

## II

(Niet-wetgevingshandelingen)

## HANDELINGEN VAN BIJ INTERNATIONALE OVEREENKOMSTEN INGESTELDE ORGANEN

Voor het internationaal publiekrecht hebben alleen de originele VN/ECE-teksten rechtsgevolgen. Voor de status en de datum van inwerkingtreding van dit reglement, zie de recentste versie van het VN/ECE-statusdocument TRANS/WP.29/343 op: <http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocsts.html>.

### **Reglement nr. 72 van de Economische Commissie voor Europa van de Verenigde Naties (VN/ECE) — uniforme bepalingen voor de goedkeuring van koplampen voor motorfietsen die asymmetrisch dimlicht en grootlicht uitstralen en voorzien zijn van halogeenlampen (HS<sub>1</sub>-lampen)**

Bevat de volledige geldige tekst tot en met:

Wijzigingenreeks 01 - Datum van inwerkingtreding: 12 september 2001

#### INHOUD

1. Toepassingsgebied
2. Definities
3. Goedkeuringsaanvraag
4. Opschriften
5. Goedkeuring
6. Algemene specificaties
7. Voorschriften voor verlichting
8. Bepalingen inzake gekleurde lenzen en filters
9. Standaardkoplamp (referentiekoplamp)
10. Opmerking over de kleur
11. Conformiteit van de productie
12. Sancties bij non-conformiteit van de productie
13. Wijziging van het koplamptype en uitbreiding van de goedkeuring
14. Definitieve stopzetting van de productie
15. Naam en adres van de voor de uitvoering van de goedkeuringstests verantwoordelijke technische diensten en van de administratieve instanties
16. Overgangsbepalingen

## BIJLAGEN

- Bijlage 1 Mededeling betreffende de goedkeuring, de weigering, uitbreiding of intrekking van de goedkeuring of de definitieve stopzetting van de productie van een koplamp type voor motorfietsen krachtens Reglement nr. 72
- Bijlage 2 Verificatie van de conformiteit van de productie van koplampen die voorzien zijn van HS<sub>1</sub>-lampen
- Bijlage 3 Opstelling van goedkeuringsmerken
- Bijlage 4 Meetscherm
- Bijlage 5 Tests van de stabiliteit van de fotometrische prestaties van brandende koplampen
- Bijlage 6 Voorschriften voor lampen met kunststoflens - tests van lenzen of materiaalmonsters en van complete lampen

## 1. TOEPASSINGSGEBIED

Dit reglement is van toepassing op de goedkeuring van koplampen die voorzien zijn van halogeengloeilampen (HS<sub>1</sub>-lampen) met lenzen van glas of kunststof (\*) die bestemd zijn voor installatie op motorfietsen en daaraan gelijkgestelde voertuigen.

## 2. DEFINITIES

Voor de toepassing van dit reglement wordt verstaan onder:

- 2.1. "lens": het buitenste onderdeel van de koplamp(unit) dat via het verlichtingsoppervlak licht doorlaat;
- 2.2. "coating": alle producten of combinaties van producten die in een of meer lagen op de buitenkant van een lens worden aangebracht;
- 2.3. "koplampen van verschillende typen": koplampen die verschillen op essentiële punten zoals:
- 2.3.1. de handelsnaam of het merk;
- 2.3.2. de eigenschappen van de optische systemen;
- 2.3.3. de aan- of afwezigheid van aanvullende onderdelen die de optische effecten door reflectie, breking of absorptie en/of vervorming tijdens het gebruik kunnen wijzigen. Door de kleur te veranderen van de lichtbundels die worden uitgestraald door de koplampen, waarvan de andere kenmerken ongewijzigd blijven, wijzigt het koplamp type niet. Aan dergelijke koplampen wordt dienovereenkomstig hetzelfde goedkeuringsnummer toegekend;
- 2.3.4. de geschiktheid voor rechts of links verkeer of voor beide;
- 2.3.5. de materialen waarvan de lenzen en de eventueel aanwezige coating zijn gemaakt.

## 3. GOEDKEURINGSAAHVRAAG

- 3.1. De goedkeuringsaanvraag voor een koplamp wordt door de eigenaar van de handelsnaam of het merk of door zijn daartoe gemachtigde vertegenwoordiger ingediend. De aanvraag specificeert:
- 3.1.1. of de koplamp ontworpen is voor links en rechts verkeer of alleen voor een van beide.

(\*) Niets in dit reglement belet een overeenkomstsluitende partij die dit reglement toepast om de combinatie van een krachtens dit reglement goedgekeurde koplamp die een kunststoflens bevat met een mechanische schoonmaakinrichting voor koplampen (met wissers), te verbieden.

- 3.2. Elke goedkeuringsaanvraag moet vergezeld gaan van:
- 3.2.1. tekeningen in drievoud die voldoende gedetailleerd zijn om het type te kunnen identificeren en die een vooraanzicht van de koplamp, met details over eventuele ribbels op de lens, en de dwarsdoorsnede geven; op de tekeningen moet de plaats voor het goedkeuringsmerk worden aangegeven;
- 3.2.2. een korte technische beschrijving;
- 3.2.3. twee monsters van het koplamptype met kleurloze lenzen;
- 3.2.3.1. voor het testen van een gekleurd filter of gekleurd scherm (of van een gekleurde lens): twee monsters;
- 3.2.4. voor het testen van de kunststof waarvan de lenzen zijn gemaakt:
- 3.2.4.1. 13 lenzen;
- 3.2.4.1.1. zes van deze lenzen mogen worden vervangen door zes materiaalmonsters van ten minste  $60 \times 80$  mm met een vlak of bol buitenoppervlak en een nagenoeg vlak middengedeelte (kromtestraal niet minder dan 300 mm) van ten minste  $15 \times 15$  mm;
- 3.2.4.1.2. al deze lenzen of materiaalmonsters moeten zijn vervaardigd volgens de methode die bij de massaproductie zal worden toegepast;
- 3.2.4.2. een reflector waarop de lenzen volgens de instructies van de fabrikant kunnen worden gemonteerd.
- 3.3. Wanneer de eigenschappen van de materialen waarvan de lenzen en eventuele coatings zijn vervaardigd reeds eerder zijn getest, wordt het desbetreffende testrapport meegeleverd.
- 3.4. 3.4Voordat typegoedkeuring wordt verleend, moet de bevoegde instantie verifiëren of er afdoende regelingen bestaan om een effectieve controle van de conformiteit van de productie te waarborgen.
4. OPSCHRIFTEN <sup>(1)</sup>
- 4.1. Koplampen die voor goedkeuring ter beschikking worden gesteld, moeten zijn voorzien van de handelsnaam of het merk van de aanvrager; dit opschrift moet goed leesbaar en onuitwisbaar zijn.
- 4.2. De lens en de hoofdbehuizing <sup>(2)</sup> ervan moeten voldoende plaats bieden voor het goedkeuringsmerk en de aanvullende symbolen zoals bedoeld in punt 5.4.2; deze plaats moet worden aangegeven op de in punt 3.2.1 bedoelde tekeningen.
- 4.3. Koplampen die zijn ontworpen om aan de voorschriften voor zowel rechts als links verkeer te voldoen, moeten voorzien zijn van een opschrift dat de twee standen van de optische eenheid op het voertuig of van de lamp op de reflector aangeven; deze markeringen bestaan uit de letters "R/D" voor de stand voor rechts verkeer en de letters "L/G" voor de stand voor links verkeer.
5. GOEDKEURING
- 5.1. As alle overeenkomstig punt 3.2.3 ingediende monsters van een koplamptype aan de voorschriften van dit reglement voldoen, wordt goedkeuring verleend.

<sup>(1)</sup> Bij koplampen die zijn ontworpen om alleen aan de voorschriften van één verkeerssysteem (rechts of links verkeer) te voldoen, wordt voorts aanbevolen om het deel van de lens dat kan worden afgedekt om hinder te voorkomen voor de weggebruikers in een land waar het verkeer aan de andere kant van de weg rijdt, onuitwisbaar op de voorste lens te markeren. Deze markering is echter niet noodzakelijk wanneer het desbetreffende deel door het ontwerp duidelijk herkenbaar is.

<sup>(2)</sup> Als de lens niet van de hoofdbehuizing van de koplamp kan worden verwijderd, volstaat een plaats op de lens.

- 5.2. Aan elk goedgekeurd type wordt een goedkeuringsnummer toegekend. De eerste twee cijfers ervan (momenteel 00 voor het reglement in zijn oorspronkelijke vorm) geven de wijzigingenreeks aan met de recentste belangrijke technische wijzigingen van het reglement op de datum van goedkeuring. Dezelfde overeenkomstsluitende partij mag hetzelfde nummer niet toekennen aan een ander koplamp type dat onder dit reglement valt <sup>(1)</sup>, behalve in geval van uitbreiding van de goedkeuring tot een koplamp die alleen verschilt qua kleur van het uitgestraalde licht.
- 5.3. Van de goedkeuring, de weigering, uitbreiding of intrekking van de goedkeuring of de definitieve stopzetting van de productie van een koplamp type krachtens dit reglement wordt aan de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, mededeling gedaan door middel van een formulier volgens het model in bijlage 1.
- 5.4. Op elke koplamp die overeenstemt met een op grond van dit reglement goedgekeurd type, moet op de in punt 4.2 bedoelde plaats benevens het in punt 4.1 bedoelde opschrift een internationaal goedkeuringsmerk zijn aangebracht <sup>(2)</sup>, bestaande uit:
- 5.4.1. een cirkel met daarin de letter "E", gevolgd door het nummer van het land dat de goedkeuring heeft verleend; <sup>(3)</sup>
- 5.4.2. vlakbij de cirkel het goedkeuringsnummer en het (de) volgende aanvullende symbool (symbolen):
- 5.4.2.1. op koplampen die alleen voldoen aan de voorschriften voor links verkeer: een horizontale pijl die naar rechts wijst wanneer de koplamp van voren wordt bekeken, d.w.z. naar de kant van de weg waar het verkeer rijdt;
- 5.4.2.2. op koplichten die ontworpen zijn om aan de voorschriften van beide soorten verkeer te voldoen door middel van een geschikte afstelling van de stand van de optische eenheid of de lamp, een horizontale pijl waarvan de ene punt naar links en de andere naar rechts wijst;
- 5.4.2.3. de letters "MBH" tegenover het goedkeuringsnummer;
- 5.4.2.4. in elk geval moeten de tijdens de testprocedure volgens punt 1.1.1.1 van bijlage 5 toegepaste werkwijze en de volgens punt 1.1.1.2 van bijlage 5 toegestane spanning(en) worden vermeld op de goedkeuringscertificaten en op de kennisgeving die wordt gezonden naar de landen die partij zijn bij de overeenkomst en dit reglement toepassen.

In de overeenkomstige gevallen moet de voorziening als volgt worden gemarkeerd:

op units die voldoen aan de voorschriften van dit reglement en die zo zijn ontworpen dat de gloeidraad van het dimlicht niet gelijktijdig wordt ontstoken met die van een andere lichtfunctie waarmee het dimlicht kan worden samengebouwd:

wordt na het dimlichtsymbool in het goedkeuringsmerk een schuine streep (/) geplaatst;

- 5.4.2.5. op koplampen met kunststoflens worden de letters "PL" dicht bij de in de punten 5.4.2.1 tot en met 5.4.2.4 voorgeschreven symbolen toegevoegd.

<sup>(1)</sup> Door de kleur te veranderen van de lichtbundels die worden uitgestraald door de koplampen, waarvan de andere kenmerken ongewijzigd blijven, wijzigt het koplamp type niet. Aan dergelijke koplampen wordt dienovereenkomstig hetzelfde goedkeuringsnummer toegekend (zie punt 2.3).

<sup>(2)</sup> Als verschillende koplamp typen een identieke lens hebben, mogen op de lens de verschillende goedkeuringsmerken van deze koplamp typen zijn aangebracht, op voorwaarde dat de hoofdbehuizing van de koplamp, ook al kan zij niet van de lens worden gescheiden, tevens beschikt over de in punt 4.2 bedoelde plaats en dat daarop het goedkeuringsmerk van het koplamp type is aangebracht. Als verschillende koplamp typen een identieke hoofdbehuizing hebben, mogen daarop de verschillende goedkeuringsmerken van deze koplamp typen zijn aangebracht.

<sup>(3)</sup> De nummers van de partijen bij de Overeenkomst van 1958 zijn opgenomen in bijlage 3 bij de Geconsolideerde resolutie betreffende de constructie van voertuigen (R.E.3), document ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2/Amend.1.

- 5.5. De in punt 5.4 bedoelde merken en symbolen moeten goed leesbaar en onuitwisbaar zijn.
- 5.6. In bijlage 3 bij dit reglement worden voorbeelden gegeven van de opstelling van hogervermelde goedkeuringsmerken en aanvullende symbolen.
6. ALGEMENE SPECIFICATIES
- 6.1. Elk monster van een koplamptype moet voldoen aan de in dit punt en in de punten 7 tot en met 9 vermelde specificaties.
- 6.2. Koplampen moeten zo zijn ontworpen en geconstrueerd dat zij bij normaal gebruik, ondanks de trillingen waaraan zij dan kunnen worden blootgesteld, naar behoren blijven functioneren en de bij dit reglement voorgeschreven kenmerken behouden.
- 6.2.1. Koplampen moeten worden gemonteerd met een voorziening waarmee zij op het voertuig zo kunnen worden afgesteld dat zij voldoen aan de desbetreffende voorschriften. Een dergelijke voorziening hoeft niet te worden aangebracht op onderdelen waarbij de reflector en de strooilens niet van elkaar kunnen worden gescheiden, op voorwaarde dat dergelijke onderdelen alleen worden gebruikt op voertuigen waarbij de koplampen met andere middelen kunnen worden afgesteld.
- Wanneer een koplamp die grootlicht produceert en een koplamp die dimlicht produceert, elk met haar eigen lamp, zijn samengebouwd om een samengestelde unit te vormen, moet elk optisch systeem met de verstelinrichting afzonderlijk correct kunnen worden afgesteld.
- 6.2.2. Deze bepalingen gelden echter niet voor samenstellen van koplampen waarvan de reflectoren niet van elkaar kunnen worden gescheiden. Voor dit type samenstel gelden de voorschriften van punt 7.3. Wanneer meer dan een lichtbron wordt gebruikt om de hoofdlichtbundel te produceren, moeten de gecombineerde functies worden gebruikt om de maximale verlichtingssterkte ( $E_{\max}$ ) te bepalen.
- 6.3. De onderdelen waarmee de gloeilamp aan de reflector is bevestigd, moeten zo zijn vervaardigd dat de gloeilamp, zelfs in het donker, in geen andere dan de correcte stand kan worden gemonteerd.
- 6.4. De juiste positie van de lens ten opzichte van het optische systeem moet ondubbelzinnig zijn aangegeven en er moet worden gezorgd dat tijdens het bedrijf geen rotatie kan plaatsvinden.
- 6.5. Koplampen die zijn ontworpen om aan de voorschriften voor zowel rechts als links verkeer te voldoen, mogen naderhand aan een van beide verkeerssystemen worden aangepast, hetzij door een geschikte beginafstelling bij de montage op het voertuig, hetzij door een selectieve afstelling door de gebruiker. Bij deze beginafstelling of selectieve afstelling wordt bijvoorbeeld het optisch systeem onder een bepaalde hoek op het voertuig bevestigd of wordt de lamp onder een bepaalde hoek in het optisch systeem geplaatst. In ieder geval mogen maar twee duidelijk bepaalde en verschillende standen, één voor rechts en één voor links verkeer, mogelijk zijn en moet het ontwerp zo zijn dat een ongewilde omschakeling van de ene in de andere stand of in een tussenstand onmogelijk is. Wanneer de lamp twee verschillende standen kan innemen, moeten de onderdelen om de lamp aan de reflector te bevestigen, zo zijn ontworpen en vervaardigd dat de lamp in elk van die twee standen met dezelfde nauwkeurigheid wordt bevestigd als bij koplampen die slechts voor één verkeerssysteem zijn ontworpen. Aan de hand van een visuele inspectie en, zo nodig, een testmontage wordt gecontroleerd of aan de voorschriften van dit punt is voldaan.
- 6.6. Om ervoor te zorgen dat tijdens het gebruik geen excessieve verandering van de fotometrische prestaties optreedt, worden aanvullende tests uitgevoerd volgens de voorschriften van bijlage 5.
- 6.7. Als de lens van de koplamp van kunststof is, worden tests uitgevoerd volgens de voorschriften van bijlage 6.

## 7. VOORSCHRIFTEN VOOR VERLICHTING

## 7.1. Algemene bepalingen

7.1.1. Koplampen moeten zo worden vervaardigd dat zij met geschikte HS<sub>1</sub>-lampen voor voldoende verlichting zorgen zonder te verblinden bij dimlicht en voor goede verlichting bij grootlicht.

7.1.2. De door de koplamp geproduceerde verlichtingssterkte wordt bepaald met behulp van een verticaal scherm dat 25 m vóór de koplamp wordt geplaatst, zoals geïllustreerd in bijlage 4.

7.1.3. De koplampen worden gecontroleerd met behulp van een kleurloze standaardlamp (referentielamp) die is ontworpen voor een nominale spanning van 12 V, waarbij eventueel aanwezige selectief-geelfilters<sup>(1)</sup> worden vervangen door geometrisch identieke niet-gekleurde filters met een lichtdoorlatingsfactor van ten minste 80 %. Tijdens de controle van de koplamp wordt de spanning op de aansluitpunten van de lamp zo geregeld dat de volgende eigenschappen worden verkregen:

|                       | Verbruik<br>in watt | Lichtstroom<br>in lumen |
|-----------------------|---------------------|-------------------------|
| gloeidraad dimlicht   | circa 35            | 450                     |
| gloeidraad grootlicht | circa 35            | 700                     |

De koplamp wordt aanvaardbaar geacht als zij aan de voorschriften van dit punt 7 voldoet voor ten minste één standaardlamp (referentielamp), die samen met de koplamp mag worden ingediend.

7.1.4. De afmetingen die de positie van de gloeidraden binnen de HS<sub>1</sub>-standaardgloeilamp bepalen, zijn aangegeven in Reglement nr. 37.

7.1.5. Het glas van de standaardgloeilamp moet een zodanige vorm en optische kwaliteit hebben dat het een minimale reflectie of refractie veroorzaakt die de lichtverdeling ongunstig beïnvloedt.

## 7.2. Bepalingen voor dimlicht

7.2.1. Het dimlicht moet een voldoende scherpe licht-donkergrens produceren om daarmee een bevredigende afstelling te kunnen verrichten. De licht-donkergrens moet een horizontale rechte lijn zijn aan de tegenovergestelde kant van de verkeersrichting waarvoor de koplamp is bedoeld; aan de andere kant mag de licht-donkergrens zich niet verder uitstrekken dan de onderbroken lijn HV H<sub>1</sub> H<sub>4</sub> gevormd door een rechte HV H<sub>1</sub> onder een hoek van 45° met de horizontaal en de rechte H<sub>1</sub> H<sub>4</sub>, 1 % boven de rechte hh, of de rechte HV H<sub>3</sub> onder een naar boven gerichte hoek van 15° met de horizontaal (zie bijlage 4). In geen geval is een licht-donkergrens toegestaan die zich uitstrekt voorbij zowel lijn HV H<sub>2</sub> als lijn H<sub>2</sub> H<sub>4</sub> en resulteert uit de combinatie van de twee voorgaande mogelijkheden.

7.2.2. De koplamp moet zo zijn gericht dat:

7.2.2.1. bij koplampen die zijn ontworpen om aan de voorschriften voor rechts verkeer te voldoen, de licht-donkergrens op de linkerhelft van het scherm<sup>(2)</sup> horizontaal is en, bij koplampen die zijn ontworpen om aan de voorschriften voor links verkeer te voldoen, de licht-donkergrens op de rechterhelft van het scherm horizontaal is;

7.2.2.2. dit horizontale deel van de licht-donkergrens zich op het scherm 25 cm onder het horizontale vlak bevindt dat door het brandpunt van de koplamp gaat (zie bijlage 4);

<sup>(1)</sup> Deze filters omvatten alle onderdelen, inclusief de lens, die bedoeld zijn om het licht te kleuren.

<sup>(2)</sup> Het testscherm moet breed genoeg zijn om de licht-donkergrens over een gebied van ten minste 5° aan weerszijden van lijn vv te kunnen onderzoeken.

- 7.2.2.3. het hoogste punt van de licht-donkergrens op lijn vv ligt. <sup>(1)</sup>
- 7.2.3. Wanneer de koplamp op die wijze is afgesteld, moet zij voldoen aan de voorschriften van de punten 7.2.5 tot en met 7.2.7 en 7.3.
- 7.2.4. Wanneer een op die wijze afgestelde koplamp niet voldoet aan de voorschriften van de punten 7.2.5 tot en met 7.2.7 en 7.3, mag de afstelling ervan worden gewijzigd, op voorwaarde dat de as van de lichtbundel niet in zijdelingse richting met meer dan 1° (= 44 cm) naar rechts of links wordt verschoven <sup>(2)</sup>. Om de afstelling met behulp van de licht-donkergrens te vergemakkelijken, mag de koplamp gedeeltelijk worden afgedekt zodat de grens scherper wordt.
- 7.2.5. De door het dimlicht op het scherm geproduceerde verlichtingssterkte moet voldoen aan de volgende voorschriften:

| Punt op het meetscherm        |      |                              |      | Vereiste verlichtingssterkte in lux |
|-------------------------------|------|------------------------------|------|-------------------------------------|
| Koplampen voor rechts verkeer |      | Koplampen voor links verkeer |      |                                     |
| Punt B                        | 50 L | Punt B                       | 50 R | ≤ 0,3                               |
| Punt                          | 75 R | Punt                         | 75 L | ≥ 6                                 |
| Punt                          | 50 R | Punt                         | 50 L | ≥ 6                                 |
| Punt                          | 25 L | Punt                         | 25 R | ≥ 1,5                               |
| Punt                          | 25 R | Punt                         | 25 L | ≥ 1,5                               |
| Elk punt in zone III          |      |                              |      | ≤ 0,7                               |
| Elk punt in zone IV           |      |                              |      | ≥ 2                                 |
| Elk punt in zone I            |      |                              |      | ≤ 20                                |

- 7.2.6. In de zones I, II, III en IV zijn geen zijdelingse afwijkingen toegestaan die de goede zichtbaarheid nadelig kunnen beïnvloeden.
- 7.2.7. Koplampen die zijn ontworpen om aan de voorschriften voor zowel rechts als links verkeer te voldoen, moeten in elk van beide montagestanden van de optische eenheid of de lamp voldoen aan bovengenoemde voorschriften voor het desbetreffende verkeerssysteem.
- 7.3. Bepalingen voor grootlicht
- 7.3.1. De door het grootlicht op het scherm geproduceerde verlichtingssterkte wordt gemeten met dezelfde afstelling van de koplamp als bij de metingen van de punten 7.2.5 tot en met 7.2.7.
- 7.3.2. De door het grootlicht op het scherm geproduceerde verlichtingssterkte moet voldoen aan de volgende voorschriften:
- 7.3.2.1. het snijpunt HV van de lijnen hh en vv bevindt zich binnen de isolux van 90 % van de maximale verlichtingssterkte. De maximumwaarde ( $E_{\max}$ ) mag niet minder dan 32 lux bedragen. De maximumwaarde mag niet meer dan 240 lux bedragen.
- 7.3.2.2. Uitgaande van punt HV, horizontaal naar rechts en naar links, moet de verlichtingssterkte ten minste 16 lux bedragen tot op een afstand van 1,125 m en ten minste 4 lux tot op een afstand van 2,25 m.
- 7.4 De in de punten 7.2.5 tot en met 7.2.7 en 7.3 bedoelde waarden van de verlichtingssterkte op het scherm worden gemeten met behulp van een foto-elektrische cel met een nuttig oppervlak dat valt binnen een vierkant met zijden van 65 mm.

<sup>(1)</sup> Indien de lichtbundel geen licht-donkergrens met een duidelijk hoogste punt heeft, wordt de afstelling in zijdelingse richting verricht op de wijze die het best voldoet aan de voorschriften voor verlichting op de punten 75 R en 50 R voor rechts verkeer en op de punten 75 L en 50 L voor links verkeer.

<sup>(2)</sup> De grenswaarde van 1° voor de bijstelling naar rechts of naar links is niet onverenigbaar met een opwaartse of neerwaartse verticale bijstelling. Deze laatste wordt alleen beperkt door de voorschriften van punt 7.3. Het horizontale deel van de licht-donkergrens mag zich echter niet voorbij lijn hh uitstreken.

8. BEPALINGEN INZAKE GEKLEURDE LENZEN EN FILTERS
- 8.1. Goedkeuring kan worden verkregen voor koplampen die kleurloos of selectief geel licht uitstralen met een kleurloze gloeilamp. Uitgedrukt in coördinaten van de CIE-kleurendriehoek, stemmen de colorimetrische kenmerken voor gele lenzen of filters overeen met de volgende waarden:
- selectief-geelfilter (scherm of lens)
- |                                    |                            |
|------------------------------------|----------------------------|
| grenswaarde naar rood              | $y \approx 0,138 + 0,58 x$ |
| grenswaarde naar groen             | $y \leq 1,29 x - 0,1$      |
| grenswaarde naar wit               | $y \approx -x + 0,966$     |
| grenswaarde naar de spectrumwaarde | $y \leq -x + 0,992$        |
- hetgeen ook als volgt kan worden uitgedrukt:
- |                                     |              |
|-------------------------------------|--------------|
| dominante golflengte                | 575 – 585 nm |
| zuiverheidsfactor                   | 0,90 – 0,98  |
| De lichtdoorlatingsfactor moet zijn | $\geq 0,78$  |
- De lichtdoorlatingsfactor wordt bepaald met behulp van een lichtbron met een kleurtemperatuur van 2 856 K. <sup>(1)</sup>
- 8.2. Het filter moet deel uitmaken van de koplamp en zodanig daaraan zijn bevestigd dat de gebruiker het niet onopzettelijk of met normaal gereedschap opzettelijk kan verwijderen.
9. STANDAARDKOPLAMP (REFERENTIEKOPLAMP) <sup>(2)</sup>
- Een koplamp wordt als standaardkoplamp (referentiekoplamp) beschouwd als zij:
- 9.1. aan bovengenoemde goedkeuringsvoorschriften voldoet;
- 9.2. een effectieve diameter van niet minder dan 160 mm heeft;
- 9.3. met een standaardlamp (referentielamp), op de verschillende punten en in de verschillende gebieden zoals bedoeld in punt 7.2.5, een verlichtingssterkte produceert die gelijk is aan:
- 9.3.1. niet meer dan 90 % van de maximumgrenswaarden en
- 9.3.2. niet minder dan 120 % van de minimumgrenswaarden zoals voorgeschreven in de tabel van punt 7.2.5.
10. OPMERKING OVER DE KLEUR
- Aangezien krachtens punt 8.1 een goedkeuring krachtens dit reglement wordt verleend voor een koplamptype dat kleurloos licht of selectief geel licht uitstraalt, belet artikel 3 van de overeenkomst waaraan dit reglement is gehecht niet dat de overeenkomstsluitende partijen voor voertuigen die zij registreren, koplampen die kleurloos licht of selectief geel licht uitstralen, kunnen verbieden.
11. CONFORMITEIT VAN DE PRODUCTIE
- Elke koplamp die is voorzien van een door dit reglement voorgeschreven goedkeuringsmerk moet conform zijn met het goedgekeurde type en voldoen aan de hogervermelde fotometrische en colorimetrische voorschriften. De naleving van deze voorwaarden wordt geverifieerd overeenkomstig bijlage 2 en punt 3 van bijlage 5 en, indien van toepassing, punt 3 van bijlage 6.

<sup>(1)</sup> Overeenkomend met lichtbron A van de Internationale Commissie voor verlichtingskunde (CIE).

<sup>(2)</sup> Voorlopig kunnen afwijkende waarden worden aanvaard. Indien geen definitieve specificaties beschikbaar zijn, wordt het gebruik van een goedgekeurde koplamp aanbevolen.



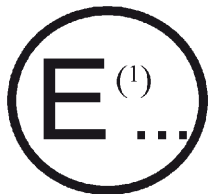
12. SANCTIES BIJ NON-CONFORMITEIT VAN DE PRODUCTIE
- 12.1. De krachtens dit reglement voor een koplamp type verleende goedkeuring kan worden ingetrokken, als niet aan de hogervermelde voorschriften is voldaan of als een van het goedkeuringsmerk voorziene koplamp niet conform is met het goedgekeurde type.
- 12.2. Indien een overeenkomstsluitende partij die dit reglement toepast een eerder door haar verleende goedkeuring intrekt, stelt zij de andere overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, daarvan onmiddellijk in kennis door middel van een mededelingenformulier volgens het model in bijlage 1.
13. WIJZIGING VAN HET KOPLAMPTYPE EN UITBREIDING VAN DE GOEDKEURING
- 13.1. Elke wijziging van het koplamp type wordt meegedeeld aan de administratieve instantie die de typegoedkeuring heeft verleend. Die instantie kan dan:
- 13.1.1. oordelen dat de wijzigingen waarschijnlijk geen noemenswaardige nadelige effecten zullen hebben en dat het koplamp type in ieder geval nog steeds aan de voorschriften voldoet; of
- 13.1.2. de voor de uitvoering van de tests verantwoordelijke technische dienst om een aanvullend testrapport verzoeken.
- 13.2. De overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, worden volgens de procedure van punt 5.3 in kennis gesteld van de bevestiging of weigering van de goedkeuring, onder vermelding van de wijzigingen.
- 13.3. De bevoegde instantie die de goedkeuring uitbreidt, kent aan die uitbreiding een volgnummer toe en stelt de andere overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, daarvan in kennis door middel van een mededelingenformulier volgens het model in bijlage 1.
14. DEFINITIEVE STOPZETTING VAN DE PRODUCTIE
- Als de houder van een goedkeuring de productie van een krachtens dit reglement goedgekeurd type koplamp definitief stopzet, stelt hij de instantie die de goedkeuring heeft verleend daarvan in kennis. Zodra deze instantie de kennisgeving heeft ontvangen, stelt zij de andere overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen daarvan in kennis door middel van een mededelingenformulier volgens het model in bijlage 1.
15. NAAM EN ADRES VAN DE VOOR DE UITVOERING VAN DE GOEDKEURINGSTESTS VERANTWOORDELIJKE TECHNISCHE DIENSTEN EN VAN DE ADMINISTRATIEVE INSTANTIES
- De overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, delen het secretariaat van de Verenigde Naties de naam en het adres mee van de technische diensten die voor de uitvoering van de goedkeuringstests verantwoordelijk zijn, en van de administratieve instanties die goedkeuring verlenen en waaraan de in andere landen afgegeven certificaten betreffende de goedkeuring of de uitbreiding, weigering of intrekking van de goedkeuring moeten worden gezonden.
16. OVERGANGSBEPALINGEN
- 16.1. Vanaf zes maanden na de officiële datum van inwerkingtreding van Reglement nr. 112 verlenen de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, geen ECE-goedkeuringen meer krachtens dit reglement.
- 16.2. De overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, mogen geen uitbreiding van een goedkeuring krachtens wijzigingenreeks 01 of de oorspronkelijke versie van dit reglement weigeren.
- 16.3. Goedkeuringen die krachtens dit reglement vóór de datum van inwerkingtreding van Reglement nr. 112 zijn verleend, en alle uitbreidingen van dergelijke goedkeuringen, inclusief die welke krachtens de oorspronkelijke versie van dit reglement zijn verleend, blijven onbeperkt geldig.

- 16.4. De overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, moeten goedkeuring blijven verlenen voor koplampen krachtens wijzigingenreeks 01 of de oorspronkelijke versie van dit reglement, op voorwaarde dat deze bedoeld zijn om koplampen op in gebruik zijnde voertuigen te vervangen.
  - 16.5. Vanaf de officiële datum van inwerkingtreding van Reglement nr. 112 mag een overeenkomstsluitende partij die dit reglement toepast, niet verbieden dat een krachtens Reglement nr. 112 goedgekeurde koplamp op een nieuw voertuigtype wordt gemonteerd.
  - 16.6. De overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, blijven toestaan dat een krachtens dit reglement goedgekeurde koplamp op een voertuigtype of voertuig wordt gemonteerd.
  - 16.7. De overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, moeten montage of gebruik op een in gebruik zijnd voertuig van een koplamp die is goedgekeurd krachtens de oorspronkelijke versie van dit reglement blijven toestaan, op voorwaarde dat de koplamp bedoeld is als vervanging.
-

BIJLAGE 1

MEDEDELING

(maximumformaat: A4 (210 × 297 mm))



afgegeven door: naam van de instantie:

.....  
 .....  
 .....

- inzake de <sup>(2)</sup>: GOEDKEURING  
 UITBREIDING VAN DE GOEDKEURING  
 WEIGERING VAN DE GOEDKEURING  
 INTREKKING VAN DE GOEDKEURING  
 DEFINITIEVE STOPZETTING VAN DE PRODUCTIE

van een koplamp type krachtens Reglement nr. 72

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

- 1 Koplamp ter beschikking gesteld voor goedkeuring als type <sup>(3)</sup>
- 2 De dimlichtgloeidraad mag/mag niet <sup>(2)</sup> tegelijk worden ontstoken met de grootlichtgloeidraad en/of een ander licht waarmee het dimlicht is samengebouwd.
- 3 Koplamp die, met een kleurloze lamp: een kleurloze lichtbundel, een selectief gele lichtbundel <sup>(2)</sup> uitstraalt
- 4 Handelsnaam of merk .....
- 5 Naam en adres van de fabrikant .....
- 6 Eventueel naam en adres van de vertegenwoordiger van de fabrikant .....
- 7 Voor goedkeuring ter beschikking gesteld op .....
- 8 Technische dienst die verantwoordelijk is voor de uitvoering van de goedkeuringstests .....
- 9 Datum van het door die dienst afgegeven rapport .....
- 10 Nummer van het door die dienst afgegeven rapport . .....
- 11 Goedkeuring verleend/uitgebreid/geweigerd/ingetrokken <sup>(2)</sup>
- 12 Maximum verlichtingssterkte (in lux) van het grootlicht op 25 m van de koplamp (gemiddelde van twee koplampen) .....
- 13 Plaats .....
- 14 Datum .....
- 15 Handtekening .....
- 16 Op bijgevoegde tekening nr. ... wordt de koplamp afgebeeld.

<sup>(1)</sup> Nummer van het land dat de goedkeuring heeft verleend/uitgebreid/geweigerd/ingetrokken (zie de goedkeuringsbepalingen van het reglement).

<sup>(2)</sup> Doorhalen wat niet van toepassing is.

<sup>(3)</sup> Kies de juiste markering uit de onderstaande lijst:

- |         |         |         |         |         |        |
|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
| MBH,    | MBH,    | MBH,    | MBH/,   | MBH/,   | MBH/   |
| →       | ↔       | ↔       | →       | ↔       |        |
| MBH PL, | MBH PL, | MBH PL, | MBH/PL, | MBH/PL, | MBH/PL |
| →       | ↔       | ↔       | →       | ↔       | ↔      |

## BIJLAGE 2

**VERIFICATIE VAN DE CONFORMITEIT VAN DE PRODUCTIE VAN KOPLAMPEN  
DIE VOORZIEN ZIJN VAN HS<sub>1</sub>-LAMPEN**

- 1 Koplampen die zijn voorzien van een goedkeuringsmerk moeten overeenstemmen met het goedgekeurde type.
- 2 Uit mechanisch en geometrisch oogpunt wordt aangenomen dat aan de conformiteitsvereiste is voldaan, wanneer de afwijkingen niet groter zijn dan onvermijdelijke fabricagefouten.
- 3 Voor de fotometrische prestaties geldt dat de conformiteit van een serie koplampen niet wordt betwist <sup>(1)</sup>, wanneer bij het testen van de fotometrische prestaties van een willekeurig gekozen koplamp die voorzien is van een standaardlamp (referentielamp):
  - 3.1 geen van de gemeten waarden in ongunstige zin met meer dan 20 % afwijkt van de voorgeschreven waarde (voor de waarden B 50 R of L en zone III mag de maximale ongunstige afwijking 0,2 lux (B 50 R of L) of 0,3 lux (zone III) bedragen);
  - 3.2 of als
    - 3.2.1 voor het dimlicht aan de voorgeschreven waarden wordt voldaan in HV (met een tolerantie van 0,2 lux) en in ten minste één punt van het gebied dat op het meetscherf (op 25 m) is afgebakend door een cirkel met een straal van 15 cm rond de punten B 50 R of L (met een tolerantie van 0,1 lux), 75 R of L, 50 R of L, 25 R of L, en in het hele gebied van zone IV dat ten hoogste 22,5 cm boven lijn 25 R en 25 L ligt;
    - 3.2.2 en voor het grootlicht, waarbij HV zich binnen de isolux 0,75 E<sub>max</sub> bevindt, een tolerantie van 20 % in acht wordt genomen voor de fotometrische waarden.
- 4 Indien de resultaten van de in punt 3 beschreven tests niet aan de voorschriften voldoen, worden de tests voor die bepaalde koplamp herhaald met een andere standaardlamp (referentielamp).

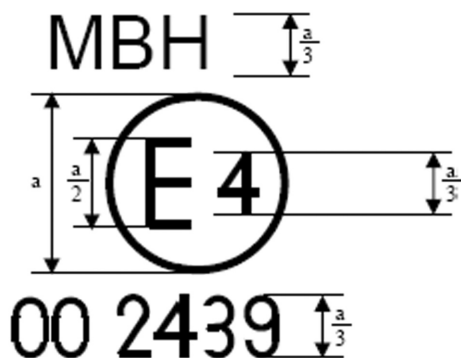
---

<sup>(1)</sup> Het wordt aanbevolen dat de autoriteiten van het land van vervaardiging verwijzen naar de resultaten van eventuele statistische controles van de fabrikant in plaats van de controles zoals bedoeld in punt 3 uit te voeren.

## BIJLAGE 3

## OPSTELLING VAN GOEDKEURINGSMERKEN

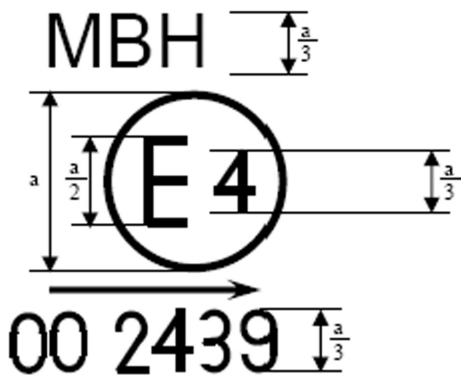
(zie punt 5 van dit reglement)



Figuur 1

a = min. 12 mm.

De koplamp met bovenstaand goedkeuringsmerk is een koplamp die aan de voorschriften van dit reglement voldoet en is alleen ontworpen voor rechts verkeer.



Figuur 2

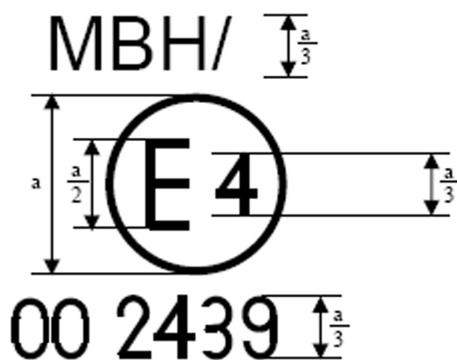
De koplamp met bovenstaand goedkeuringsmerk is een koplamp die aan de voorschriften van dit reglement voldoet en is ontworpen: alleen voor links verkeer.



Figuur 3

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

a = min. 12 mm.



Figuur 4

De koplamp met bovenstaand goedkeuringsmerk is een koplamp die aan de voorschriften van dit reglement voldoet en is zodanig ontworpen dat de gloeidraad van het dimlicht niet tegelijk samen met grootlicht en/of een andere samengebouwde lichtfunctie kan worden ingeschakeld.

*Opmerking:* De koplampen met bovenstaande goedkeuringsmerken zijn in Nederland (E4) goedgekeurd onder nr. 002439. Het goedkeuringsnummer geeft aan dat de goedkeuring is verleend volgens de voorschriften van dit reglement in zijn oorspronkelijk versie.

Het goedkeuringsnummer moet dichtbij de cirkel en boven of onder dan wel links of rechts van de letter "E" worden geplaatst. De cijfers van het goedkeuringsnummer moeten zich aan dezelfde zijde van de letter E bevinden en in dezelfde richting wijzen. Het gebruik van Romeinse cijfers als goedkeuringsnummers moet worden vermeden om verwarring met andere symbolen te voorkomen.



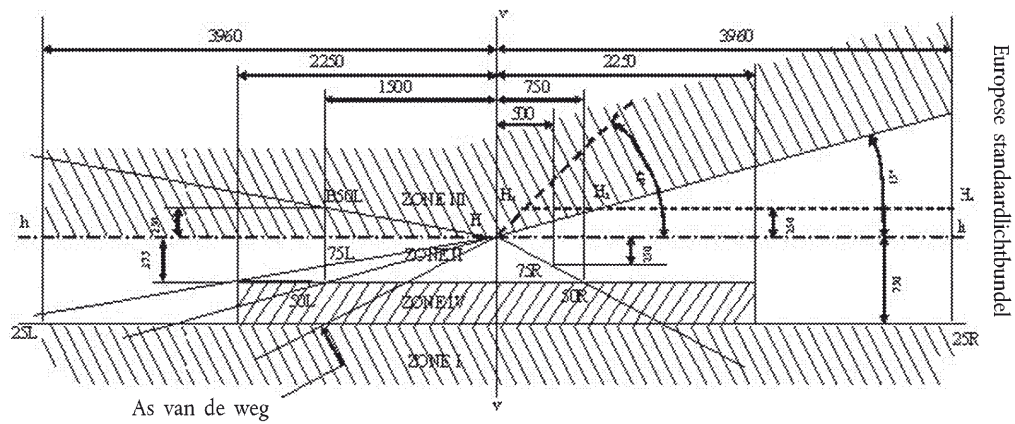
Figuur 5

De koplamp met bovenstaand goedkeuringsmerk is een koplamp met een lens van kunststof die aan de voorschriften van dit reglement voldoet.

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

## BIJLAGE 4

## MEETSCHERM



Koplamp voor rechts verkeer (\*)

(afmetingen in mm)

h-h: horizontaal vlak) door het

v-v: verticaal vlak) brandpunt van de koplamp

(\*) Het meetscherm voor links verkeer is symmetrisch ten opzichte van lijn vv in deze bijlage.

## BIJLAGE 5

## TESTS VAN DE STABILITEIT VAN DE FOTOMETRISCHE PRESTATIES VAN BRANDENDE KOPLAMPEN

## TESTS OP COMPLETE KOPLAMPEN

Zodra de fotometrische waarden volgens de voorschriften van dit reglement in de punten  $E_{\max}$  voor grootlicht en HV, 50 R en B 50 L voor dimlicht (of HV, 50 L en B 50 R bij koplampen voor links verkeer) zijn gemeten, wordt een monster van een complete koplamp op de stabiliteit van de fotometrische prestaties tijdens de werking getest. Onder "complete koplamp" wordt verstaan de volledige koplamp zelf, inclusief de omringende carrosseriedelen en lichten die de warmte-dissipatie ervan kunnen beïnvloeden.

## 1 TEST VAN DE STABILITEIT VAN DE FOTOMETRISCHE PRESTATIES

De tests worden uitgevoerd in een droge en rustige omgeving bij een temperatuur van  $23 \pm 5$  °C, waarbij de complete koplamp wordt gemonteerd op een steun die de correcte installatie op het voertuig simuleert.

## 1.1 Schone koplamp

De koplamp moet 12 uur lang op de in punt 1.1.1 aangegeven wijze branden en worden gecontroleerd zoals voorgeschreven in punt 1.1.2.

## 1.1.1 Testprocedure

De koplamp moet gedurende de voorgeschreven tijd op de volgende wijze branden:

1.1.1.1 a) wanneer maar één verlichtingsfunctie (grootlicht of dimlicht) moet worden goedgekeurd, laat men de desbetreffende gloeidraad gedurende de voorgeschreven tijd <sup>(1)</sup> branden;

b) wanneer een dimlichtlamp en een grootlichtlamp zijn samengebouwd (lamp met dubbele gloeidraad of twee gloeilampen):

als de aanvrager verklaart dat de koplamp bedoeld is voor gebruik met maar één brandende gloeidraad <sup>(2)</sup> tegelijk, wordt de test ook zo uitgevoerd door alle aangegeven verlichtingsfuncties na elkaar gedurende de helft van de in punt 1.1 aangegeven tijd te activeren;

in alle andere gevallen wordt de koplamp gedurende de voorgeschreven tijd aan de volgende cyclus onderworpen:

15 minuten, dimlichtgloeidraad ontstoken,

5 minuten, alle gloeidraden ontstoken;

c) bij gegroepede verlichtingsfuncties moeten alle afzonderlijke functies gedurende de daarvoor voorgeschreven tijd tegelijk worden ontstoken a) rekening houdend met het gebruik van samengebouwde verlichtingsfuncties, b) volgens de specificaties van de fabrikant.

## 1.1.1.2 Testspanning

De spanning moet zo worden ingesteld dat 90 % wordt geleverd van het maximumvermogen dat in Reglement nr. 37 voor gloeilampen van categorie HS<sub>1</sub> is opgegeven.

## 1.1.2 Testresultaten

## 1.1.2.1 Visuele controle

Zodra de koplamp op de omgevingstemperatuur is gestabiliseerd, worden de lens van de koplamp en, indien aanwezig, de buitenlens met een schone en vochtige katoenen doek gereinigd. Bij de daaropvolgende visuele inspectie mogen noch in de lens van de koplamp, noch in de eventueel aanwezige buitenlens vervormingen, barsten of kleurveranderingen worden geconstateerd.

<sup>(1)</sup> Als de geteste koplamp is gegroeped en/of samengebouwd met signaallichten, moeten deze tijdens de hele test blijven branden. Gaat het om een richtingaanwijzer, dan moet deze knipperend worden ontstoken, waarbij de tijd dat hij oplicht ongeveer gelijk moet zijn aan de tijd dat hij gedoofd is.

<sup>(2)</sup> Als twee of meer gloeidraden tegelijk gaan branden wanneer met de koplampen wordt geknipperd, mag dat niet als normaal gelijktijdig gebruik van de gloeidraden worden beschouwd.



### 1.1.2.2 Fotometrische test

Volgens de voorschriften van dit reglement worden de fotometrische waarden gecontroleerd op de volgende punten:

dimlicht:

50 R - B 50 L - HV bij voor rechts verkeer ontworpen koplampen;

50 L - B 50 R - HV bij voor links verkeer ontworpen koplampen;

grootlicht:

punt van  $E_{\max}$

Er mag een nieuwe afstelling plaatsvinden ter compensatie van een eventuele vervorming van de koplampsteun als gevolg van de hitte (de verplaatsing van de licht-donkergrens wordt behandeld in punt 2).

De fotometrische eigenschappen mogen, met inbegrip van de toleranties van de fotometrische procedure, een afwijking van maximaal 10 % vertonen van de vóór de test gemeten waarden..

## 1.2 Vuile koplamp

Nadat de koplamp op de in punt 1.1 voorgeschreven wijze is getest, moet zij op de in punt 1.2.1 beschreven wijze worden geprepareerd. Vervolgens moet de lamp gedurende één uur branden zoals beschreven in punt 1.1.1, en worden gecontroleerd zoals voorgeschreven in punt 1.1.2.

### 1.2.1 Prepareren van de koplamp

#### 1.2.1.1 Testmengsel

##### 1.2.1.1.1 Voor een koplamp met glazen buitenlens:

bestaat het mengsel van water en vuil dat op de koplamp moet worden aangebracht, uit:

9 gewichtsdelen kiezelzand met een korrelgrootte tussen 0 en 100  $\mu\text{m}$ ,

1 gewichtsdeel plantaardig kolenstof (beukenhout) met een korrelgrootte tussen 0 en 100  $\mu\text{m}$ ,

0,2 gewichtsdeel NaCMC <sup>(1)</sup> en

een geschikte hoeveelheid gedestilleerd water met een soortelijke geleiding van  $\leq 1 \mu\text{S/m}$ .

Het mengsel mag niet meer dan 14 dagen oud zijn.

##### 1.2.1.1.2 Voor een koplamp met kunststof buitenlens:

bestaat het mengsel van water en vuil dat op de koplamp moet worden aangebracht, uit:

9 gewichtsdelen kiezelzand met een korrelgrootte tussen 0 en 100  $\mu\text{m}$ ,

1 gewichtsdeel plantaardig kolenstof (beukenhout) met een korrelgrootte tussen 0 en 100  $\mu\text{m}$ ,

0,2 gewichtsdeel NaCMC,

13 gewichtsdelen gedestilleerd water met een soortelijke geleiding van  $\leq 1 \mu\text{S/m}$ , en

$2 \pm 1$  gewichtsdelen oppervlakreactieve stof <sup>(2)</sup>.

Het mengsel mag niet meer dan 14 dagen oud zijn.

<sup>(1)</sup> NaCMC is het natriumzout van carboxymethylcellulose, dat gewoonlijk wordt aangeduid als CMC. Het in het testmengsel gebruikte NaCMC moet een substitutiegraad (SG) van 0,6-0,7 hebben en een viscositeit van 200-300 cP voor een 2 %-oplossing bij 20 °C.

<sup>(2)</sup> Voor de hoeveelheid geldt een tolerantie, omdat vuil moet worden verkregen dat zich op de juiste wijze over de hele kunststoflens verspreidt.

### 1.2.1.2 Aanbrengen van het testmengsel op de koplamp

Het testmengsel wordt gelijkmatig op het volledige lichtuitstralende oppervlak van de koplamp aangebracht, waarna men het laat drogen. Deze procedure wordt herhaald totdat de verlichtingssterkte op elk van de onderstaande punten is gedaald tot 15 à 20 % van de waarde die onder de in deze bijlage beschreven omstandigheden is gemeten:

punt van  $E_{\max}$  in de fotometrische verdeling van het grootlicht bij een grootlicht/dimlichtlamp;

punt van  $E_{\max}$  in de fotometrische verdeling van het grootlicht bij een lamp met alleen grootlicht;

50 R en 50 V <sup>(1)</sup> bij een voor rechts verkeer ontworpen koplamp met alleen dimlicht;

50 L en 50 V bij een lamp met alleen dimlicht voor links verkeer.

### 1.2.1.3 Meetapparatuur

De meetapparatuur moet gelijkwaardig zijn aan die welke bij goedkeuringstests van koplampen wordt gebruikt. Voor de fotometrische controle moet een standaardgloeilamp (referentiegloeilamp) worden gebruikt.

## 2 TEST VOOR DE VERTICALE VERPLAATSING VAN DE LICHT-DONKERGRENEN ONDER INVLOED VAN DE WARMTE

Met deze test wordt geverifieerd of de verticale verplaatsing van de licht-donkergrens van een brandende dimlichtlamp onder invloed van de warmte een voorgeschreven waarde niet overschrijdt.

Na de test van punt 1 wordt de koplamp onderworpen aan de in punt 2.1 beschreven test, zonder dat zij van haar testopstelling wordt genomen of ten opzichte daarvan wordt bijgesteld.

### 2.1 Test

De test wordt uitgevoerd in een droge en rustige omgeving bij een temperatuur van  $23 \pm 5$  °C.

Met behulp van een gloeilamp uit massaproductie die al ten minste één uur heeft gebrand, wordt de koplamp op dimlicht ontstoken, zonder dat zij van haar testopstelling wordt genomen of ten opzichte daarvan wordt bijgesteld. (Voor deze test wordt de spanning op de in punt 1.1.1.2 voorgeschreven wijze ingesteld.) De positie van het horizontale deel van de licht-donkergrens (tussen vv en de verticaal door punt B 50 L voor koplampen voor rechts verkeer of B 50 R voor koplampen voor links verkeer) wordt geverifieerd nadat de koplamp 3 minuten ( $r_3$ ), respectievelijk 60 minuten ( $r_{60}$ ) heeft gebrand.

De meting van de hierboven beschreven verplaatsing van de licht-donkergrens wordt uitgevoerd met gelijk welke methode die voldoende nauwkeurigheid en reproduceerbare resultaten oplevert.

### 2.2 Testresultaten

2.2.1 Het resultaat, uitgedrukt in milliradianen (mrad), wordt voor een dimlicht alleen aanvaardbaar geacht wanneer de bij de koplamp geregistreerde absolute waarde  $\Delta r_1 = |r_3 - r_{60}|$  niet meer dan 1,0 mrad bedraagt ( $\Delta r_1 \leq 1,0$  mrad).

2.2.2 Bedraagt deze waarde echter meer dan 1,0 mrad, maar niet meer dan 1,5 mrad ( $1,0 \text{ mrad} < \Delta r_1 \leq 1,5 \text{ mrad}$ ), dan wordt een tweede koplamp aan de in punt 2.1 beschreven test onderworpen. Dit gebeurt nadat de koplamp driemaal na elkaar aan de hieronder beschreven cyclus is onderworpen om de positie van de mechanische delen van de koplamp op een steun die de correcte installatie ervan op het voertuig simuleert, te stabiliseren:

de dimlichtlamp één uur laten branden (de spanning wordt op de in punt 1.1.1.2 voorgeschreven wijze ingesteld);

één uur laten rusten.

Het koplamptype wordt aanvaardbaar geacht, als het gemiddelde van de absolute waarden  $\Delta r_1$ , gemeten bij het eerste monster, en  $\Delta r_{II}$ , gemeten bij het tweede monster, niet meer bedraagt dan 1,0 mrad.

$$\frac{\Delta r_1 \pm \Delta r_{II}}{2} \leq 1,0 \text{ mrad}$$

<sup>(1)</sup> 50 V ligt 375 mm onder HV op de verticale lijn vv op het scherm op 25 m afstand.

3 CONFORMITEIT VAN DE PRODUCTIE

Een van de als monster genomen koplampen wordt volgens de in punt 2.1 beschreven procedure getest, nadat zij driemaal na elkaar aan de in punt 2.2.2 beschreven cyclus is onderworpen. De koplamp wordt aanvaardbaar geacht, als  $\Delta r$  niet meer dan 1,5 mrad bedraagt.

Als deze waarde 1,5 mrad overschrijdt, maar niet meer dan 2,0 mrad bedraagt, wordt een tweede koplamp aan de test onderworpen, waarna het gemiddelde van de voor beide monsters geregistreerde absolute waarden 1,5 mrad niet mag overschrijden.

---

## BIJLAGE 6

**VOORSCHRIFTEN VOOR LAMPEN MET KUNSTSTOFLENS - TESTS VAN LENZEN OF MATERIAALMONSTERS EN VAN COMPLETE LAMPEN**

## 1 ALGEMENE SPECIFICATIES

- 1.1 De volgens punt 3.2.4 van dit reglement verstrekte monsters moeten voldoen aan de specificaties van de punten 2.1 tot en met 2.5.
- 1.2 De twee volgens punt 3.2.3 van dit reglement verstrekte monsters van complete koplampen met kunststoflens moeten, wat het lensmateriaal betreft, voldoen aan de specificaties van punt 2.6.
- 1.3 De monsters van lenzen van kunststof of materiaalmonsters worden met de reflector waarvoor zij zijn bestemd (voor zover van toepassing), aan goedkeuringstests onderworpen in de chronologische volgorde die in aanhangsel 1, tabel A, van deze bijlage is aangegeven.
- 1.4 Als de fabrikant van de koplamp echter kan aantonen dat het product de in de punten 2.1 tot en met 2.5 beschreven tests of gelijkwaardige tests krachtens een ander reglement al met succes heeft doorstaan, hoeven die tests niet te worden herhaald; alleen de in aanhangsel 1, tabel B, voorgeschreven tests zijn verplicht.

## 2 TESTS

## 2.1 Bestandheid tegen temperatuurveranderingen

## 2.1.1 Tests

Drie nieuwe monsters (lenzen) worden aan vijf cycli van temperatuur- en vochtigheidsverandering (RV = relatieve vochtigheid) onderworpen volgens het onderstaande programma:

3 uur bij  $40 \pm 2$  °C en 85-95 % RV;

1 uur bij  $23 \pm 5$  °C en 60-75 % RV.

15 uur bij  $-30 \pm 2$  °C;

1 uur bij  $23 \pm 5$  °C en 60-75 % RV.

3 uur bij  $80 \pm 2$  °C;

1 uur bij  $23 \pm 5$  °C en 60-75 % RV.

Vóór deze test moeten de monsters ten minste vier uur lang op  $23 \pm 5$  °C en 60-75 % RV worden gehouden.

*Opmerking:* de perioden van één uur bij  $23 \pm 5$  °C omvatten de overgangsperioden van de ene temperatuur naar de andere die nodig zijn om thermische schokeffecten te vermijden.

## 2.1.2 Fotometrische metingen

## 2.1.2.1 Methode

Vóór en na de test worden op de monsters fotometrische metingen verricht.

Deze metingen worden met een standaardlamp verricht op de volgende punten:

B 50 L en 50 R voor het dimlicht van een dimlichtlamp of een dimlicht-/grootlichtlamp (B 50 R en 50 L bij koplampen voor links verkeer);

$E_{\max}$  voor het grootlicht van een grootlichtlamp of een dimlicht-/grootlichtlamp.

## 2.1.2.2 Resultaten

Het verschil tussen de bij elk monster gemeten fotometrische waarden vóór en na de test mag, met inbegrip van de toleranties van de fotometrische procedure, niet meer dan 10 % bedragen.

## 2.2 Bestandheid tegen stoffen in de atmosfeer en tegen chemische stoffen

### 2.2.1 Bestandheid tegen stoffen in de atmosfeer

Drie nieuwe monsters (lenzen of materiaalmonsters) worden blootgesteld aan straling van een bron met een spectrale energiedistributie zoals die van een zwart voorwerp bij een temperatuur tussen 5 500 en 6 000 K. Tussen de bron en de monsters worden passende filters geplaatst om de straling met een golflengte van minder dan 295 nm en meer dan 2 500 nm zo veel mogelijk te beperken. De monsters worden zo lang aan een verlichtingssterkte van  $1\,200 \pm 200 \text{ W/m}^2$  blootgesteld dat de lichtenergie die zij ontvangen, gelijk is aan  $4\,500 \pm 200 \text{ MJ/m}^2$ . Binnen de opstelling moet de op de zwarte plaat ter hoogte van de monsters gemeten temperatuur  $50 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$  bedragen. Voor een gelijkmatige blootstelling moeten de monsters met een snelheid van 1 tot 5 omw/min rond de stralingsbron draaien.

De monsters worden met gedestilleerd water met een soortelijke geleiding van minder dan  $1 \mu\text{S/m}$  bij een temperatuur van  $23 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$  besproeid volgens de onderstaande cyclus:

besproeien: 5 minuten;  
drogen: 25 minuten.

### 2.2.2 Bestandheid tegen chemische stoffen

Na de in punt 2.2.1 beschreven test en de in punt 2.2.3.1 beschreven meting wordt het buitenoppervlak van de drie monsters op de in punt 2.2.2.2 beschreven wijze met het in punt 2.2.2.1 gedefinieerde mengsel behandeld.

#### 2.2.2.1 Testmengsel

Het testmengsel bestaat uit 61,5 % n-heptaan, 12,5 % toluen, 7,5 % ethyltetrachloride, 12,5 % trichloorethyleen en 6 % xyleen (volume-%).

#### 2.2.2.2 Aanbrengen van het testmengsel

Doordrenk een stuk katoenen doek (conform ISO 105) tot verzadiging met het in punt 2.2.2.1 gedefinieerde mengsel en breng dit binnen 10 seconden gedurende 10 minuten op de buitenkant van het monster aan met een druk van  $50 \text{ N/cm}^2$ , wat overeenkomt met een kracht van 100 N die op een testoppervlak van  $14 \times 14 \text{ mm}$  wordt uitgeoefend.

Gedurende deze 10 minuten wordt de doek opnieuw met het mengsel doordrenkt, zodat de samenstelling van de aangebrachte vloeistof steeds identiek blijft aan die van het voorgeschreven testmengsel.

Tijdens het aanbrengen mag de op het monster uitgeoefende druk worden gecompenseerd om het ontstaan van barsten te voorkomen.

#### 2.2.2.3 Reiniging

Na het aanbrengen van het testmengsel worden de monsters in de open lucht gedroogd en vervolgens met de in punt 2.3 (bestandheid tegen detergentia) beschreven oplossing gewassen bij  $23 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Daarna worden de monsters zorgvuldig gespoeld met gedestilleerd water dat niet meer dan 0,2 % verontreiniging bevat bij  $23 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$  en vervolgens met een zachte doek afgedroogd.

### 2.2.3 Resultaten

#### 2.2.3.1. Na de test van de bestandheid tegen stoffen in de atmosfeer mag de buitenkant van de monsters geen barsten, krassen, afschilferingen of vervormingen vertonen en mag het gemiddelde verschil in lichtdoorlating

$$\Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2}, \text{ gemeten bij de drie monsters volgens de}$$

procedure van aanhangsel 2, mag niet meer bedragen dan 0,020

$$(\Delta t_m \leq 0,020).$$

#### 2.2.3.2. Na de test van de bestandheid tegen chemische stoffen mogen de monsters geen sporen vertonen van chemische aanslag die een afwijking van de lichtverstrooiing kan veroorzaken. Het gemiddelde verschil in lichtverstrooiing

$$\Delta d = \frac{T_5 - T_4}{T_2}, \text{ gemeten bij de drie monsters volgens de}$$

procedure van aanhangsel 2, mag niet meer bedragen dan 0,020

$$(\Delta d_m \leq 0,020).$$

### 2.3 Bestandheid tegen detergentia en koolwaterstoffen

#### 2.3.1 Bestandheid tegen detergentia

De buitenkant van drie monsters (lenzen of materiaalmonsters) wordt verwarmd tot  $50 \pm 5$  °C en vervolgens vijf minuten ondergedompeld in een mengsel dat op een temperatuur van  $23 \pm 5$  °C wordt gehouden en dat bestaat uit 99 delen gedestilleerd water met niet meer dan 0,02 % verontreinigingen en 1 deel alkylarylsulfonaat.

Na de test worden de monsters bij  $50 \pm 5$  °C gedroogd. De oppervlakte van de monsters wordt gereinigd met een vochtige doek.

#### 2.3.2 Bestandheid tegen koolwaterstoffen

Daarna wordt met een katoenen doek die in een mengsel van 70 % n-heptaan en 30 % toluen (volume-%) is gedrenkt, gedurende een minuut zachtjes over het buitenvlak van deze drie monsters gewreven. Vervolgens worden ze in de open lucht gedroogd.

#### 2.3.3 Resultaten

Nadat achtereenvolgens beide bovengenoemde tests zijn uitgevoerd, mag het gemiddelde verschil in lichtdoorlating

$$\Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2}, \text{ gemeten bij de drie monsters volgens de}$$

procedure van aanhangsel 2, niet meer bedragen dan 0,010

$$(\Delta t_m \leq 0,010).$$

### 2.4 Bestandheid tegen mechanische slijtage

#### 2.4.1 Testmethode voor mechanische slijtage

Het buitenoppervlak van drie nieuwe monsters (lenzen) wordt aan de uniforme mechanische slijtagetest onderworpen volgens de methode in aanhangsel 3 van deze bijlage.

#### 2.4.2 Resultaten

Na deze test wordt het verschil:

$$\text{in lichtdoorlating: } \Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2},$$

$$\text{en in lichtverstrooiing: } \Delta d = \frac{T_5 - T_4}{T_2},$$

in het in punt 2.2.4 gespecificeerde gebied gemeten volgens de procedure van aanhangsel 2. De gemiddelde waarde bij de drie monsters moet zo zijn dat:

$$\Delta t_m \leq 0,100.$$

$$(\Delta d_m \leq 0,050).$$

### 2.5 Test van de hechting van eventueel aanwezige coatings

#### 2.5.1 Prepareren van het monster

Een oppervlak van  $20 \times 20$  mm van de coating van een lens wordt met een scheermesje of een naald in een rasterpatroon gesneden, waarbij elk vierkantje ongeveer  $2 \times 2$  mm meet. De druk op het mesje of de naald moet voldoende zijn om ten minste door de coating heen te snijden.

#### 2.5.2 Beschrijving van de test

Gebruik plakband met een hechtvermogen van  $2 \text{ N}/(\text{cm breedte}) \pm 20$  %, gemeten onder de genormaliseerde omstandigheden die zijn beschreven in aanhangsel 4. Dit plakband, dat minstens 25 mm breed moet zijn, wordt ten minste 5 minuten lang op het volgens punt 2.5.1 geprepareerde oppervlak gedrukt.

Vervolgens wordt het uiteinde van het plakband zodanig belast dat het hechtvermogen op het desbetreffende oppervlak in evenwicht wordt gehouden door een kracht loodrecht op dat oppervlak. Op dat ogenblik wordt het plakband met een constante snelheid van  $1,5 \pm 0,2$  m/s losgetrokken.

### 2.5.3 Resultaten

Het gerasterde oppervlak mag niet noemenswaardig zijn aangetast. Aantastingen op de snijpunten tussen de vierkanten of aan de randen van de sneden worden toegestaan, op voorwaarde dat ze niet groter zijn dan 15 % van het gerasterde oppervlak.

### 2.6 Tests van de complete koplamp met kunststoflens

#### 2.6.1 Bestandheid van het lensoppervlak tegen mechanische slijtage

##### 2.6.1.1 Tests

De lens van koplampmonster nr. 1 wordt aan de in punt 2.4.1 beschreven test onderworpen.

##### 2.6.1.2 Resultaten

Na de test mogen de resultaten van de fotometrische metingen die krachtens dit reglement op de lamp zijn verricht, niet meer dan 30 % hoger zijn dan de op de punten B 50 L en HV voorgeschreven maximumwaarden en niet meer dan 10 % lager dan de op punt 75 R voorgeschreven minimumwaarden (bij koplampen voor links verkeer respectievelijk de punten B 50 R, HV en 75 L).

#### 2.6.2 Test van de hechting van eventueel aanwezige coatings

De lens van koplampmonster nr. 2 wordt aan de in punt 2.5 beschreven test onderworpen.

### 3. CONTROLE VAN DE CONFORMITEIT VAN DE PRODUCTIE

#### 3.1 Wat de materialen betreft die voor de vervaardiging van de lenzen worden gebruikt, worden de koplampen van een serie geacht aan dit reglement te voldoen, als:

3.1.1 na de test van de bestandheid tegen chemische stoffen en de test van de bestandheid tegen detergentia en koolwaterstoffen, de buitenkant van de monsters geen met het blote oog zichtbare barsten, afschilfering of vervorming vertoont (zie de punten 2.2.2, 2.3.1 en 2.3.2);

3.1.2 na de in punt 2.6.1.1 beschreven test de fotometrische waarden op de meetpunten als bedoeld in punt 2.6.1.2, binnen de grenswaarden liggen die bij dit reglement voor de conformiteit van de productie zijn voorgeschreven.

3.2 Als de testresultaten niet aan de voorschriften voldoen, worden de tests met een ander willekeurig gekozen monster van de koplampen herhaald.

---

## Aanhangsel 1

## Chronologische volgorde van de goedkeuringstests

## A. Tests van kunststoffen (volgens punt 3.2.4 van dit reglement verstrekte lenzen of materiaalmonsters)

| Monsters<br>Tests                         | Lenzen of materiaalmonsters |   |   |   |   |   | Lenzen |   |   |    |    |    |    |
|---|-----------------------------|---|---|---|---|---|--------|---|---|----|----|----|----|
|   | 1                           | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7      | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 1.1 Beperkte fotometrie (punt 2.1.2)      |                             |   |   |   |   |   |        |   |   | X  | X  | X  |    |
| 1.1.1 Temperatuurverandering (punt 2.1.1) |                             |   |   |   |   |   |        |   |   | X  | X  | X  |    |
| 1.1.2 Beperkte fotometrie (punt 2.1.2)    |                             |   |   |   |   |   |        |   |   | X  | X  | X  |    |
| 1.2.1 Meting van de lichtdoorlating       | X                           | X | X | X | X | X | X      | X | X |    |    |    |    |
| 1.2.2 Meting van de lichtverstrooiing     | X                           | X | X |   |   |   | X      | X | X |    |    |    |    |
| 1.3 Stoffen in de atmosfeer (punt 2.2.1)  | X                           | X | X |   |   |   |        |   |   |    |    |    |    |
| 1.3.1 Meting van de lichtdoorlating       | X                           | X | X |   |   |   |        |   |   |    |    |    |    |
| 1.4 Chemische stoffen (punt 2.2.2)        | X                           | X | X |   |   |   |        |   |   |    |    |    |    |
| 1.4.1 Meting van de lichtverstrooiing     | X                           | X | X |   |   |   |        |   |   |    |    |    |    |
| 1.5 Detergentia (punt 2.3.1)              |                             |   |   | X | X | X |        |   |   |    |    |    |    |
| 1.6 Koolwaterstoffen (punt 2.3.2)         |                             |   |   | X | X | X |        |   |   |    |    |    |    |
| 1.6.1 Meting van de lichtdoorlating       |                             |   |   | X | X | X |        |   |   |    |    |    |    |
| 1.7 Slijtage (punt 2.4.1)                 |                             |   |   |   |   |   | X      | X | X |    |    |    |    |
| 1.7.1 Meting van de lichtdoorlating       |                             |   |   |   |   |   | X      | X | X |    |    |    |    |
| 1.7.2 Meting van de lichtverstrooiing     |                             |   |   |   |   |   | X      | X | X |    |    |    |    |
| 1.8 Hechting (punt 2.5)                   |                             |   |   |   |   |   |        |   |   |    |    |    | X  |

## B. Tests van complete koplampen (verstrekt volgens punt 3.2.3 van dit reglement)

| Tests                         | Complete koplamp |   |
|-------------------------------|------------------|---|
|                               | Monster nr.      |   |
|                               | 1                | 2 |
| 2.1 Slijtage (punt 2.6.1.1)   | X                |   |
| 2.2 Fotometrie (punt 2.6.1.2) | X                |   |
| 2.3 Hechting (punt 2.6.2)     |                  | X |



## Aanhangsel 2

**Methode voor het meten van de lichtverstrooiing en -doorlating**

## 1 APPARATUUR (zie figuur)

De bundel van een collimator K met een halve divergentie  $\beta/2 = 17,4 \times 10^{-4}$  rd wordt tot 6 mm gediafragmeerd door middel van een diafragma  $D_T$  waartegen zich de monsterstander bevindt.

Een achromatische convergerende lens  $L_2$ , gecorrigeerd voor sferische aberraties, verbindt het diafragma  $D_T$  met de ontvanger R; de diameter van de lens  $L_2$  moet zodanig zijn dat deze niet het licht diafragmeert dat door het monster wordt verstrooid in een kegel met een halve tophoek van  $\beta/2 = 14^\circ$ .

Een ringvormig diafragma  $D_D$  met hoeken  $\alpha/2 = 1^\circ$  en  $\alpha_{\max}/2 = 12^\circ$  wordt in een beeldbrandvlak van lens  $L_2$  geplaatst.

Het niet-transparante middengedeelte van het diafragma is noodzakelijk om het licht dat rechtstreeks van de lichtbron komt, te elimineren. Het moet mogelijk zijn het middengedeelte van het diafragma zo van de lichtbundel te verwijderen dat het precies naar zijn oorspronkelijke stand terugkeert.

De afstand  $L_2 D_T$  en de brandpuntslengte  $F_2$  <sup>(1)</sup> van lens  $L_2$  worden zo gekozen dat het beeld van  $D_T$  ontvanger R volledig bedekt.

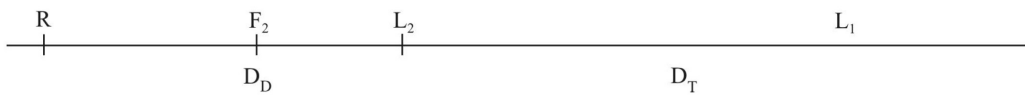
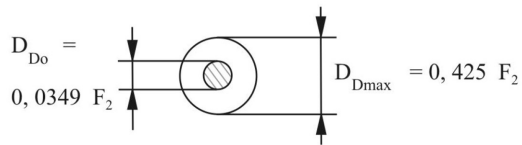
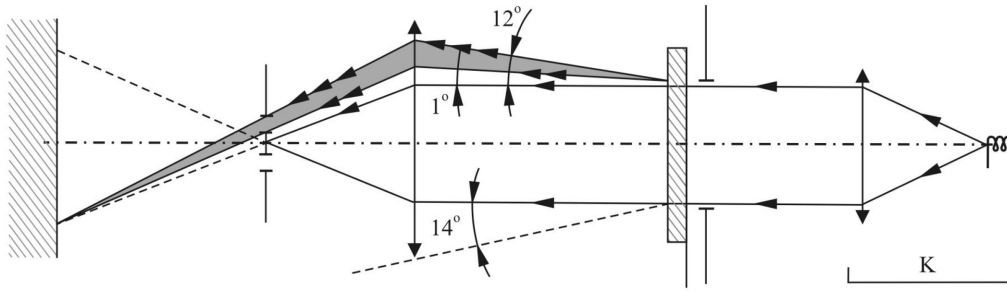
Wanneer de eerste invallende lichtstroom op 1 000 eenheden wordt gesteld, moet de absolute nauwkeurigheid van elke afgelezen waarde beter zijn dan 1 eenheid.

## 2. METINGEN

De volgende waarden worden afgelezen:

| Lezen | Met monster          | Met middengedeelte van $D_D$ | Weergegeven hoeveelheid  |
|-------|----------------------|------------------------------|--|
| $T_1$ | nee                  | nee                          | Invallende lichtstroom bij eerste aflezing                                 |
| $T_2$ | ja<br>(vóór de test) | nee                          | Door het nieuwe materiaal doorgelaten lichtstroom in een gebied van 24 °C  |
| $T_3$ | ja<br>(na de test)   | nee                          | Door het geteste materiaal doorgelaten lichtstroom in een gebied van 24 °C |
| $T_4$ | ja<br>(vóór de test) | ja                           | Door het nieuwe materiaal verstrooide lichtstroom                          |
| $T_5$ | ja<br>(na de test)   | ja                           | Door het geteste materiaal verstrooide lichtstroom                         |

<sup>(1)</sup> Voor  $L_2$  wordt een brandpuntsafstand van circa 80 mm aanbevolen.



*Aanhangsel 3***Spuittestmethode****1 TESTAPPARATUUR****1.1 Spuitpistool**

Het gebruikte spuitpistool moet voorzien zijn van een spuitopening met een diameter van 1,3 mm voor een doorstromingssnelheid van  $0,24 \pm 0,02$  l/min bij een bedrijfsdruk van  $6,0 - 0, + 0,5$  bar.

Onder deze bedrijfsomstandigheden moet het verkregen waaierspatroon een diameter van  $170 \text{ mm} \pm 50 \text{ mm}$  hebben op het aan slijtage blootgestelde oppervlak, op een afstand van  $380 \text{ mm} \pm 10 \text{ mm}$  van de spuitopening.

**1.2 Testmengsel**

Het testmengsel bestaat uit:

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

water met een hardheid van niet meer dan  $205 \text{ g/m}^3$  voor een mengsel dat 25 g zand per liter water bevat.

**2 TEST**

Het buitenoppervlak van de koplampen wordt eenmaal of meermaals aan de inwerking van een op de hierboven beschreven wijze voortgebrachte zandstraal blootgesteld. De straal wordt vrijwel loodrecht op het te testen oppervlak gericht.

De slijtage wordt gecontroleerd aan de hand van een of meer glasmonsters die als referentie dicht bij de te testen lenzen zijn geplaatst. Het mengsel wordt gespoten totdat het verschil in de lichtverstrooiing op het monster of de monsters, gemeten met behulp van de in aanhangsel 2 beschreven methode, zodanig is dat:

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

Er kunnen meerdere referentiemonsters worden gebruikt om na te gaan of het volledige te testen oppervlak homogeen gesleten is.

---

*Aanhangsel 4***Plakbandhechtingstest****1 DOEL**

Deze methode maakt het mogelijk onder genormaliseerde omstandigheden het lineaire hechtvermogen van plakband op een glasplaat te bepalen.

**2 PRINCIPE**

Meting van de kracht die nodig is om plakband onder een hoek van 90° van een glasplaat los te maken.

**3. GESPECIFICEERDE ATMOSFERISCHE OMSTANDIGHEDEN**

Als omgevingscondities gelden  $23 \pm 5$  °C en  $65 \pm 5$  % relatieve luchtvochtigheid (RH).

**4. TESTSTUKKEN**

Vóór de test wordt de rol met het te onderzoeken plakband gedurende 24 uur in de gespecificeerde atmosfeer bewaard (zie punt 3). Van elke rol worden vijf teststukken van 400 mm lang getest.

Deze teststukken worden van de rol genomen nadat de eerste drie wikkelingen zijn verwijderd.

**5 PROCEDURE**

De test vindt plaats onder de in punt 3 vermelde omgevingscondities.

Neem de vijf teststukken terwijl het plakband radiaal wordt ontrold met een snelheid van circa 300 mm/s; breng ze vervolgens binnen 15 seconden op de volgende wijze aan:

breng het plakband in een vloeiende beweging aan op de glasplaat en wrijf het met de vinger lichtjes in lengterichting vast zonder al te veel druk uit te oefenen en wel op zodanige wijze dat er tussen het plakband en de glasplaat geen luchtbelletjes achterblijven;

laat het geheel 10 minuten rusten in de gespecificeerde atmosferische omstandigheden;

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

zet de plaat vast en vouw het vrije uiteinde van het plakband om in een hoek van 90°. Oefen op zodanige wijze kracht uit dat de scheidingslijn tussen het plakband en de plaat loodrecht op deze kracht en loodrecht op de plaat staat;

trek los met een snelheid van  $300 \pm 30$  mm/s en noteer de vereiste kracht.

**6 RESULTATEN**

De vijf verkregen waarden worden gerangschikt en de mediaan wordt als resultaat van de meting genomen. Deze waarde wordt uitgedrukt in Newton per centimeter breedte van het plakband.

---