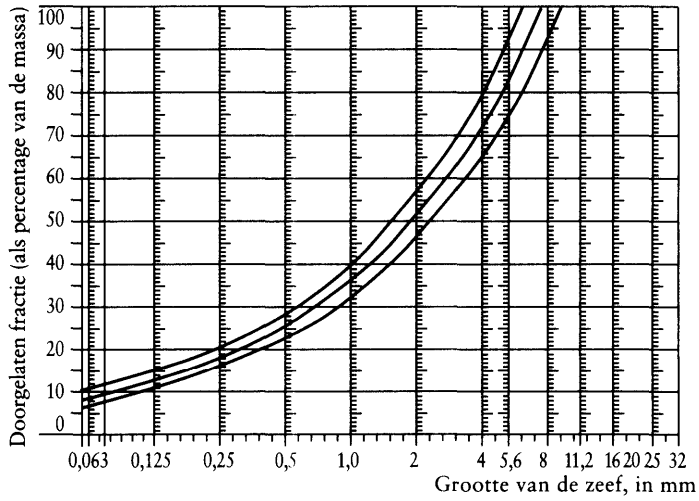
— Op het oppervlak mag op geen enkele wijze extra steenslag worden aangebracht.

— De hardheid van het bindmiddel, uitgedrukt in penetratiewaarde, moet al naar gelang het klimaat van het betrokken land, 40-60, 60-80 of zelfs 80-100 bedragen. De regel is dat er een zo hard mogelijk, maar in de praktijk gangbaar, bindmiddel moet worden gebruikt.

— De temperatuur van het mengsel vóór het walsen moet zodanig worden gekozen dat het vereiste holtepercentage door later walsen wordt bereikt. Opdat met grotere waarschijnlijkheid aan de specificaties in de punten 1.1-1.4 kan worden voldaan, moet in verband met de dichtheid niet alleen met de temperatuur van het mengsel, maar ook met het voor het verdichten te gebruiken voertuig en met het aantal passages daarvan rekening gehouden worden.

Figuur 2

Zeefkromme van het aggregaat in het asfaltmengsel, met toleranties



Tabel 3

Aanwijzingen voor het ontwerp

	Waarden		Toleranties
	per totale masse van het mengsel	per massa van de korrels	
Massa van het steenslag, zeef met vierkante mazen (SM) > 2 mm	47,6 %	50,5 %	± 5
Massa van het zand 0,063 < SM < 2 mm	38,0 %	40,2 %	± 5
Massa van de vulstof SM < 0,063 mm	8,8 %	9,3 %	± 2
Massa van het bindmiddel (bitumen)	5,8 %	n.v.t.	± 0,5
Maximale afmeting van het split	8 mm		6,3-10
Hardheid van het bindmiddel	(zie hierna)		
Coëfficiënt versneld slijpen (CVS) (zie document 5 van de bibliografie)	> 50		
Verdichtingsgraad met betrekking tot de Marshall-dichtheid	98 %		

3. PROEFMETHODEN

3.1. Meting van het restholtepercentage

Voor deze meting moeten op minstens vier verschillende plaatsen op de proefbaan boormonsters worden genomen, gelijk verdeeld over het proefoppervlak tussen de lijnen AA en BB (zie figuur 1). Om een gebrek aan homogeniteit en eenvormigheid van de wielsporen te voorkomen, moeten de boormonsters niet in de eigenlijke wielsporen worden genomen, maar wel in de nabijheid daarvan. (Tenminste) twee boormonsters moeten worden genomen in de nabijheid van de wielsporen en (tenminste) één ongeveer halverwege tussen de wielsporen en elke microfoonpositie.

Indien het vermoeden bestaat dat de homogeniteit te wensen overlaat (zie punt 1.4), wordt op de proefbaan een groter aantal boormonsters genomen.

Het percentage van de holle ruimte moet voor elk monster worden bepaald. Vervolgens wordt het gemiddelde voor de monsters berekend en die waarde wordt getoetst aan de eis van punt 1.1. Bovendien mag geen enkel monster een holtewaarde van meer dan 10 % hebben.

De bouwer van het wegoppervlak moet erop bedacht zijn dat er problemen kunnen rijzen wanneer het proefoppervlak verwarmd wordt via buizen of elektrische draden en op die plaatsen boormonsters moeten worden genomen. Het leggen van die leidingen moet zorgvuldig worden gepland met het oog op latere monsternemingen. Het verdient aanbeveling om enkele plaatsen van ongeveer 200 × 300 mm zonder buizen of draden te laten of zo diep te leggen dat zij geen schade oplopen bij het nemen van de boormonsters in het oppervlak.

3.2. Geluidsabsorptiecoëfficiënt

De geluidsabsorptiecoëfficiënt (normale invalshoek) moet worden gemeten door middel van de impedantiebuismethode die wordt gebruikt bij de procedure aangegeven in ISO/DIS 10534: „Acoustique — Détermination de facteur d'absorption acoustique et de l'impédance acoustique par la méthode du tube".

Wat de proefmonsters betreft, gelden dezelfde eisen als die voor het restholtepercentage (zie punt 3.1).

De geluidsabsorptie moet gemeten worden in het gebied tussen 400 en 800 Hz en in het gebied tussen 800 en 1 600 Hz (tenminste op de centrale frequenties van de $^1/_3$-octaafbanden), en voor deze twee frequentiegebieden moeten de maximumwaarden worden bepaald. Om het eindresultaat te bereiken, wordt voor alle proefmonsters het gemiddelde van deze waarden berekend.

3.3. Meting van de textuurdiepte

Voor de toepassing van deze norm moet de textuurdiepte op minstens tien gelijk uit elkaar liggende plaatsen in de wielsporen van het proeftraject worden gemeten; daarbij wordt de gemiddelde waarde vergeleken met de gespecificeerde minimale textuurdiepte. Zie voor de beschrijving van de procedure bijlage F van de ontwerp-norm ISO/DIS 10844.

4. STABILITEIT IN DE TIJD EN ONDERHOUD

4.1. Invloed van de veroudering

Zoals dat het geval is met tal van andere oppervlakken valt te verwachten dat de op de proefbaan gemeten niveaus van het contactgeluid band/weg in de zes tot twaalf maanden na de bouw ietwat zullen stijgen.

Het oppervlak bereikt minstens vier weken na de bouw zijn vereiste eigenschappen.

De stabiliteit in de tijd wordt vooral bepaald door het slijt- en verdichtingseffect veroorzaakt door de voertuigen die over het wegoppervlak rijden. Deze stabiliteit moet periodiek worden geverifieerd, zoals vermeld in punt 1.5.

4.2. Onderhoud van het oppervlak

Losse deeltjes of stof die de werkelijke textuurdiepte aanzienlijk kunnen verminderen, moeten van het oppervlak worden verwijderd. In landen met een winterklimaat wordt soms smeltzout gebruikt. Dat zout kan het oppervlak tijdelijk of zelfs permanent aantasten, waardoor het geluid toeneemt. Het gebruik van zout wordt dus niet aanbevolen.

4.3. Herbestrating van het proefvak

Wanneer het proefterrein moet worden gerepareerd, hoeft in het algemeen alleen de proefstrook (met een breedte van 3 m in figuur 1) te worden herbestraat, mits het proefvak daarbuiten bij meting voldoet aan de eisen inzake percentage van de holle ruimte of geluidsabsorptie.

5. DOCUMENTATIE OVER HET OPPERVLAK EN DE DAAROP UITGEVOERDE PROEVEN

5.1. **Documentatie over het proefoppervlak**

De volgende gegevens over het proefoppervlak moeten in een document worden meegedeeld:

a) Ligging van het proefterrein

b) Soort bindmiddel, hardheid daarvan, type steenmateriaal, maximale theoretische dichtheid van het asfaltbeton (DR), dikte van de deklaag en zeefkromme, bepaald aan de hand van de op het proefterrein genomen boormonsters

c) Verdichtingsmethode (bij voorbeeld soort wals, massa van de wals, aantal passages)

d) Temperatuur van het mengsel, temperatuur van de omgevingslucht en snelheid van de wind bij de aanleg van het oppervlak

e) Datum van aanleg van het oppervlak en naam van de aannemer

f) Alle proefresultaten of tenminste van de meest recente proef, omvattende:

1. Percentage van de holle ruimte van elk monster.

2. De plaatsen in het proefoppervlak waar de boormonsters voor de holtemeting zijn genomen.

3. De geluidsabsorptiecoëfficiënt van elk boormonster (indien gemeten). De resultaten voor elk boormonster en elk frequentiegebied en het algemene gemiddelde.

4. De plaatsen in het proefvak waar de boormonsters voor het meten van de absorptie zijn genomen.

5. De textuurdiepte, met inbegrip van het aantal proeven en de standaardafwijking.

6. De instantie die verantwoordelijk is voor de voorgaande proeven 1 en 3 en de gebruikte soort apparatuur.

7. De data waarop de proef (proeven) is (zijn) verricht en de datum waarop de boormonsters zijn genomen.

5.2. **Documentatie over de proeven met betrekking tot het geluid van voertuigen op het wegdek**

In het document met de beschrijving van de geluidsproeven van voertuigen moet worden vermeld of aan alle eisen is voldaan. Er wordt gebruik gemaakt van een document overeenkomstig punt 5.1.

HOOFDSTUK 10

KOPPELINRICHTINGEN VOOR AANHANGWAGENS VAN MOTORVOERTUIGEN OP TWEE OF DRIE WIELEN EN HUN AANHANGWAGENS

BIJLAGE EN AANHANGSELS

		Bladzijde
BIJLAGE I	Koppelinrichtingen voor aanhangwagens van motorvoertuigen op twee of drie wielen	399
Aanhangsel 1	Kogelkoppelingen op motorvoertuigen op twee of drie wielen	404
Aanhangsel 2		406
Aanhangsel 3		407
Aanhangsel 4	Inlichtingenformulier wat betreft de koppelinrichtingen voor aanhangers getrokken door een type motorvoertuig op twee of drie wielen	408
Aanhangsel 5	Goedkeuringscertificaat wat betreft het type koppelinrichtingen voor aanhangwagens getrokken door een type motorvoertuig op twee of drie wielen	409

BIJLAGE I

KOPPELINRICHTINGEN VOOR AANHANGWAGENS VAN MOTORVOERTUIGEN OP TWEE OF DRIE WIELEN

1. TOEPASSINGSGEBIED

1.1. Deze bijlage I geldt voor koppelinrichtingen voor motorvoertuigen op twee of drie wielen en de bevestiging van die inrichtingen op deze voertuigen.

1.2. Deze bijlage I geeft de voorschriften waaraan koppelinrichtingen voor motorvoertuigen op twee of drie wielen moeten voldoen om:

— ervoor te zorgen dat wanneer motorvoertuigen met verschillende typen aanhangwagens worden gecombineerd, de koppelinrichtingen op elkaar passen

— ervoor te zorgen dat de voertuigen onder alle gebruiksomstandigheden veilig aan elkaar gekoppeld kunnen worden

— ervoor te zorgen dat er veilige methoden zijn voor het aan- en afkoppelen.

2. DEFINITIES

2.1. Onder „koppelinrichtingen voor motorvoertuigen" worden verstaan alle onderdelen en inrichtingen op onderstellen, dragende gedeelten van de carrosserie en het chassis van voertuigen waarmee het trekkende en het getrokken voertuig met elkaar verbonden zijn.

Tevens behoren hiertoe vaste of demontabele onderdelen voor de bevestiging, afstelling of het gebruik van de bovengenoemde koppelinrichtingen.

2.1.1. Onder „koppelingskogels en trekinrichtingen" worden verstaan koppelinrichtingen met een kogelvormige voorziening en steunen op het motorvoertuig voor de aankoppeling van een aanhangwagen met behulp van een kogelkoppeling.

2.1.2. Onder de in 2.1.1 bedoelde „kogelkoppelingen" worden verstaan mechanische koppelinrichtingen aan de dissel van aanhangwagens voor koppeling aan een op het motorvoertuig bevestigde koppelingskogel.

3. ALGEMENE VOORSCHRIFTEN

3.1. Koppelinrichtingen voor motorvoertuigen op twee of drie wielen moeten technisch vakkundig zijn vervaardigd en bevestigd en moeten veilig te bedienen zijn.

3.2. De koppelinrichtingen moeten zodanig zijn ontworpen en vervaardigd dat zij bij normaal gebruik, goed onderhoud en tijdige vervanging van aan slijtage onderhevige onderdelen naar behoren blijven functioneren.

3.3. Iedere koppelinrichting moet worden vergezeld van een montage- en gebruikershandleiding waarin voldoende informatie staat voor een bevoegd persoon om deze koppelinrichting op het voertuig te monteren en goed te bedienen. De instructies moeten zijn gesteld in de officiële taal of talen van de lidstaat waarin de koppelinrichting op de markt wordt gebracht.

3.4. De materialen die mogen worden gebruikt, zijn die waarvan de voor de toepassing relevante eigenschappen vastgelegd zijn in een norm of die waarvan de eigenschappen in de bij de goedkeuringsaanvraag gevoegde documentatie worden vermeld.

3.5. Alle onderdelen van de koppelinrichtingen waarvan mankementen scheiding van de twee voertuigen tot gevolg kunnen hebben, moeten zijn gemaakt van staal.

Er mogen andere materialen worden gebruikt, mits de fabrikant ten genoegen van de technische dienst heeft aangetoond dat deze gelijkwaardige eigenschappen hebben.

3.6. Alle koppelinrichtingen moeten zodanig zijn ontworpen dat een goede mechanische verbinding tot stand komt en in de gesloten toestand moeten zij minstens eenmaal vergrendeld zijn door een positieve mechanische sluiting.

3.7. In principe moeten op motorvoertuigen op twee of drie wielen koppelingskogels overeenkosmtig Aanhangsel 1, figuur 1, worden gebruikt. Met name in het geval van driewielige motorvoertuigen moet de koppelinrichting zodanig zijn gekozen en geplaatst dat een maximale combineerbaarheid met een heel scala van aanhangwagentypes wordt verkregen. Er mogen

ook andere voorzieningen dan koppelingskogels worden gebruikt, op voorwaarde dat wordt voldaan aan de eisen van punt 3.8 en dat combineerbaarheid en onderlinge verwisselbaarheid van aanhangwagens niet noodzakelijk of niet mogelijk is (vaste combinaties).

3.8. Koppelinrichtingen moeten zodanig zijn ontworpen dat zij voldoen aan de eisen inzake werking, ligging, beweegbaarheid en sterkte van de onderstaande punten 3.9, 3.10, 3.11, 4, 5 en 6.

3.9. De koppelinrichtingen moeten zodanig zijn ontworpen en bevestigd dat een zo groot mogelijke veiligheid wordt bereikt overeenkomstig de goede constructiepraktijk; dit geldt eveneens voor de werking van de koppeling.

3.10. Veilig aan- en afkoppelen van de voertuigen moet door één persoon zonder het gebruik van gereedschappen kunnen worden uitgevoerd.

3.11. De bediening van afneembare koppelinrichtingen moet makkelijk met de hand en zonder het gebruik van gereedschappen kunnen gebeuren.

4. VOORSCHRIFTEN INZAKE DE LIGGING

4.1. De aan de voertuigen bevestigde koppelinrichtingen moeten een onbelemmerde en veilige bediening mogelijk maken.

4.2. De aan de voertuigen bevestigde koppelingskogels moeten voldoen aan de geometrische eisen van aanhangsel 1, figuur 2.

4.3. De hoogte van het koppelpunt van een andere koppelinrichting dan een koppelingskogel moet met een onnauwkeurigheid van niet meer dan ± 35 mm overeenstemmen met de hoogte van het koppelpunt van de dissel van de aanhangwagen wanneer de aanhangwagen horizontaal staat.

4.4. Vorm en afmetingen van de trekinrichtingen moeten voldoen aan de eisen van de voertuigfabrikant wat betreft de bevestigingspunten en eventuele extra montagehulpstukken.

4.5. Er moet zijn voldaan aan de eisen van de voertuigfabrikant inzake het type koppelinrichting, de toelaatbare massa van de aanhangwagen en de toelaatbare verticale statische belasting op het koppelpunt.

4.6. De bevestigde koppelinrichting mag de leesbaarheid van de achterste kentekenplaat niet beperken; zo niet dient een koppelinrichting te worden gebruikt die zonder bijzonder gereedschap afneembaar is.

5. BEWEEGBAARHEIDSEISEN

5.1. De volgende bewegingen moeten mogelijk zijn wanneer de koppelinrichting niet aan het voertuig is bevestigd.

5.1.1. Een verticale beweging naar boven en beneden over een hoek van 20° ten opzichte van de horizontaal moet mogelijk zijn bij alle horizontale verdraaiingshoeken tot tenminste 90° rond de lengteas van de koppelinrichting.

5.1.2. Bij alle horizontale verdraaiingshoeken tot 90° rond de lengteas van de koppelinrichting dient de vrije axiale verdraaiingshoek aan beide zijden van de verticale as 25° te bedragen voor voertuigen op drie wielen en 40° voor voertuigen op twee wielen.

5.2. Bij alle horizontale verdraaiingshoeken moeten de volgende bewegingscombinaties mogelijk zijn:

in het geval van voertuigen op twee wielen, behalve wanneer de koppelinrichting wordt gebruikt op eenwielige aanhangwagens die met het voertuig meehellen:

— verticale hoek van ± 15° bij axiale verdraaiing van ± 40°

— axiale verdraaiing van ± 30° bij verticale hoek van ± 20°

in het geval van driewielige voertuigen of van voertuigen op vier wielen:

— verticale hoek van ± 15° bij axiale verdraaiing van ± 25°

— axiale verdraaiing van ± 10° bij verticale hoek van ± 20°.

5.3. Tevens moet het mogelijk zijn om kogelkoppelingen aan en af te koppelen wanneer de lengteas van de kogelkoppeling ten opzichte van de lengteas van de koppelingskogel en bevestiging de volgende hoeken maakt:

— horizontaal $\beta = 60°$ naar links of rechts

— verticaal $\alpha = 10°$ naar boven of beneden

— axiaal 10° naar rechts of naar links.

6. EISEN INZAKE DE STERKTE

6.1. Er moet een dynamische sterkteproef (duurtest) worden uitgevoerd.

6.1.1. De duurtest moet worden uitgevoerd met een bij benadering sinusoïdale wisselende belasting met een voor het materiaal geschikt aantal spanningscycli. Er mogen zich geen scheuren of breuken of andere zichtbare uitwendige schade voordoen, noch buitensporige blijvende vervormingen die nadelig zouden zijn voor de goede werking van de koppelinrichting.

6.1.2. Als basis voor de in de dynamische test gebruikte belasting wordt de onderstaande D-waarde genomen. De verticale statische belasting dient te worden beschouwd in de richting van de testbelasting ten opzichte van het horizontale vlak, afhankelijk van de positie van het koppelpunt en de toegestane statische verticale belasting op het koppelpunt.

$$D = g \times \frac{T \times R}{T + R} \text{ kN}$$

waarin

T = technisch toelaatbare maximummassa in ton van het trekkende voertuig

R = technisch toelaatbare maximummassa in ton van de aanhangwagen

g = de versnelling van de zwaartekracht (afgerond op 9,81 m/s^2).

6.1.3. De karakteristieke waarden D en S waarop de test moet worden gebaseerd, moeten overgenomen worden uit de door de fabrikant ingediende aanvraag van een EG-typegoedkeuring (S = toegestane maximale statische verticale belasting op het koppelpunt in kg).

6.2. **Testprocedures**

6.2.1. Voor de dynamische proeven moet het proefexemplaar op een geschikte proefbank worden geplaatst met een geschikte inrichting voor de uitoefening van de kracht, zodat de te beproeven koppeling niet wordt blootgesteld aan andere krachten of momenten dan de voorgeschreven proefkracht. Ingeval van wisselende proeven mag de richting van de kracht niet meer dan 1° afwijken van de voorgeschreven richting. Om niet voorgeschreven krachten en momenten te vermijden, kan het noodzakelijk zijn om bij het proefexemplaar een scharnier aan te brengen in het punt waar de kracht wordt uitgeoefend (het aankoppelpunt) en een tweede scharnier op voldoende afstand.

6.2.2. De testfrequentie mag niet meer dan 35 Hz bedragen. De gekozen frequentie mag niet in de buurt liggen van de resonantiefrequenties van de proefopstelling, met inbegrip van de te beproeven koppelinrichting. Voor uit staal vervaardigde koppelinrichtingen bedraagt het aantal spanningscycli 2×10^6. Voor inrichtingen gemaakt van andere materialen dan staal kan een groter aantal cycli noodzakelijk zijn. Voor het onderzoek naar scheurvorming moet in principe de kleurstofpenetratiemethode worden gebruikt; daaraan equivalente methoden zijn toegestaan.

6.2.3. De te testen koppelinrichtingen moeten in principe zo stevig mogelijk op de proefbank worden gemonteerd in de stand waarin zij op het voertuig worden gebruikt. Hiervoor moeten de door de fabrikant of de aanvrager opgegeven bevestigingsmiddelen worden gebruikt. Deze dienen te zijn bestemd voor de bevestiging van de koppeling aan het voertuig en/of dienen identieke mechanische eigenschappen te hebben.

6.2.4. De te testen koppelinrichtingen dienen bij voorkeur in de oorspronkelijke toestand te worden getest zoals zij op de weg worden gebruikt. Het wordt aan de fabrikant overgelaten om in overleg met de technische dienst flexibele onderdelen vast te zetten als dat voor de testprocedure noodzakelijk is en als er geen reden is om onrealistische beïnvloeding van het testresultaat te vrezen.

Flexibele onderdelen die klaarblijkelijk oververhit raken door deze versnelde testprocedure, mogen gedurende de test worden vervangen.

De proefbelastingen mogen worden uitgeoefend met behulp van speciale spelingvrije inrichtingen.

De te beproeven inrichtingen dienen te worden verstrekt met inbegrip van alle constructiedetails die van invloed kunnen zijn op de sterkte (b.v. plaat met de elektrische aansluitingen, merktekens enz.). De proef eindigt op de verankeringspunten of bevestigingspunten. De geometrische plaats van het koppelpunt en de bevestigingspunten van de koppelinrichting ten opzichte van de referentielijn dienen door de voertuigfabrikant te worden verstrekt en worden in het testverslag aangegeven.

Alle relatieve posities van de bevestigingspunten ten opzichte van de referentielijn zoals aangegeven in Aanhangsel 2, waarvoor de fabrikant van het trekkende voertuig alle nodige informatie moet verstrekken aan de fabrikant van de trekinrichting, worden op de proefbank gereproduceerd.

6.3. **Beproeving van koppelingskogels en trekinrichtingen**

6.3.1. De op de proefbank gemonteerde eenheid dient een dynamische proef te ondergaan met wisselende trekbelastingen (bijvoorbeeld op een pulsator).

De proefbelasting dient een wisselende kracht te zijn en moet onder een hoek van 15° ± 1° op de koppelingskogel worden uitgeoefend (zie Aanhangsel 2, fig. 3 en 4). Als het middelpunt van de kogel zich boven de evenwijdig aan de referentielijn lopende lijn bevindt (zie Aanhangsel 2, fig. 5) die door het hoogste en meest nabij gelegen bevestigingspunt loopt, dient de test te worden uitgevoerd onder een hoek $\alpha = -15° \pm 1°$ (Aanhangsel 2, fig. 3). Als het middelpunt van de kogel zich onder de evenwijdig aan de referentielijn lopende lijn bevindt (zie Aanhangsel 2, fig. 5) die door het hoogste en meest nabij gelegen bevestigingspunt loopt, dient de test te worden uitgevoerd onder een hoek $\alpha = +15° \pm 1°$ (Aanhangsel 2, fig. 4). Deze hoeken zijn gekozen om rekening te houden met de verticale statische en dynamische belasting. Deze proefmethode is slechts van toepassing op een toegestane statische belasting van niet meer dan

$$S = \frac{120 \cdot D}{g}.$$

Als de statische belasting meer dan

$$S = \frac{120 \cdot D}{g}$$

bedraagt, dient de proefhoek te worden vergroot tot 20°.

De dynamische test moet worden uitgevoerd met de volgende kracht:

$$F_{res} = \pm 0{,}6\ D.$$

6.3.2. Uit één stuk bestaande koppelingskogels met inbegrip van koppelinrichtingen met niet-verwisselbare afneembare kogels en trekinrichtingen met verwisselbare en afneembare kogels (met uitzondering van kogels op integrale steun), worden beproefd overeenkomstig punt 6.3.1.

6.3.3. De beproeving van trekinrichtingen die kunnen worden gebruikt met verschillende kogeltypes wordt uitgevoerd overeenkomstig de procedure van Bijlage VI, punt 4.1.6, van Richtlijn 94/20/EG (PB nr. L 195 van 29. 7. 1994, blz. 1).

6.4. De in punt 6.3.1 bedoelde beproevingseisen zijn ook van toepassing op andere koppelinrichtingen dan koppelingskogels.

7. KOGELKOPPELINGEN

7.1. De basistest is een duurtest met een wisselende kracht en een statische test (heftest) van ieder te beproeven exemplaar.

7.2. De dynamische test moet worden uitgevoerd op een geschikte koppelingskogel van voldoende sterkte. De kogelkoppeling en de koppelingskogel moeten volgens de instructies van de fabrikant op de proefbank worden geplaatst en wel zodanig dat de stand overeenkomt met die op het voertuig. Het moet onmogelijk zijn dat op het proefexemplaar nog andere krachten dan de beproevingskracht worden uigeoefend.

De beproevingskracht moet langs een lijn worden uitgeoefend, die door het middelpunt van de kogel gaat en in achterwaartse richting schuin naar beneden loopt onder een hoek van 15° (zie aanhangsel 3, fig. 6). Op een proefexemplaar moet een duurtest worden uitgevoerd met de volgende beproevingskracht:

$F_{res} = \pm 0{,}6\ D$.

7.3. Er moet tevens een statische hefproef worden uitgevoerd (zie aanhangsel 3, fig. 7). De voor de proef bestemde koppelingskogel moet een diameter hebben van:

$49\ ^{+\ 0{,}13}_{-\ 0}$ mm

zodat deze representatief is voor een gesleten koppelingskogel. De hefkracht F_A moet geleidelijk en snel worden opgevoerd tot een waarde van

$$g \times (C + \frac{S}{1\,000})$$

en gedurende 10 seconden op dit niveau worden gehandhaafd. Daarbij is

C = massa van de aanhangwagen (som van de asbelastingen van de aanhangwagen die de toegestane maximumbelasting draagt) in ton.

7.4. Indien andere koppelinrichtingen dan kogelkoppelingen worden gebruikt, dient de beproeving naar gelang van het geval, te gebeuren overeenkomstig de relevante voorschriften van Richtlijn 94/20/EG.

8. MARKERING

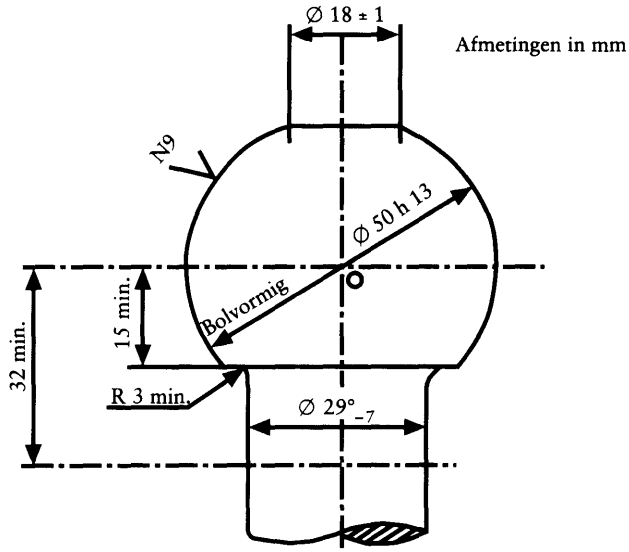
De markering van koppelinrichtingen dient te gebeuren overeenkomstig de relevante voorschriften van Richtlijn 94/20/EG.

Aanhangsel 1

Kogelkoppelingen op motorvoertuigen op twee of drie wielen

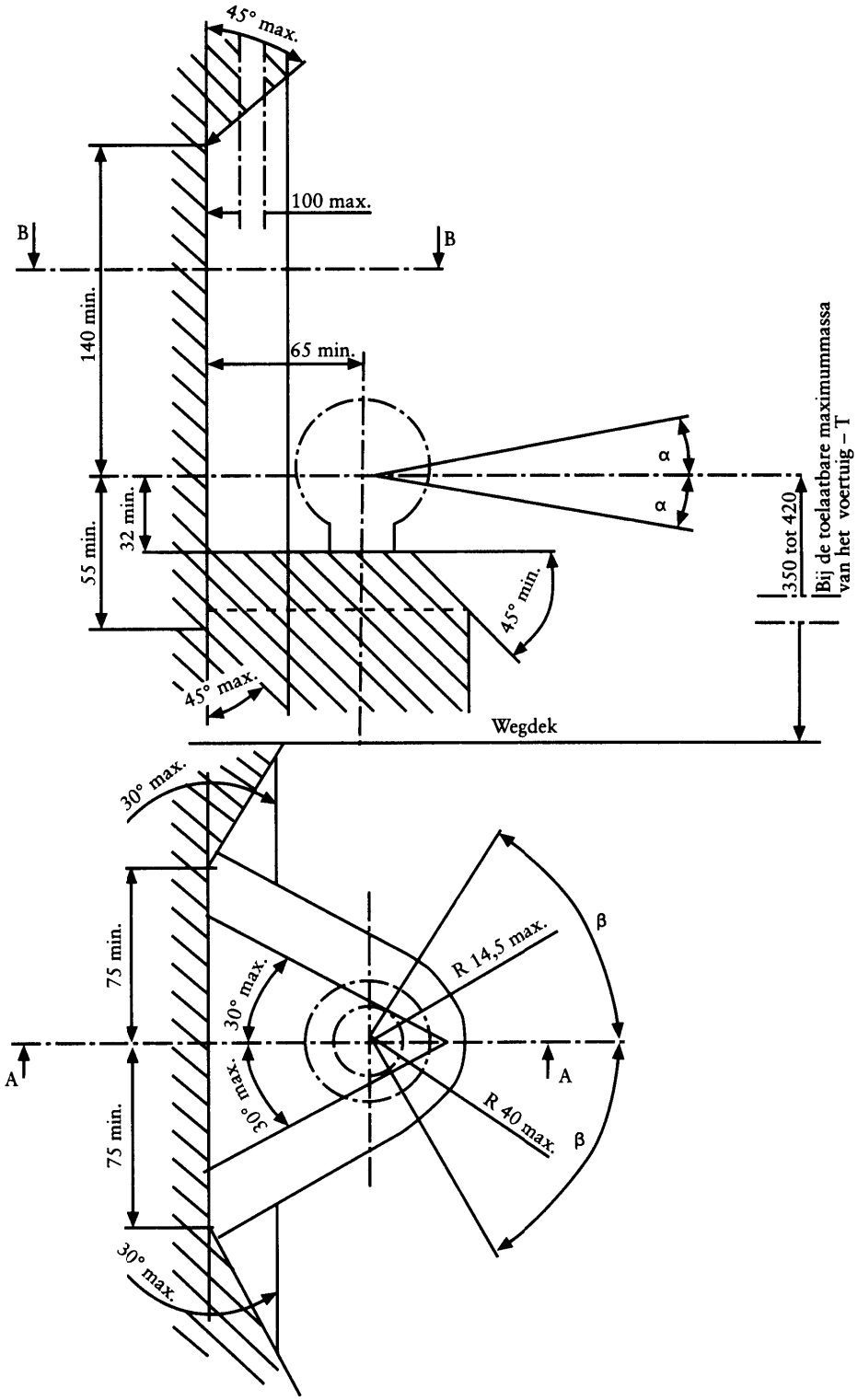
Het gebruik van kogelkoppelingen voor aanhangwagens sluit niet uit dat er andere systemen worden gebruikt (bij voorbeeld cardankoppelingen); indien evenwel een kogelkoppeling wordt gebruikt, moet deze voldoen aan de in figuur 1 weergegeven specificatie.

Figuur 1



1) De overgangsafronding tussen de kogel en de hals moet zowel aan de hals als aan het onderste horizontale oppervlak van de koppelingskogel raken.

2) Zie ISO/R 468 en ISO 1302; het ruwheidsgetal N9 komt overeen met een R_a-waarde van 6,3 µm.



Figuur 2

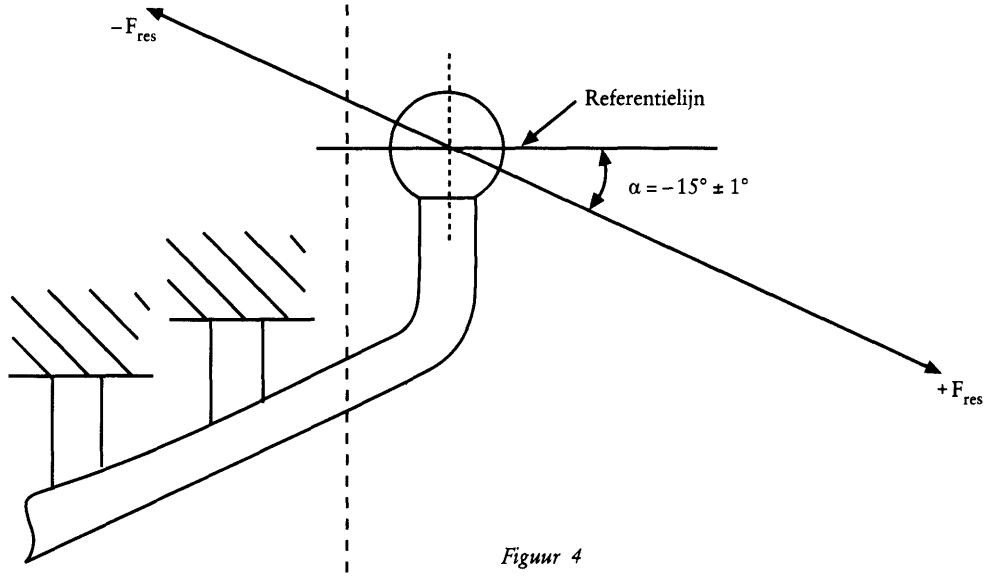
Ruimte rond koppelingskogels

Aanhangsel 2

De richting van de proef wordt hier getoond in het voorbeeld van een koppelingskogel met trekinrichting (van overeenkomstige toepassing op andere koppelingssystemen).

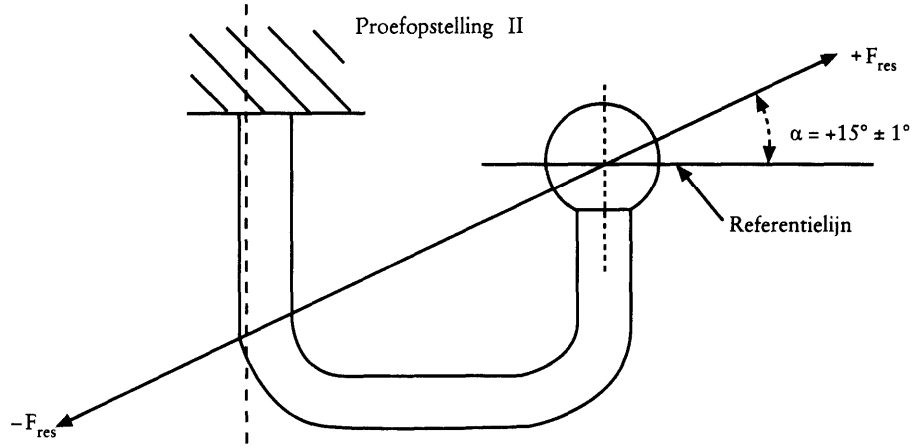
Figuur 3

Proefopstelling I



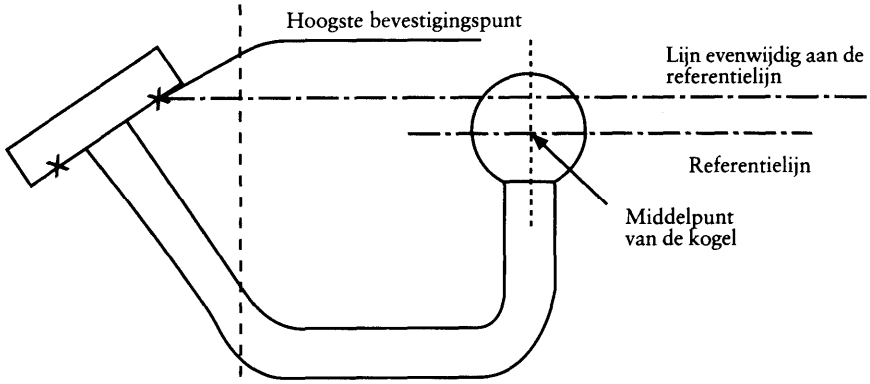
Figuur 4

Proefopstelling II



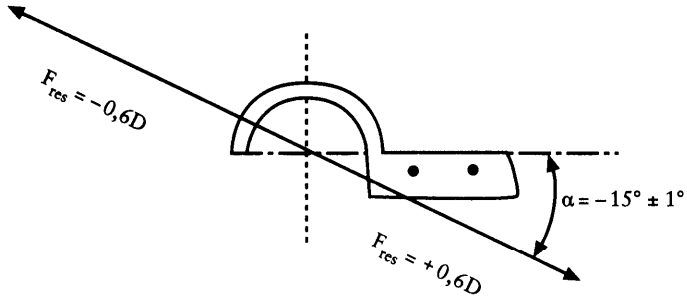
Figuur 5

Criteria voor de testhoeken

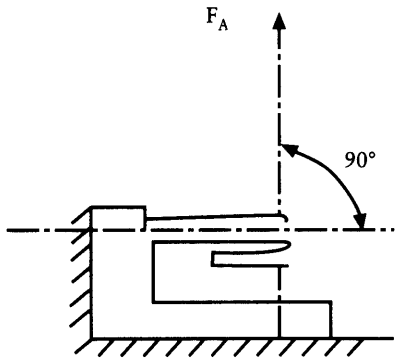


Aanhangsel 3

Figuur 6



Figuur 7



Aanhangsel 4

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 van een type koppelinrichting voor aanhangwagens getrokken door een type motorvoertuig op twee of drie wielen moeten de inlichtingen worden verstrekt als bedoeld in bijlage II bij Richtlijn 92/61/EEG van 30 juni 1992, sub A, punten:

0.1,

0.2,

0.4 tot 0.6,

9.1 tot 9.1.2.

Aanhangsel 5

Goedkeuringscertificaat wat betreft de koppelinrichting voor aanhangwagens 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 (1).

7. Plaats: .....

8. Datum: .....

9. Handtekening: .....

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

HOOFDSTUK 11

BEVESTIGINGSPUNTEN VOOR VEILIGHEIDSGORDELS EN VEILIGHEIDSGORDELS VAN BROMFIETSEN OP DRIE WIELEN, DRIEWIELERS EN VIERWIELERS MET CARROSSERIE

LIJST VAN BIJLAGEN

		Bladzijde
BIJLAGE I	Definities	411
BIJLAGE II	Vlakken waarbinnen zich de effectieve bevestigingspunten moeten bevinden	419
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	421
Aanhangsel	De delen van de driedimensionale proefpop	424
BIJLAGE IV	Trekinrichting	426
BIJLAGE V		
Aanhangsel 1	Inlichtingenformulier voor de bevestigingspunten van de veiligheidsgordels van een type bromfiets op drie wielen, driewieler of vierwieler met carrosserie	428
Aanhangsel 2	Goedkeuringscertificaat voor de bevestigingspunten van de veiligheidsgordels van een type bromfiets op drie wielen, driewieler of vierwieler met carrosserie	429
BIJLAGE VI	Voorschriften voor veiligheidsgordels	430
Aanhangsel 1	Inlichtingenformulier voor een type veiligheidsgordel voor bromfietsen op drie wielen, driewielers of vierwielers met carrosserie	431
Aanhangsel 2	Goedkeuringscertificaat voor een type veiligheidsgordel voor bromfietsen op drie wielen, driewielers of vierwielers met carrosserie	432
Aanhangsel 3	Inlichtingenformulier voor de montage van veiligheidsgordels op een type bromfiets op drie wielen, driewieler of vierwieler met carrosserie	433
Aanhangsel 4	Goedkeuringscertificaat voor de montage van veiligheidsgordels op een type bromfiets op drie wielen, driewieler of vierwieler met carrosserie	434

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 veiligheidsgordels": de delen van de voertuigcarrosserie of van de zitplaatsconstructie of andere delen van het voertuig waaraan de gordels moeten worden vastgemaakt;

1.3. „riemgeleider": voorziening waardoor de stand van de riem wordt gewijzigd naar gelang van de positie van de drager van de veiligheidsgordel;

1.4. „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, dat wil zeggen 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 de toegepaste configuratie en de wijze waarop de gordel eraan bevestigd is;

1.4.1. *bijvoorbeeld:*

1.4.1.1. 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 effectieve bevestigingspunt bij alle standen van de zitplaats;

1.4.1.2. 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 effectieve bevestigingspunt beschouwd; tussen het effectieve bevestigingspunt en de drager moet de riem in rechte lijn liggen;

1.4.1.3. 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 middenvlak van de riem op de rol als het effectieve bevestigingspunt beschouwd;

1.5. „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;

1.6. „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;

1.7. „groep zitplaatsen": zowel zitplaatsen in de vorm van een zitbank als naast elkaar geplaatste zitplaatsen (dat wil zeggen 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;

1.8. „zitbank": een complete constructie met bekleding, bestemd als zitplaats voor tenminste twee volwassenen;

1.9. „klapstoel": een extra zitplaats die bij gelegenheid wordt gebruikt en gewoonlijk is weggeklapt;

1.10. „type zitplaats": een categorie van zitplaatsen die niet verschillen op essentiële punten, zoals:

1.10.1. vorm en afmetingen van de constructie van de zitplaats en materialen waaruit deze bestaat;

1.10.2. type en afmetingen van de verstelmechanismen en van alle vergrendelingssystemen;

1.10.3. 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;

1.11. „zitplaatsverankering": het systeem waarmede de zitplaats aan de carrosserie van het voertuig is vastgemaakt, met inbegrip van de betrokken carrosseriegedeelten;

1.12. „verstelsysteem": de inrichting met behulp waarvan de zitplaats of een gedeelte daarvan kan worden versteld teneinde een zitpositie te verkrijgen welke is aangepast aan de lichaamsvorm van de inzittende. Hiermee is met name mogelijk:

1.12.1. een verplaatsing in de lengterichting;

1.12.2. een hoogteverstelling;

1.12.3. een hoekverdraaiing;

1.13. „beschermde ruimte": een ruimte waarvan de afschermingszones binnen de beschermingsruimte een gecumuleerde oppervlakte hebben van minstens 800 cm^2;

1.14. „beschermingsruimte": de zich vóór een zitplaats bevindende ruimte:

— tussen twee horizontale vlakken, waarvan het ene door het in punt 1.17 gedefinieerde 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;

1.15. „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;

1.16. „vergrendelingssysteem": 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;

1.17. „punt H": een referentiepunt als gedefinieerd in punt 1.1 van bijlage III en bepaald volgens de procedure van deze bijlage;

1.18. „punt H_1": met punt H van punt 1.17 overeenkomend referentiepunt dat bepaald wordt voor alle normale gebruiksstanden van de zitplaats;

1.19. „punt R": referentiepunt van een zitplaats als gedefinieerd in punt 1.2 van bijlage III;

1.20. „referentielijn": de rechte lijn als gedefinieerd in punt 3.4 van bijlage III;

1.21. „punten L_1 en L_2": de onderste effectieve bevestigingspunten;

1.22. „punt C": het punt dat zich 450 mm verticaal boven punt R bevindt. Als de afstand S als gedefinieerd in punt 1.24 echter niet minder dan 280 mm bedraagt en de andere in aanmerking komende formule BR = 260 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;

1.23. „hoeken α_1 en α_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_1 en de punten L_1 en L_2 gaan;

1.24. „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:

1.24.1. indien de zitplaats duidelijk blijkt uit de vorm van de stoel, wordt vlak P het middenvlak van de zitplaats;

1.24.2. indien de zitplaats niet duidelijk vaststaat:

1.24.2.1. 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 of de stuurstang in de middelste stand, indien verstelbaar, en dat ligt in het vlak van de tandkrans van het stuurwiel;

1.24.2.2. is vlak P voor de passagier op de zijzitplaats vóór symmetrisch ten opzichte van vlak P van de bestuurder;

1.24.2.3. 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 VOOORSCHRIFTEN

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 richtlijn 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 of vierwielers met carrosserie met een massa in onbelaste toestand van ≤ 250 kg. Wanneer op dergelijke voertuigen evenwel bevestigingspunten zijn aangebracht, moeten die aan de voorschriften van dit hoofdstuk voldoen.

3. MINIMUMAANTAL BEVESTIGINGSPUNTEN

3.1. De zitplaatsen vóór moeten voorzien zijn van twee bevestigingspunten onder en één bevestigingspunt boven. Voor de middenzitplaatsen vóór, indien aanwezig, worden echter twee bevestigingspunten onder voldoende geacht wanneer er nog meer zitplaatsen vóór zijn en de voorruit zich buiten de in bijlage II van Richtlijn 74/60/EEG omschreven referentiezone bevindt. 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 (1).

(1) PB nr. L 38 van 11. 2. 1974, blz. 2.

3.2. Alle zijzitplaatsen achter moeten zijn voorzien van twee bevestigingspunten onder en één boven.

3.3. Alle overige naar voren gerichte zitplaatsen, met uitzondering van het klapstoeltje waarvoor geen bevestigingspunten zijn voorgeschreven, moeten minstens twee bevestigingspunten onder hebben.

3.4. Indien in het voertuig voor klapstoelen wel bevestigingspunten aanwezig zijn, dan moeten die voldoen aan dit hoofdstuk.

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 α_1 en α_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 1.12, waarvan de hoek van de rugleuning minder dan 20° bedraagt (zie bijlage II, figuur 1), mogen de hoeken α_1 en α_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 (L_1 en L_2) 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 L_1 en L_2 doorlopen.

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 J_1 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;

— XJ_1: 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 J_2 wordt bepaald door symmetrie met punt J_1 ten opzichte van het langsvlak dat verticaal de in punt 1.20 gedefinieerde referentielijn doorloopt van de op de betreffende zitplaats geplaatste pop.

4.3.2. Het effectieve 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 mm + 1,8 S.

Als echter $S \leq 200$ mm wordt DR = 675 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 mm + S. Indien S ≤ 280 mm, mag de constructeur naar keuze BR = 260 mm + 0,8 S gebruiken.

4.3.4. De waarde van S mag niet lager zijn dan 140 mm.

4.3.5. Het effectieve 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 effectieve bevestigingspunt boven van de veiligheidsgordel moet zich boven het horizontaal vlak bevinden dat door het in punt 1.22 gedefinieerde 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. het (de) bevestigingspunt(en) is (zijn) bestemd voor een harnasgordel, voldoet (voldoen) aan de voorschriften van punt 4.3.6, bevindt (bevinden) zich achter het dwarsvlak dat door de referentielijn gaat en is (zijn):

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 J_1 en J_2 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 1.24 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 gedeeltelijke scheurvorming van een bevestigingspunt of van de zone daaromheen is geen tekortkoming, mits de voorgeschreven kracht gedurende de vastgestelde tijd is gehandhaafd. 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 wegklap- 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/TR 1417.

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°, en bij een vierwieler van 25° 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 vastzettingsinrichting 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.

6.3. **Algemene proefmethoden**

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° ± 5° boven de horizontale lijn in een vlak evenwijdig aan het middenlangsvlak van het voertuig.

6.3.3. De belasting moet zo snel mogelijk worden uitgeoefend. De bevestigingspunten moeten de voorgeschreven belasting gedurende tenminste 0,2 seconden kunnen weerstaan.

6.3.4. De voor de in punt 6.4 omschreven proeven te gebruiken trekinrichtingen 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 waarmede 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 waarmede 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 waarmede 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 waarmede 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 waarmede 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 proefmethode 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 ledige massa van maximaal 400 kg (1) (of 550 kg indien de voertuigen bestemd zijn voor goederenvervoer)

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.

6.4.1.2. Er wordt een proefbelasting van 675 daN ± 20 daN op een trekinrichting uitgeoefend (zie bijlage IV, figuur 2) die is vastgemaakt aan de bevestigingspunten van de gordel door middel van een inrichting waarmede de geometrie wordt nagebootst van de voor het bovenlichaam bestemde riem van deze gordel.

6.4.1.3. Gelijktijdig wordt een trekkracht van 675 daN ± 20 daN uitgeoefend op een trekinrichting (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 proefbelasting van 675 daN ± 20 daN op een trekinrichting 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. Gelijktijdig wordt een trekkracht van 675 daN ± 20 daN op een trekinrichting 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 ± 20 daN uitgeoefend op een trekinrichting (zie bijlage IV, figuur 1) die is vastgemaakt aan de twee bevestigingspunten onder.

(1) De massa van de batterijen voor de aandrijving van de elektrische voertuigen is niet bij de ledige massa inbegrepen.

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 extra krachten.

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 ± 20 daN uitgeoefend op een trekinrichting (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. Gelijktijdig wordt een trekbelasting van 675 daN ± 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 ledige massa van meer dan 400 kg (of 550 kg indien de voertuigen bestemd zijn voor goederenvervoer)

Van toepassing zijn hier de voorschriften van bijlage I van Richtlijn 76/115/EEG (1) betreffende de speciale beproevingsmethoden voor de bevestigingspunten van veiligheidsgordels van motorvoertuigen van categorie M_1.

7. CONTROLE NA DE PROEVEN

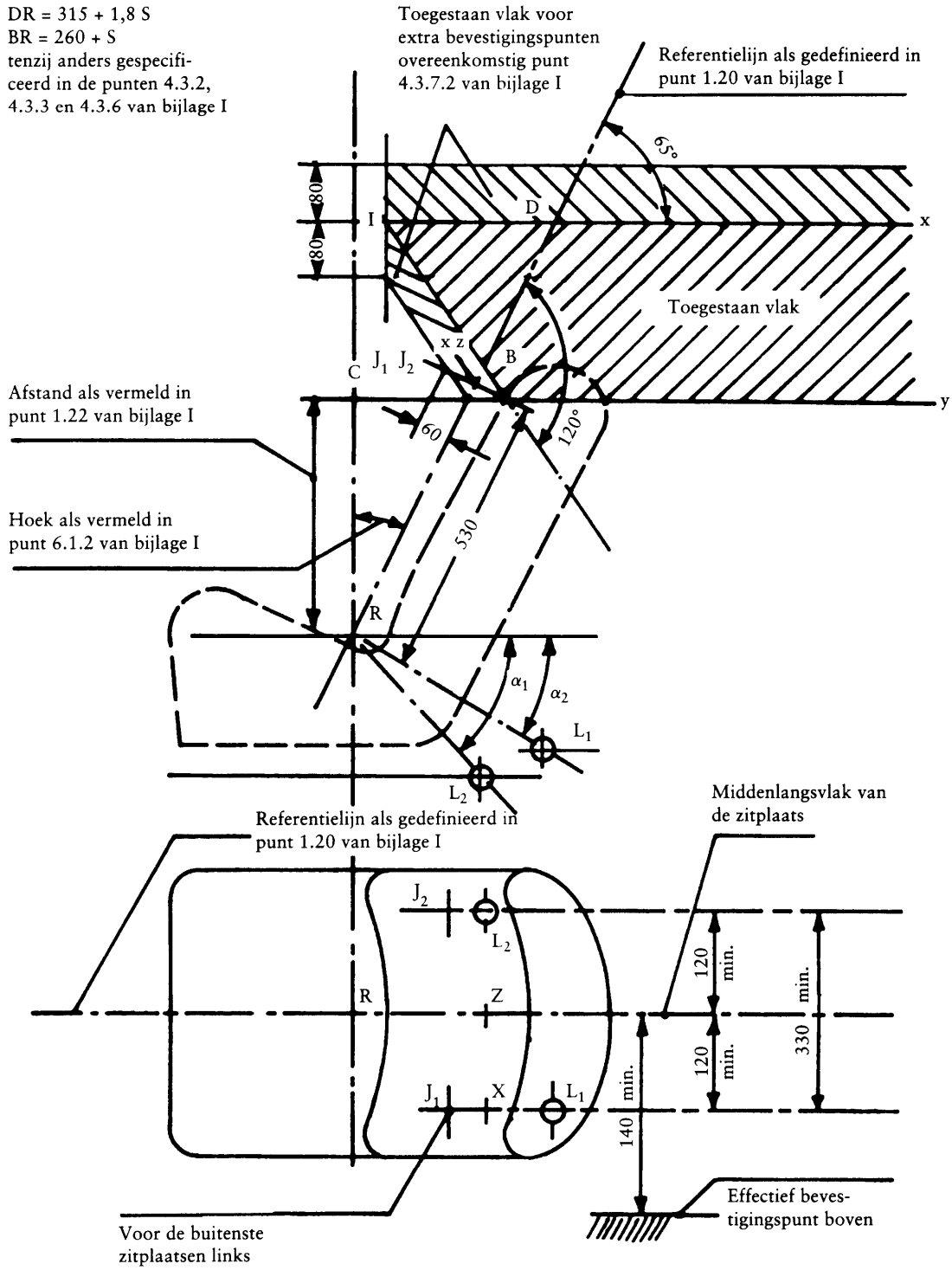
Na de proeven moet iedere schade aan de bevestigingspunten en constructies die tijdens de proeven aan belasting hebben blootgestaan worden genoteerd.

(1) PB nr. L 24 van 30. 1. 1976, blz. 6.

BIJLAGE II

Figuur 1

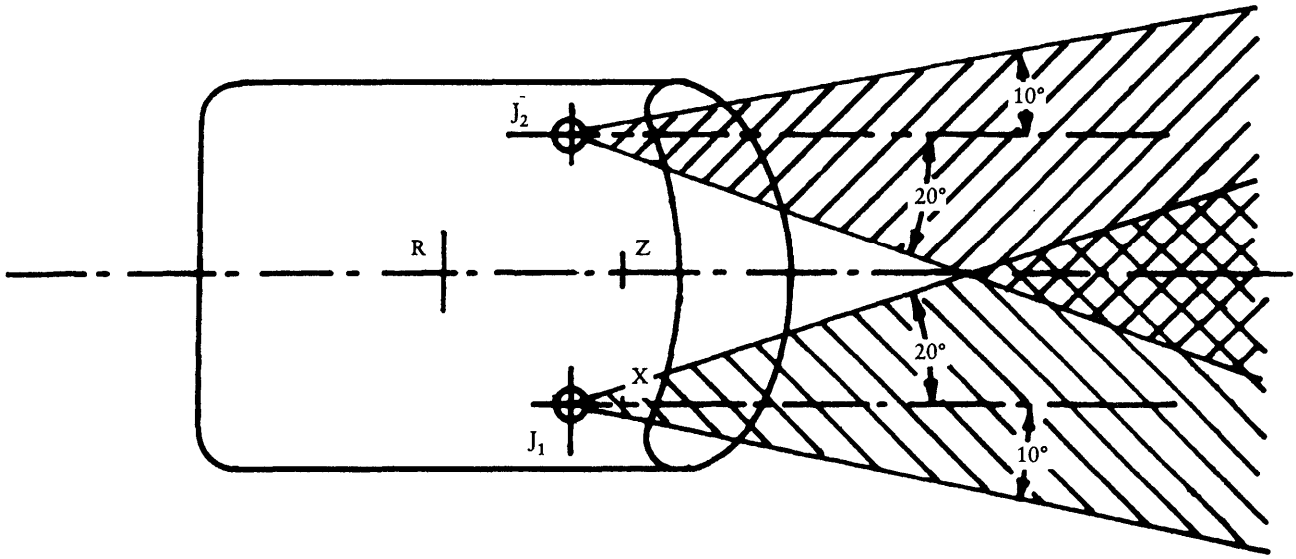
Vlakken waarbinnen zich de effectieve bevestigingspunten moeten bevinden



(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 draaiïngsas 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 draaiïngspunt bovenlichaam/dijen (punt H) bij de laagste en meest achteruit geschoven normale besturings- of gebruikspositie welke door de fabrikant van het voertuig wordt aangegeven 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 menselijke 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 aangegeven 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 eenzelfde 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, teneinde 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 ± 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. Daarbij 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, teneinde 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 bepaald 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.

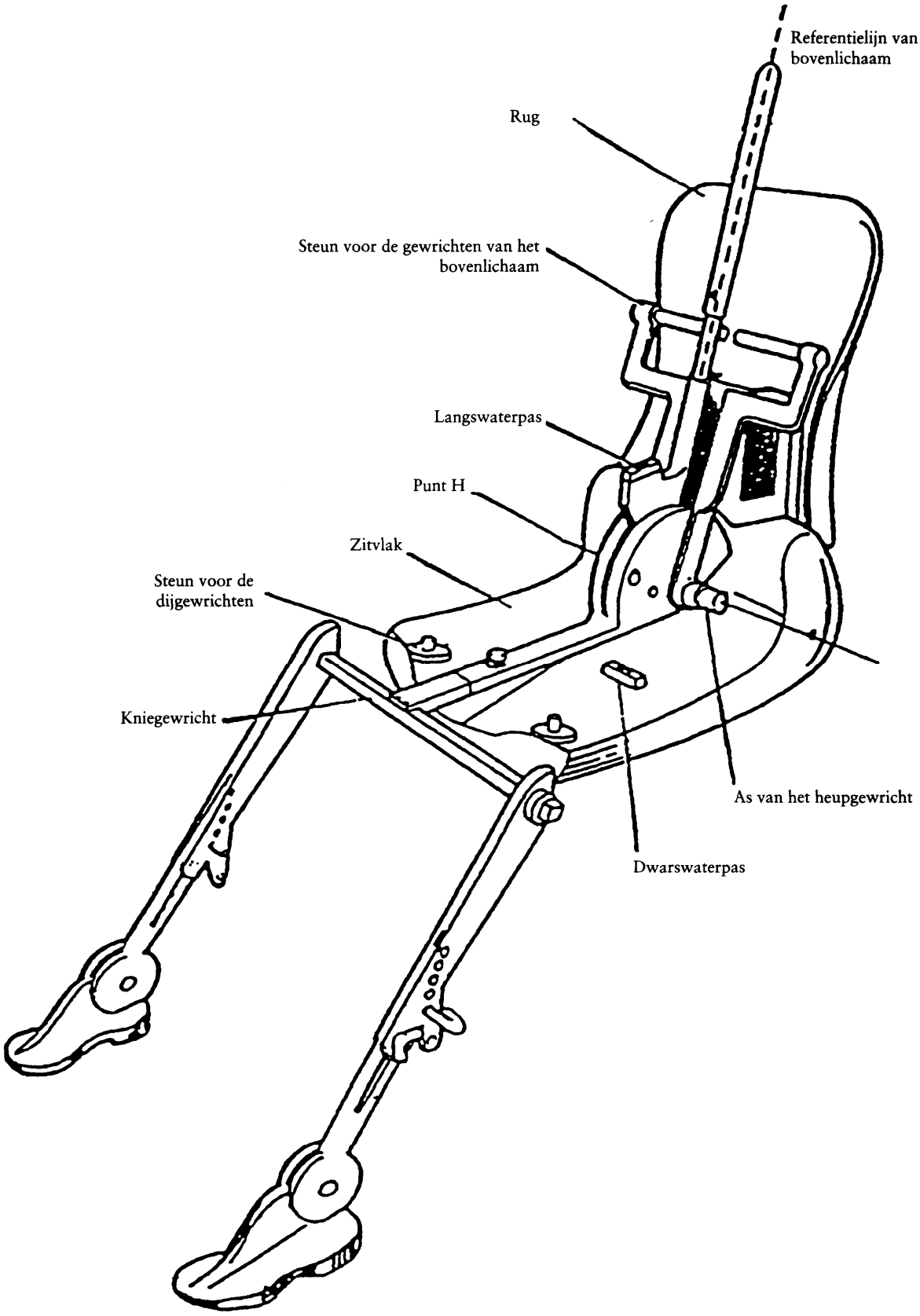
6.4. Indien tenminste twee van de drie proeven resultaten te zien geven die niet in overeenstemming zijn met de eisen van punt 6.2, dan worden de resultaten van de proef onbevredigend geacht.

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.

Aanhangsel

Figuur 1

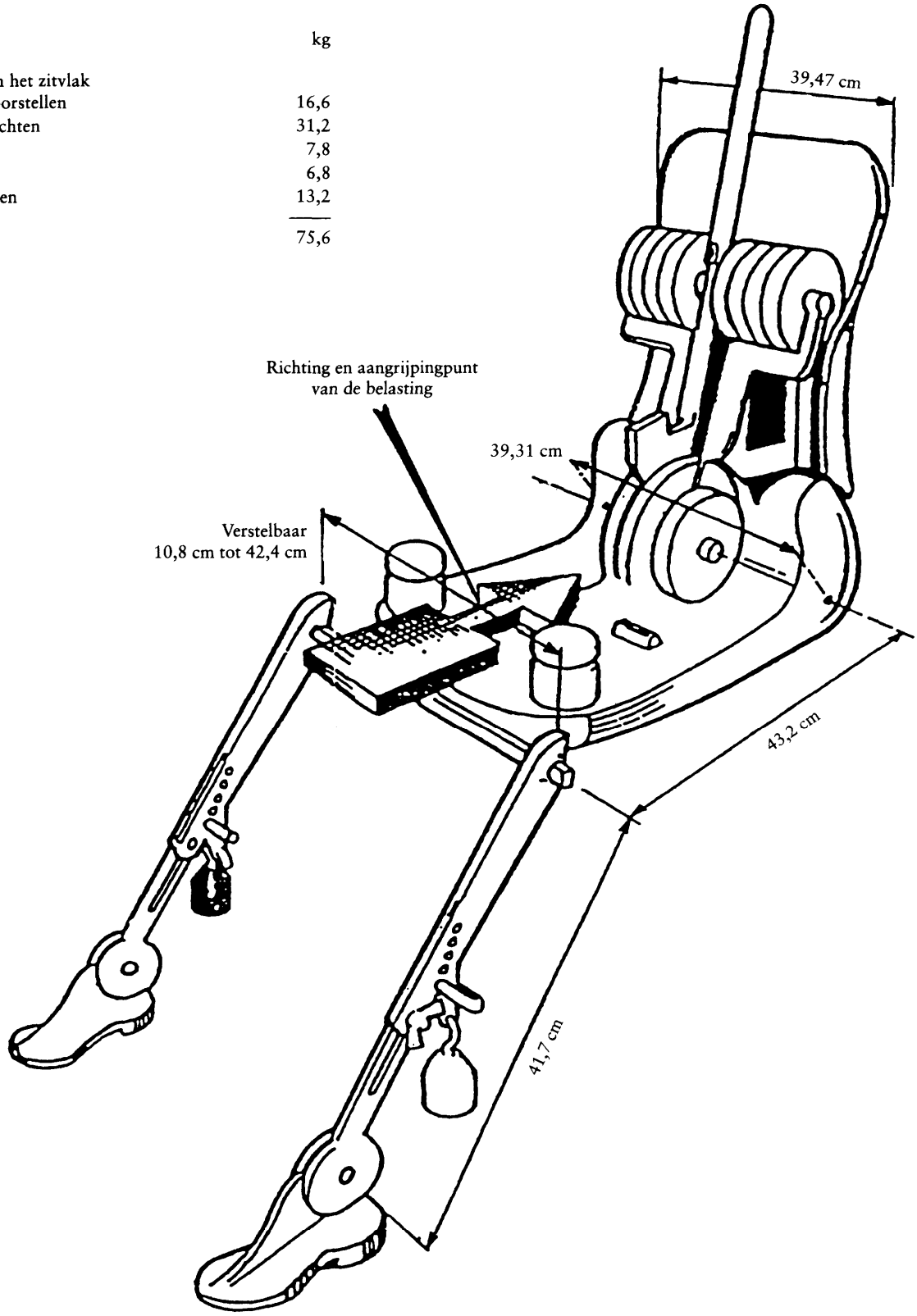
De delen van de driedimensionale proefpop



Figuur 2

Afmetingen en massa van de pop

Massa van de pop	kg
Delen die de rug en het zitvlak van het lichaam voorstellen	16,6
Bovenlichaamgewichten	31,2
Zitvlakgewichten	7,8
Dijgewichten	6,8
Onderbeengewichten	13,2
Totaal	75,6

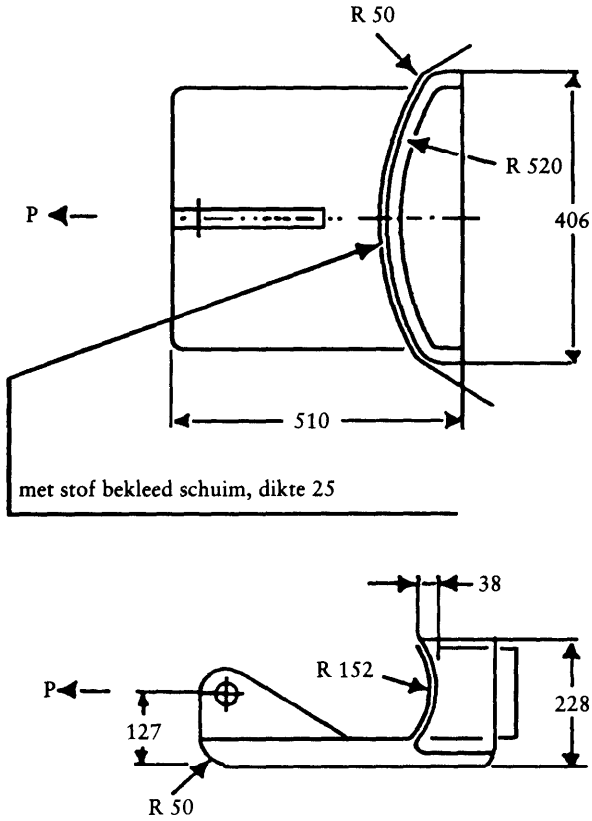


BIJLAGE IV

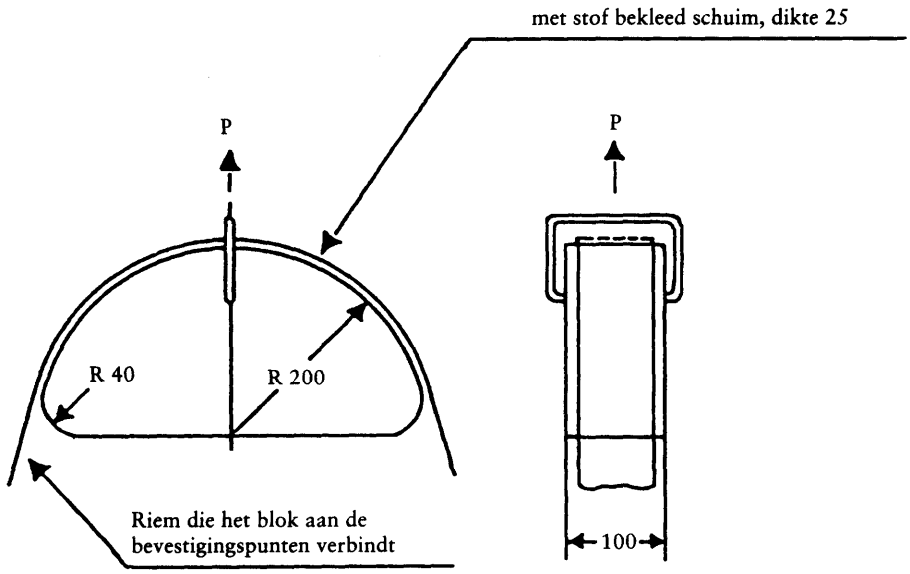
TREKINRICHTING

(Alle afmetingen zijn in mm)

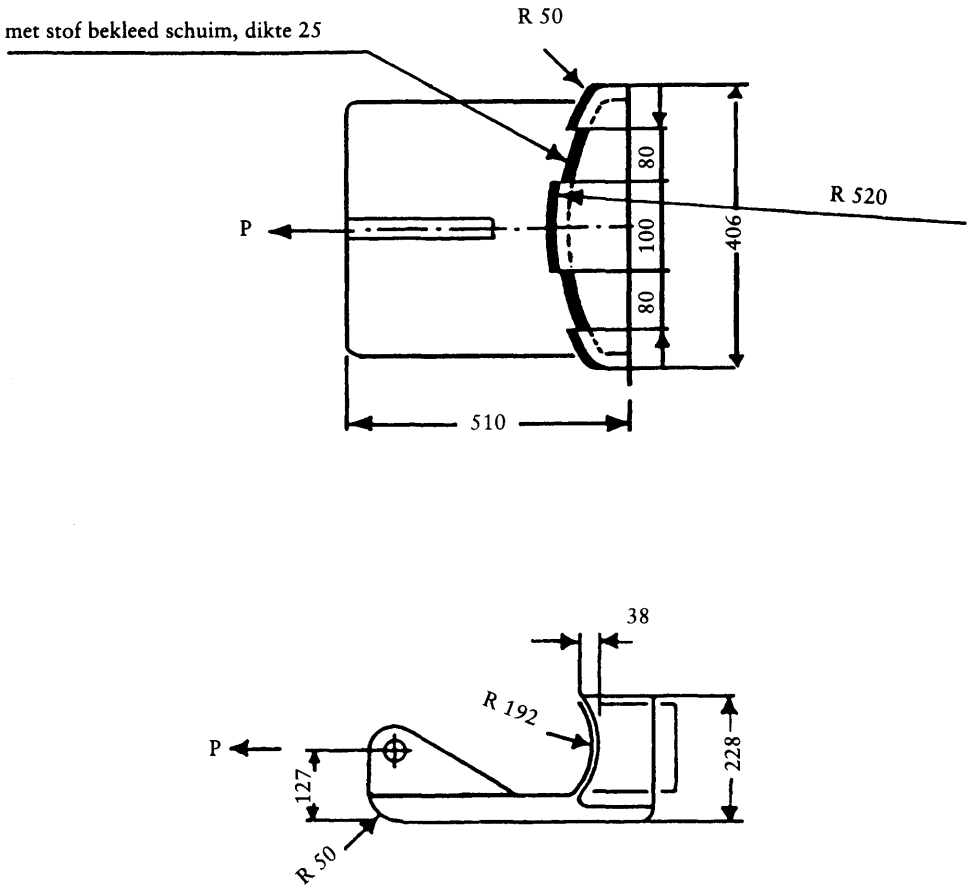
Figuur 1



Figuur 2



Figuur 3


met stof bekleed schuim, dikte 25
R 50
R 520
P
80
100
80
406
510
38
R 192
P
127
228
R 50

BIJLAGE V

Aanhangsel 1

Inlichtingenformulier voor de bevestigingspunten van de veiligheidsgordels van een type bromfiets op drie wielen, driewieler of vierwieler met carrosserie

(Bij de goedkeuringsaanvraag te voegen waaneer 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 bevestigingspunten van de veiligheidsgordels van een type bromfiets op drie wielen, driewieler of vierwieler met carrosserie moeten de inlichtingen worden verstrekt, aangegeven 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.

Aanhangsel 2

Goedkeuringscertificaat voor de bevestigingspunten van de veiligheidsgordels van een type bromfiets op drie wielen, driewieler of vierwieler met carrosserie

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 (1): .....

.....

2. Type bromfiets op 3 wielen/driewieler/vierwieler (1): .....

.....

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 (1) ter keuring aangeboden op: .....

6. De goedkeuring is verleend/geweigerd (1).

7. Plaats: .....

8. Datum: .....

9. Handtekening: .....

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

BIJLAGE VI

VOORSCHRIFTEN MET BETREKKING TOT VEILIGHEIDSGORDELS

1. De voorschriften voor motorvoertuigen van categorie M_1 van de bijlagen van Richtlijn 77/541/EEG (1) zijn van toepassing.

2. In afwijking van de montagevoorschriften van punt 3 van bijlage I van genoemde richtlijn mogen voertuigen met een ledige massa 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 nr. L 220 van 29. 8. 1977, blz. 95.

Aanhangsel 1

Inlichtingenformulier voor 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)

Volgnummer (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, aangegeven 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.

Aanhangsel 2

Goedkeuringscertificaat voor een type veiligheidsgordel voor bromfietsen op drie wielen, driewielers of vierwielers met carrosserie

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 (1)

7. Plaats: .....

8. Datum: .....

9. Handtekening: .....

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

Aanhangsel 3

Inlichtingenformulier voor 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, aangegeven 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.

Aanhangsel 4

Goedkeuringscertificaat voor de montage van veiligheidsgordels in een type bromfiets op drie wielen, driewieler of vierwieler met carrosserie

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 (1): .....

.....

2. Type bromfiets op 3 wielen/driewieler/vierwieler (1): .....

.....

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 (1): .....

6. De goedkeuring is verleend/geweigerd (1).

7. Plaats: .....

8. Datum: .....

9. Handtekening: .....

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

HOOFDSTUK 12

RUITEN, RUITEWISSERS, RUITESPROEIERS EN ONTDOOIINGS- EN ONTWASEMINGSINRICHTINGEN VAN BROMFIETSEN OP DRIE WIELEN, DRIEWIELERS EN VIERWIELERS MET CARROSSERIE

LIJST VAN DE BIJLAGEN

		Bladzijde
BIJLAGE I	Ruiten	436
Aanhangsel 1	Inlichtingenformulier betreffende een type ruit bestemd voor driewielige bromfietsen, driewielers of vierwielers met carrosserie	437
Aanhangsel 2	Goedkeuringscertificaat voor een type ruit bestemd voor driewielige bromfietsen, driewielers of vierwielers met carrosserie	438
Aanhangsel 3	Inlichtingenformulier betreffende de installatie van de ruiten op een type driewielige bromfiets, driewieler of vierwieler met carrosserie	439
Aanhangsel 4	Goedkeuringscertificaat voor de installatie van de ruiten op een type driewielige bromfiets, driewieler of vierwieler met carrosserie	440
BIJLAGE II	Ruitewissers, ruitesproeiers, ontdooiings- en ontwasemingsinrichtingen van driewielige bromfietsen, driewielers of vierwielers met carrosserie	441
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	445
Aanhangsel 2	Mengsel voor de beproeving van ruitewissers en ruitesproeiers	448
Aanhangsel 3	Inlichtingenformulier betreffende de ruitewisser voor een type driewielige bromfiets, driewieler of vierwieler met carrosserie	449
Aanhangsel 4	Goedkeuringscertificaat voor de ruitewisser voor een type driewielige bromfiets, driewieler of vierwieler met carrosserie	450
Aanhangsel 5	Inlichtingenformulier betreffende de ruitesproeier voor een type driewielige bromfiets, driewieler of vierwieler met carrosserie	451
Aanhangsel 6	Goedkeuringscertificaat voor de ruitesproeier voor een type driewielige bromfiets, driewieler of vierwieler met carrosserie	452
Aanhangsel 7	Inlichtingenformulier betreffende de ontdooiings- en ontwasemingsinrichting voor een type driewielige bromfiets, driewieler of vierwieler met carrosserie	453
Aanhangsel 8	Goedkeuringscertificaat voor de ontdooiings- en ontwasemingsinrichting voor een type driewielige bromfiets, driewieler of vierwieler met carrosserie	454

BIJLAGE I

RUITEN

1. CONSTRUCTIEVOORSCHRIFTEN

1.1. De in dit hoofdstuk bedoelde voertuigen waarvan de door de constructie bepaalde maximumsnelheid meer dan 45 km/h bedraagt, zijn onderworpen aan de constructie- en installatievoorschriften van Richtlijn 92/22/EEG (1) betreffende veiligheidsruiten en materialen voor ruiten van motorvoertuigen.

1.2. De in dit hoofdstuk bedoelde voertuigen met een door de constructie bepaalde maximumsnelheid van ten hoogste 45 km/h zijn onderworpen aan de voorschriften van Richtlijn 92/22/EEG of van bijlage III van Richtlijn 89/173/EEG (2) 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 Richtlijn 89/173/EEG 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 VOORRUITEN 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. „voorruiten" en „andere ruiten dan voorruiten" die voldoen aan de voorschriften van bijlage III A van Richtlijn 89/173/EEG;

2.1.2. voorruiten die voldoen aan de voorschriften die van toepassing zijn op „andere ruiten dan voorruiten" 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 nr. L 129 van 14. 5. 1992, blz. 11.
(2) PB nr. L 67 van 10. 3. 1989, blz. 1.

Aanhangsel 1

Inlichtingenformulier betreffende 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)

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

Bij de aanvraag om goedkeuring van een type ruit bestemd voor de 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, onder 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

Naam van de bevoegde instantie

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 (1).

7. Plaats: .....

8. Datum: .....

9. Handtekening: .....

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

Aanhangsel 3

Inlichtingenformulier betreffende 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)

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

Bij de aanvraag om goedkeuring van 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

Goedkeuringscertificaat voor de installatie van de ruiten op een type driewielige bromfiets, driewieler of vierwieler met carrosserie

Naam van de bevoegde instantie

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

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

1. Fabrieks- of handelsmerk van de driewielige bromfiets/driewieler/vierwieler (1): .....
.....
2. Type driewielige bromfiets/driewieler/vierwieler (1): .....
.....
3. Naam en adres van de fabrikant: .....
.....
4. Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de fabrikant: .....
.....
5. Voertuig ter keuring aangeboden op: .....
6. De goedkeuring is verleend/geweigerd (1).
7. Plaats: .....
8. Datum: .....
9. Handtekening: .....

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

BIJLAGE II

RUITEWISSERS, RUITESPROEIERS, ONTDOOIINGS- 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, ontdooiings- 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 in 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 waarmede 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 waarmede 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 waarmede 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. „Ontdooiing" 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 dampaanslag 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 dampaanslag 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 tenminste 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 tenminste 90 % beslaan van gezichtsveldzone A als omschreven in punt 2.2 van aanhangsel 1.

2.1.2. De ruitewisser moet tenminste één wissnelheid hebben die meer bedraagt dan 40 slagen per minuut. Onder slag wordt verstaan een volledige heen en teruggaande beweging van de wissers.

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 3.1.8.

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.

2.1.6. Het systeem moet bestand zijn tegen een blokkering gedurende een ononderbroken periode van 15 seconden van de wissers in verticale stand, waarbij de bedieningsschakelaar is ingesteld op de hoogste wissnelheid.

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 minstens 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 $\leq$ 4 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 [1] 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 [2] inzake ontdooiings- en ontwasemingsinrichtingen voor het glasoppervlak van motorvoertuigen van toepassing.

[1] PB nr. L 168 van 26. 6. 1978, blz. 40.
[2] PB nr. 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 % ± 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 2.1.2 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 tenminste 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) aangebracht welke men laat drogen.

3.1.9. Aan de voorschriften van punt 2.1.5 moet worden voldaan onder de voorwaarden van punt 3.1.4.

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 tenminste 4 uur blootgesteld aan een omgevingstemperatuur van 20 ± 5 °C. Alle sproeikoppen worden afgesloten en de bediening wordt zesmaal in een minuut gedurende een periode van tenminste 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 daN tot 13,5 daN
met de voet	40 daN tot 44,5 daN

3.2.1.2. Bij elektrische pompen moet de proefspanning tenminste 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 tenminste 4 uur blootgesteld aan een omgevingstemperatuur van — 18 °C ± 3 °C, waarbij erop moet worden gelet dat al het water in de ruitesproeier bevroren is. De ruitesproeier wordt vervolgens blootgesteld aan een omgevingstempratuur van 20 °C ± 2 °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 °C ± 3 °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 doorvoor 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 wissnelheid. 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 3.2.1 tot en met 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 XYZ 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 I

Punt V	X	Y	Z
V_1	68 mm	— 5 mm	665 mm
V_2	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 Δ 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 Δ X	Rugleuninghoek (in graden)	Horizontale coördinaten Δ 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 twee 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 18° vormt met een X-as;

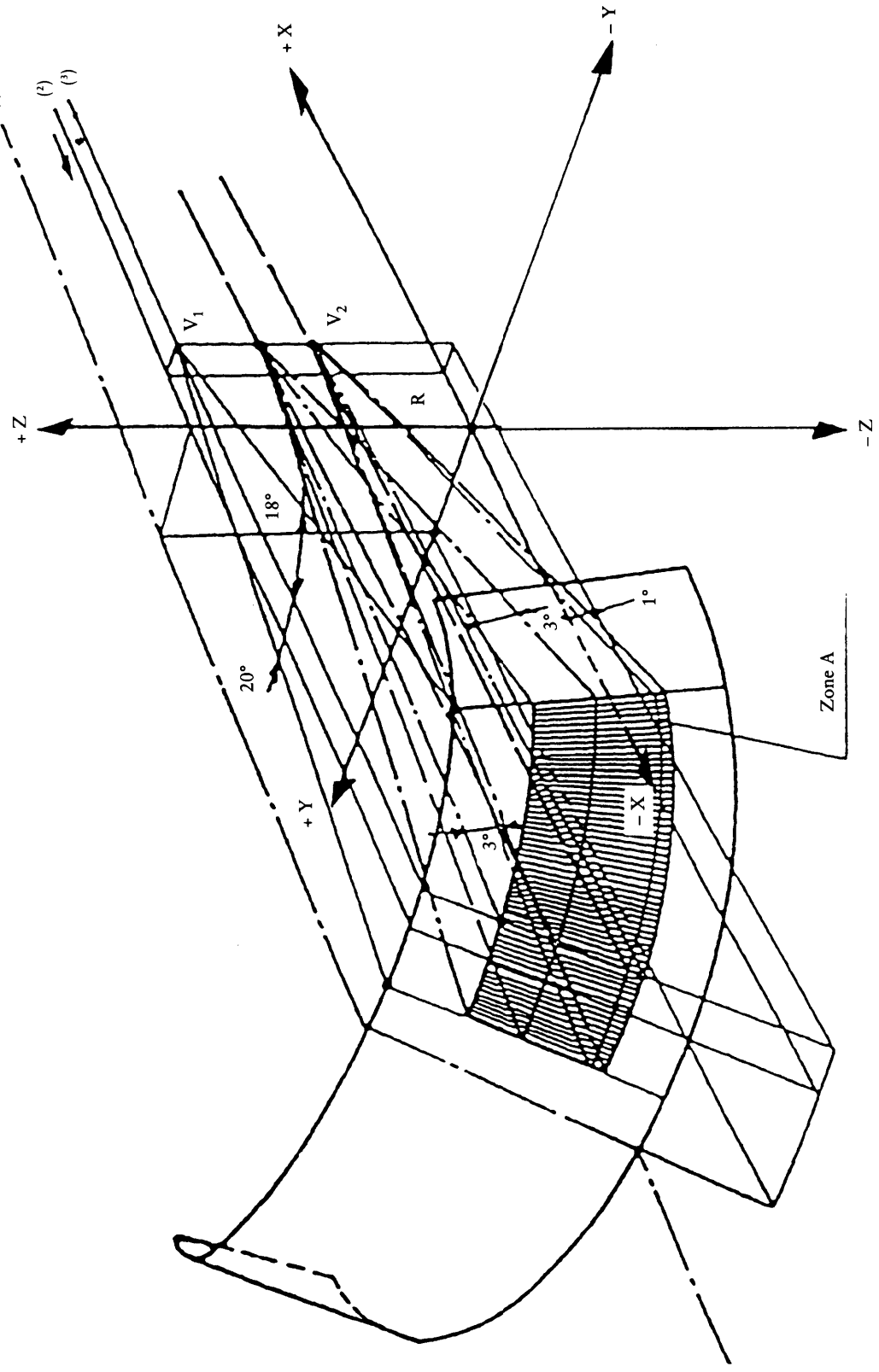
— een vlak dat evenwijdig aan de Y-as door V_1 loopt en naar boven een hoek van 3° vormt met de X-as;

— een vlak dat evenwijdig aan de Y-as door V_2 loopt en naar beneden een hoek van 1° vormt met de X-as;

— een verticaal vlak door V_1 en V_2 dat naar rechts een hoek van 20° vormt met de X-as.

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 ruitesproeiers

Het in de punten 3.1.8 en 3.2.4.2 bedoelde beproevingsmengsel bestaat uit 92,5 volume-procenten water (met een hardheid van minder dan 205 g/1 000 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	Gewichtspercentage
SiO_2	67 tot 69
Fe_2O_3	3 tot 5
Al_2O_3	15 tot 17
CaO	2 tot 4
MgO	0,5 tot 1,5
Alkaliën	3 tot 5
Verbrandingsverliezen	2 tot 3

TABEL II

Verdeling van het grove stof naar deeltjesgrootte

Grootte der deeltjes (in µm)	Verdeling naar afmeting (in %)
0 tot 5	12 ± 2
5 tot 10	12 ± 3
10 tot 20	14 ± 3
20 tot 40	23 ± 3
40 tot 80	30 ± 3
80 tot 200	9 ± 3

Aanhangsel 3

Inlichtingenformulier betreffende 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)

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

Bij de aanvraag om goedkeuring van 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

Goedkeuringscertificaat voor de ruitewisser voor een type driewielige bromfiets, driewieler of vierwieler met carrosserie

Naam van de bevoegde instantie

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 (1).

7. Plaats: .....

8. Datum: .....

9. Handtekening: .....

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

Aanhangsel 5

Inlichtingenformulier betreffende 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)

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

Bij de aanvraag om goedkeuring van 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

Goedkeuringscertificaat voor de ruitesproeier voor een type driewielige bromfiets, driewieler of vierwieler met carrosserie

Naam van de bevoegde instantie

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 (1).
7. Plaats: .....
8. Datum: .....
9. Handtekening: .....

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

Aanhangsel 7

Inlichtingenformulier betreffende de ontdooiings- 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)

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

Bij de aanvraag om goedkeuring wat betreft de ontdooiings- 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

Goedkeuringscertificaat voor de ontdooiings- en ontwasemingsinrichting voor een type driewielige bromfiets, driewieler of vierwieler met carrosserie

Naam van de bevoegde instantie

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 (1).
7. Plaats: .....
8. Datum: .....
9. Handtekening: .....

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.