

**Reglement nr. 5 van de Economische Commissie voor Europa van de Verenigde Naties (VN/ECE): Eenvormige voorschriften voor de goedkeuring van „sealed beam” koplichten (SB) van motorvoertuigen met Europees asymmetrisch dimlicht en/of groot licht**

1. TOEPASSINGSGEBIED <sup>(1)</sup>

Dit reglement is van toepassing op koplichten van motorvoertuigen die lenzen van glas of kunststof kunnen bevatten.

2. DEFINITIES

In dit reglement wordt verstaan onder:

- 2.1. „Sealed beam”: koplichtunit (hierna „SB-unit” genoemd), een koplichtunit waarvan de onderdelen, bestaande uit een reflectorsysteem, een lensstelsel en een of meer elektrische lichtbronnen, alle deel uitmaken van een geïntegreerd geheel dat tijdens de fabricage is dichtgemaakt en dat niet uit elkaar kan worden genomen zonder de unit geheel onbruikbaar te maken;
- 2.2. „Lens”: het buitenste lichtdoorlatende gedeelte van het koplicht (unit);
- 2.3. „Coating”: elk product dat in een of meer lagen op de buitenzijde van een lens wordt aangebracht;
- 2.4. SB-units worden geacht van verschillende typen te zijn, indien zij van elkaar verschillen op wezenlijke punten zoals:
- 2.4.1. het fabrieks- of het handelsmerk;
- 2.4.2. de eigenschappen van het optische systeem;
- 2.4.3. de aanwezigheid of het ontbreken van aanvullende onderdelen waardoor de optische effecten door weerkaatsing, breking, absorptie en/of vervorming tijdens het gebruik kunnen worden gewijzigd;
- 2.4.4. de nominale spanning (indien alleen de nominale spanning verschillend is, kan hetzelfde goedkeuringsnummer worden toegekend);
- 2.4.5. het nominale vermogen;
- 2.4.6. de vorm van de gloeidraad (-draden);
- 2.4.7. de aard van de geproduceerde lichtbundel (dimlicht, groot licht of beide);
- 2.4.8. geschiktheid voor rechts of links verkeer of voor beide soorten verkeer;
- 2.4.9. de kleur van het uitgestraalde licht;
- 2.4.10. de materialen waaruit de lenzen en coating bestaan, voorzover relevant.

<sup>(1)</sup> Niets in dit reglement belet de Partijen bij de Overeenkomst die dit reglement toepassen, om de combinatie van koplicht met een op basis van dit reglement goedgekeurde kunststof lens en mechanische schoonmaakinrichting voor koplichten (met wissers) te verbieden.

3. GOEDKEURINGSAAHVRAAG
  - 3.1. Het verzoek om goedkeuring wordt ingediend door de houder van het fabrieks- of handelsmerk, of door diens gemachtigde. In dit verzoek wordt vermeld:
    - 3.1.1. of de SB-unit zowel dimlicht als groot licht moet leveren, of slechts één van beide;
    - 3.1.2. wanneer het gaat om een koplicht voor dimlicht, of het bestemd is voor zowel links als rechts verkeer dan wel voor links of rechts verkeer alleen;
    - 3.1.3. voor zover van toepassing, dat het is bestemd voor landbouw- of bosbouwtrekkers en andere langzaam rijdende voertuigen (zie bijlage 1).
  - 3.2. Elk verzoek om goedkeuring gaat vergezeld van:
    - 3.2.1. tekeningen, in drievoud, die voldoende gedetailleerd zijn om het type te kunnen identificeren, en de unit weergeven zowel van voren gezien (met details van het eventuele lensprofiel) als in dwarsdoorsnede; ook de gloeidraad (gloeidraden) en het (de) kapje(s) worden op een schaal van 2:1 in vooraanzicht en zijaanzicht weergegeven; op de tekeningen moet de plaats van het goedkeuringsnummer en van de aanvullende symbolen ten opzichte van de cirkel van het goedkeuringsmerk worden aangegeven;
    - 3.2.2. een korte technische beschrijving;
    - 3.2.3. de volgende monsters:
      - 3.2.3.1. voor de goedkeuring van een SB-unit die wit licht uitstraalt: vijf exemplaren;
      - 3.2.3.2. voor de goedkeuring van een unit die gekleurd licht uitstraalt: één exemplaar voor gekleurd licht en vijf exemplaren voor wit licht die van het ingediende type alleen daarin verschillen dat de lens of het filter niet gekleurd is.
      - 3.2.3.3. In het geval van SB-units die alleen door het feit dat zij zijn ontworpen om gekleurd licht uit te stralen, verschillen van een type dat is ontworpen om wit licht uit te stralen en dat reeds de proeven van de punten 6, 7 en 8 heeft doorstaan, volstaat het dat één exemplaar van het type voor gekleurd licht wordt aangeboden voor de proeven van punt 9.
    - 3.2.4. Voor het beproeven van de kunststof waarvan de lenzen zijn gemaakt:
      - 3.2.4.1. dertien lenzen;
        - 3.2.4.1.1. zes van deze lenzen mogen worden vervangen door zes materiaalmonsters van ten minste 60 × 80 mm met een vlak of bol buitenoppervlak en een overwegend vlak middengedeelte (kromtestraal minimaal 300 mm) van ten minste 15 × 15 mm;
        - 3.2.4.1.2. deze lenzen of materiaalmonsters moeten zijn vervaardigd volgens de bij de massaproductie toegepaste methode;
      - 3.2.4.2. een reflector waarop de lenzen kunnen worden gemonteerd overeenkomstig de aanwijzingen van de fabrikant.
  - 3.3. Wanneer de eigenschappen van de materialen die gebruikt zijn voor de vervaardiging van de lenzen en de eventuele coatings, reeds eerder getest zijn, wordt het betreffende testrapport meegeleverd.

- 3.4. De bevoegde instantie gaat, voordat de typegoedkeuring wordt verleend, na of er afdoende regelingen bestaan om een effectieve controle van de productieconformiteit te waarborgen.
4. MARKERINGEN <sup>(1)</sup>
- 4.1. SB-units die ter goedkeuring worden aangeboden, moeten zijn voorzien van het fabrieks- of handelsmerk van de aanvrager.
- 4.2. Zij dienen op de voorste lens voldoende ruimte te bieden voor het goedkeuringsmerk en de aanvullende symbolen als bedoeld in punt 5; deze ruimte moet worden aangegeven op de in punt 3.2.1 bedoelde tekeningen.
- 4.3. Op de voorste lens of het lamphuis van de SB-units moet de waarde van de nominale spanning en van het nominale vermogen van de gloeidraad voor groot licht zijn vermeld, gevolgd door de waarde van het nominale vermogen van de gloeidraad voor dimlicht, voor zover van toepassing.
- 4.4. Bij SB-units die zo zijn ontworpen dat aan de voorschriften van zowel landen met rechts verkeer als landen met links verkeer wordt voldaan, dienen de twee instellingen van de unit op het voertuig te zijn aangegeven met de letters „R/D” voor de stand voor rechts verkeer en „L/G” voor de stand voor links verkeer.
- 4.5. De in dit punt 4 bedoelde fabrieks- of handelsmerken en markeringen moeten duidelijk leesbaar en onuitwisbaar zijn.
5. GOEDKEURING
- 5.1. *Algemeen*
- 5.1.1. Indien alle uit hoofde van punt 3 ingediende monsters van een type koplicht aan de voorschriften van dit reglement voldoen, wordt de goedkeuring verleend.
- 5.1.2. Indien gegroepede, gecombineerde of samengebouwde lichten aan de voorschriften van meer dan één reglement voldoen, mag een enkel internationaal goedkeuringsmerk worden aangebracht, mits elk van deze gegroepede, gecombineerde of samengebouwde lichten aan de desbetreffende voorschriften voldoet.
- 5.1.3. Aan elk goedgekeurd type wordt een goedkeuringsnummer toegekend. De betreffende overeenkomstsluitende partij mag het nummer niet toekennen aan een ander type koplicht dat onder dit reglement valt, behalve wanneer de goedkeuring zodanig uitgebreid wordt dat ook een inrichting onder de goedkeuring valt die alleen qua kleur van het uitgestraalde licht verschilt van de oorspronkelijk goedgekeurde inrichting.
- 5.1.4. Van de goedkeuring of de uitbreiding of weigering of intrekking van een goedkeuring of het definitief stopzetten van de productie van een type koplicht in het kader van dit reglement moet door de Partijen bij de Overeenkomst van 1958 die dit reglement toepassen, mededeling worden gedaan door middel van een formulier dat overeenkomt met het model in bijlage 2 bij dit reglement.
- 5.1.5. Behalve het in punt 4.1 beschreven merk dient op elk koplicht dat met een op basis van dit reglement goedgekeurd type overeenstemt, binnen de in punt 4.2 bedoelde ruimte het in de punten 5.2 en 5.3 beschreven goedkeuringsmerk te worden aangebracht.

<sup>(1)</sup> Bij SB-units die zodanig zijn ontworpen dat ze alleen voldoen aan de eisen voor aan één zijde van de weg rijdend verkeer (hetzij rechts hetzij links), wordt voorts aanbevolen dat 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 zijde van de weg rijdt dan die van het land waarvoor de SB-unit is ontworpen, onuitwisbaar op de voorste lens wordt gemarkeerd. Deze markering is echter niet noodzakelijk wanneer de desbetreffende plek door het ontwerp duidelijk herkenbaar is.

5.2. *Samenstelling van het goedkeuringsmerk*

Het goedkeuringsmerk bestaat uit:

5.2.1. een internationaal goedkeuringsmerk, bestaande uit:

5.2.1.1. een cirkel met daarin de letter „E”, gevolgd door het nummer van het land dat de goedkeuring heeft verleend <sup>(1)</sup>;

5.2.1.2. het in punt 5.1.3 bedoelde goedkeuringsnummer;

5.2.2.

het (de) volgende aanvullende symbool (of symbolen):

5.2.2.1. op SB-koplichten die alleen voldoen aan de eisen voor links verkeer, een horizontale pijl die naar rechts wijst wanneer het SB-koplicht van voren wordt bekeken, dat wil zeggen naar de kant van de weg waar het verkeer rijdt;

5.2.2.2. op SB-koplichten die geconstrueerd zijn om aan de eisen van beide soorten verkeer te voldoen door middel van een geschikte afstelling van de stand van het koplicht, een horizontale pijl met een punt aan elk uiteinde, waarbij de ene punt naar links en de andere naar rechts wijst;

5.2.2.3. op koplichten die voldoen aan de eisen van dit reglement met betrekking tot alleen de dimlichtbundel, de letters „SC”;

5.2.2.4. op koplichten die voldoen aan de eisen van dit reglement met betrekking tot alleen de grootlichtbundel, de letters „SR”;

5.2.2.5. op koplichten die voldoen aan de eisen van dit reglement met betrekking tot zowel de dimlicht- als de grootlichtbundel, de letters „SCR”;

5.2.2.6. op koplichten met een lens van kunststof worden de letters „PL” toegevoegd aan de in punt 5.2.2.3 tot en met punt 5.2.2.5 voorgeschreven symbolen;

5.2.2.7. In alle gevallen worden de relevante werkwijze tijdens de test overeenkomstig punt 1.1.1.1 van bijlage 5 en de toegestane spanning(en) overeenkomstig punt 1.1.1.2 van bijlage 5 vermeld op de goedkeuringsformulieren en op de mededelingsformulieren die worden gezonden naar alle landen die partij zijn bij de overeenkomst en die dit reglement toepassen. In de overeenkomstige gevallen dient de inrichting als volgt te zijn gemarkeerd:

Op units die aan de eisen van dit reglement voldoen en die zodanig zijn ontworpen dat de gloeidraad van het dimlicht niet gelijktijdig brandt met de gloeidraad van een ander soort licht waarmee het dimlicht eventueel samengebouwd is: wordt een schuine streep (/) geplaatst achter het symbool voor het dimlicht in het goedkeuringsmerk;

5.2.2.8. De twee cijfers van het goedkeuringsnummer (momenteel 02), die het nummer van de wijzigingenreeks aangeven waarin de meest recente belangrijke technische wijzigingen van het reglement op het moment van de afgifte van de goedkeuring zijn opgenomen, en de eventueel voorgeschreven pijl mogen in de nabijheid van bovenstaande aanvullende symbolen worden aangebracht.

<sup>(1)</sup> 1 voor Duitsland, 2 voor Frankrijk, 3 voor Italië, 4 voor Nederland, 5 voor Zweden, 6 voor België, 7 voor Hongarije, 8 voor Tsjechië, 9 voor Spanje, 10 voor Joegoslavië, 11 voor het Verenigd Koninkrijk, 12 voor Oostenrijk, 13 voor Luxemburg, 14 voor Zwitserland, 15 (niet gebruikt), 16 voor Noorwegen, 17 voor Finland, 18 voor Denemarken, 19 voor Roemenië, 20 voor Polen, 21 voor Portugal, 22 voor de Russische Federatie, 23 voor Griekenland, 24 (niet gebruikt), 25 voor Kroatië, 26 voor Slovenië, 27 voor Slowakije, 28 voor Wit-Rusland, 29 voor Estland, 30 (niet gebruikt), 31 voor Bosnië-Herzegovina, 32-36 (niet gebruikt), 37 voor Turkije, 38-39 (niet gebruikt) en 40 voor de voormalige Joegoslavische Republiek Macedonië. De daaropvolgende nummers zullen worden toegekend aan andere landen in de chronologische volgorde waarin zij de Overeenkomst betreffende het aannemen van eenvormige technische eisen voor wielvoertuigen, uitrustingsstukken en onderdelen die kunnen worden aangebracht en/of gebruikt op wielvoertuigen en de voorwaarden voor wederzijdse erkenning van goedkeuringen verleend op basis van deze eisen ratificeren of ondertekenen en de aldus toegekende nummers zullen door het Secretariaat-generaal van de Verenigde Naties aan de Partijen bij de Overeenkomst worden doorgegeven.

- 5.2.2.9. De in de punten 5.2.1 en 5.2.2 bedoelde symbolen en merktekens moeten duidelijk leesbaar en onuitwisbaar zijn, ook wanneer het koplicht in het voertuig is gemonteerd.
- 5.3. *Opstelling van het goedkeuringsmerk*
- 5.3.1. *Afzonderlijke lichten*
- In bijlage 4, figuren 1 tot en met 9, van dit reglement staan voorbeelden van het goedkeuringsmerk in combinatie met bovenstaande aanvullende symbolen.
- 5.3.2. *Gegroepeerde, gecombineerde of samengebouwde lichten*
- 5.3.2.1. Indien gegroepeerde, gecombineerde of samengebouwde lichten aan de voorschriften van meer dan één reglement voldoen, mag een enkel internationaal goedkeuringsmerk worden aangebracht, bestaande uit een cirkel met daarin de letter „E”, gevolgd door het nummer van het land dat de goedkeuring heeft verleend en een goedkeuringsnummer. Dit goedkeuringsmerk mag op een willekeurige plaats op het gegroepeerde, gecombineerde of samengebouwde licht worden aangebracht, mits:
- 5.3.2.1.1. het na de montage zichtbaar is;
- 5.3.2.1.2. geen van de lichtdoorlatende delen van de gegroepeerde, gecombineerde of samengebouwde koplichten kan worden verwijderd zonder tegelijkertijd ook het goedkeuringsmerk te verwijderen.
- 5.3.2.2. Het identificatiesymbool voor elk koplicht volgens elk reglement op grond waarvan goedkeuring verleend is, samen met de bijbehorende reeks van wijzigingen die de meest recente belangrijke wijzigingen op het reglement bevat op het moment van verlening van de goedkeuring en, indien nodig, de vereiste pijl worden aangebracht:
- 5.3.2.2.1. ofwel op het betreffende lichtdoorlatende oppervlak,
- 5.3.2.2.2. ofwel groepsgewijs, en wel op een zodanige manier dat elk gegroepeerd, gecombineerd of samengebouwd licht duidelijk kan worden geïdentificeerd (zie vier mogelijke voorbeelden in bijlage 4).
- 5.3.2.3. De afmetingen van de onderdelen van een enkel goedkeuringsmerk mogen niet kleiner zijn dan de minimumafmetingen die voor het kleinste afzonderlijke merkteken zijn voorgeschreven in het reglement op basis waarvan de goedkeuring is verleend.
- 5.3.2.4. Aan elk goedgekeurd type wordt een goedkeuringsnummer toegekend. Een en dezelfde Partij bij de Overeenkomst mag eenzelfde nummer niet nogmaals aan een ander onder dit reglement vallend type gegroepeerd, gecombineerd of samengebouwd koplicht toekennen.
- 5.3.2.5. In bijlage 4, figuur 10, van dit reglement staan voorbeelden van het goedkeuringsmerk voor gegroepeerde, gecombineerde of samengebouwde lichten met alle hiervoor genoemde aanvullende symbolen.
- 5.3.3. Koplichten waarvan de lens gebruikt wordt voor verschillende typen koplichten en die samengebouwd of gegroepeerd kunnen worden met andere koplichten. Hierop zijn de voorschriften van punt 5.3.2 van toepassing.

5.3.3.1. Bovendien mag, wanneer dezelfde lens wordt gebruikt, deze zijn voorzien van verschillende goedkeuringsmerken die betrekking hebben op de verschillende typen koplichten of units, mits het hoofdonderdeel van het koplicht, ook al kan dit niet worden losgenomen van de lens, tevens de in punt 4.2 bedoelde ruimte biedt en daarop de goedkeuringsmerken voor de feitelijke functies zijn aangebracht. Indien verschillende typen koplichten hetzelfde hoofdonderdeel hebben, mogen de verschillende goedkeuringsmerken daarop zijn aangebracht.

5.3.3.2. In bijlage 4, figuur 11 van dit reglement staan voorbeelden van het goedkeuringsmerk die betrekking hebben op bovenstaand geval.

## 6. ALGEMENE SPECIFICATIES

6.1. Elk monster dient te voldoen aan de specificaties die beschreven staan in dit punt 6 en in de punten 7 en 8 hieronder en, in voorkomend geval, in punt 9.

6.2. SB-units moeten zodanig zijn vervaardigd dat zij onder normale gebruiksomstandigheden de voorgeschreven fotometrische eigenschappen behouden en bedrijfszeker blijven, ondanks de trillingen waaraan zij kunnen zijn blootgesteld.

6.2.1. Koplichten dienen te worden voorzien van een inrichting waarmee ze op het voertuig zodanig afgesteld kunnen worden dat ze aan de voor koplichten geldende voorwaarden voldoen. Een dergelijke inrichting hoeft niet te worden gemonteerd op SB-units, mits het gebruik van dergelijke units beperkt blijft tot voertuigen waarbij de koplichten op andere wijze kunnen worden afgesteld. Indien een SB-koplicht voor groot licht en een SB-koplicht voor dimlicht, als verwisselbare subunits in een samengestelde unit ondergebracht zijn, moet het met het afstelmechanisme mogelijk zijn elke SB-unit afzonderlijk correct af te stellen.

6.2.2. Dit geldt echter niet voor koplichtsystemen waarvan de reflectoren niet scheidbaar zijn. Voor dit type samenstel gelden de voorschriften van punt 8 van dit reglement. Indien meer dan een lichtbron wordt gebruikt om het groot licht te produceren, worden de gecombineerde grootlichtfuncties gebruikt om de maximumwaarde van de verlichtingssterkte ( $E_{max}$ ) te bepalen.

6.3. De aansluitklemmen mogen uitsluitend elektrisch verbonden zijn met de passende gloeidraad of -draden en moeten stevig gebouwd en stevig aan de unit bevestigd zijn.

6.4. Indien de units cirkelvormig zijn, moeten zij alle fysieke eigenschappen en elektrische aansluitingen vertonen die in een van de afbeeldingen SB2-SB7 in bijlage 4 zijn weergegeven en met de daarin vermelde maten overeenstemmen.

6.5. SB-units die ontworpen zijn om te voldoen aan de eisen van zowel landen met linksrijdend verkeer als landen met rechtsrijdend verkeer, mogen door middel van een beginafstelling bij montage op het voertuig of door een corrigerende afstelling door de gebruiker naderhand aan een van beide verkeerssystemen worden aangepast.

Deze beginafstelling of deze corrigerende afstelling bestaat bijvoorbeeld in het bevestigen onder een bepaalde hoek van de unit op het voertuig. In alle gevallen mogen slechts twee exacte afstellingsstanden mogelijk zijn: een voor rechts verkeer en een voor links verkeer. Bovendien moet het geheel zodanig ontworpen zijn dat een ongewilde omschakeling van de ene in de andere stand of in een tussenliggende stand onmogelijk is. De controle op de overeenstemming met de voorschriften van dit punt geschiedt door middel van een visuele inspectie of, indien nodig, door een proefmontage.

6.6. Aanvullende tests worden overeenkomstig de voorschriften van bijlage 5 verricht om ervoor te zorgen dat er bij gebruik geen buitensporige verandering van het fotometrische gedrag plaatsvindt.

6.7. Indien de lens van het koplicht van kunststof is, worden overeenkomstig de voorschriften van bijlage 6 proeven uitgevoerd.

## 7. NOMINALE WAARDEN

7.1. De waarden van de nominale spanning zijn: 6, 12 en 24 volt <sup>(1)</sup>.

7.2. De energie die door een aangeboden SB-unit bij de testspanning wordt verbruikt, mag het op de unit vermelde nominale vermogen met niet meer dan het in tabel 1 vermelde percentage overschrijden. Voor de tolerantie op het vermogen is geen ondergrens opgegeven, maar de in tabel 2 van punt 8.8 vermelde minimumwaarden van de verlichtingssterkte moeten worden gehaald.

Tabel 1

		Cirkelvormige units met een diameter van 180 mm		Cirkelvormige units met een diameter van 145 mm	
Nominale spanning		6	12	6	12
Testspanning		6	12	6	12
Nominaal vermogen en toegestane tolerantie					
Dubbele gloeidraden	Groot licht	60 + 0 %		37,5 + 0 %	
	Dimlicht	50 + 0 %		50 + 0 %	
Uitsluitend gloeidraad groot licht		75 + 0 %		50 + 0 %	
Uitsluitend gloeidraad dimlicht		50 + 0 %		50 + 0 %	

8. VERLICHTINGSSTERKTE <sup>(2)</sup>

8.1. SB-units dienen zo te worden vervaardigd dat zij voor een voldoende verlichting zorgen zonder verblinding bij dimlicht en voor een goede verlichting bij groot licht.

8.2. De lichtopbrengst van de unit wordt gecontroleerd op een verticaal scherm dat zich op een afstand van 25 m vóór het koplicht en loodrecht op zijn as bevindt (zie bijlage 4, afb. SB8a en SB8b).

8.3. De dimlichtbundel moet een voldoende scherpe „afbakeningslijn” produceren zodat hiermee een bevredigende afstelling mogelijk is. De afbakeningslijn moet aan de zijde tegengesteld aan de verkeersrichting waarvoor de unit is bestemd, een horizontale rechte zijn; aan de andere kant moet deze horizontaal lopen of binnen een hoek van 15° boven de horizontaal liggen.

8.4. De SB unit moet zodanig zijn gericht dat bij de dimlichtbundel:

8.4.1. in het geval van units die bedoeld zijn voor rechts verkeer, de afbakeningslijn op de linkerhelft van het scherm <sup>(3)</sup> horizontaal loopt en, in het geval van units bedoeld voor links verkeer, de afbakeningslijn op de rechterhelft van het scherm horizontaal loopt;

8.4.2. dit horizontale deel van de afbakeningslijn zich op het scherm 25 cm onder het niveau bevindt van het horizontale vlak dat door het brandpunt van de unit gaat (zie bijlage 4, afb. SB8a en SB8b);

<sup>(1)</sup> 24 volt-units zijn nog in beraad.

<sup>(2)</sup> Alle fotometrische metingen worden uitgevoerd bij de in punt 7 gegeven testspanning.

<sup>(3)</sup> Het richtscherm moet voldoende breed zijn om de afbakeningslijn over een gebied van ten minste 5° vanaf de lijn vv te kunnen onderzoeken.



- 8.4.3. het scherm zich in de positie bevindt zoals aangegeven in bijlage 4, afb. SB8a en SB8b <sup>(1)</sup>.
- 8.5. Indien de goedkeuring alleen met betrekking tot het dimlicht <sup>(2)</sup> is aangevraagd, hoeft bij deze afstelling enkel aan de voorschriften van punt 8.8 te worden voldaan; indien de unit zowel voor dimlicht als voor groot licht is bestemd, dient te worden voldaan aan de voorschriften van de punten 8.8 en 8.9.
- 8.6. Indien een SB-unit bij deze afstelling niet aan de voorschriften van de punten 8.8 en 8.9 voldoet, mag de afstelling worden veranderd, mits de as van de lichtbundel over niet meer dan 1° (= 44 cm) naar rechts of naar links wordt gedraaid <sup>(3)</sup>. Teneinde de afstelling met behulp van de afbakingslijn te vergemakkelijken, mag de unit gedeeltelijk afgedekt worden zodat de afbakening scherper wordt.
- 8.7. Indien de SB-unit uitsluitend voor groot licht is bestemd, wordt deze zodanig afgesteld dat het centrum van het gebied waarin de verlichtingssterkte maximaal is, samenvalt met het snijpunt HV van de lijnen hh en vv; een dergelijke unit hoeft enkel te voldoen aan de voorschriften van punt 8.9.
- 8.8. De verlichtingssterkte van het dimlicht op het scherm moet aan de voorschriften van de onderstaande tabel voldoen:

Tabel 2

Punt op het meetscherm		Vereiste verlichting in lux	
SB-units voor rechts verkeer	SB-units voor links verkeer	Minimum	Maximum
B 50 L	B 50 R	—	0,3
75 R	75 L	6	—
50 R	50 L	6	—
25 L	25 R	1,5	—
25 R	25 L	1,5	—
Elk punt in zone III		—	0,7
Elk punt in zone IV		2	—
Elk punt in zone I		—	20

- 8.8.1. In de zones I, II, III en IV zijn geen zijdelingse afwijkingen toegestaan die nadelig zijn voor een goede zichtbaarheid.
- 8.8.2. SB-units die voor zowel links als rechts verkeer ontworpen zijn, moeten in elk van beide afstellingen voldoen aan voornoemde eisen met betrekking tot het overeenkomstige verkeerssysteem.
- 8.9. Bij SB-units die zowel dimlicht als groot licht moeten leveren, wordt de door het groot licht op het scherm geproduceerde verlichtingssterkte gemeten bij dezelfde afstelling en spanning van de unit als bij de metingen van punt 8.8.

<sup>(1)</sup> Indien bij units die zijn ontworpen om alleen aan de eisen van dit reglement met betrekking tot de dimlichtbundel te voldoen, de brandpuntsas duidelijk afwijkt van de algemene richting van de lichtbundel, wordt de afstelling in zijdelingse richting verricht op de wijze die het best voldoet aan de eisen 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> In een voor dimlicht bestemde unit kan ook een groot licht zijn geïntegreerd dat niet aan de eisen voldoet.

<sup>(3)</sup> De grenswaarde van 1° voor de verdraaiing naar rechts of naar links is niet onverenigbaar met een verticale verandering van de afstelling, die enkel beperkt wordt door de voorschriften van punt 8.9.



- 8.10. De verlichtingssterkte van het groot licht op het scherm moet aan de volgende voorschriften voldoen.
- 8.10.1. Het snijpunt (HV) van de lijnen hh en vv moet zich binnen de isolux van 90 % van de maximale verlichtingssterkte bevinden. De maximumwaarde moet ten minste 32 lux bedragen;
- 8.10.2. 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 op een afstand van 2,25 m.
- 8.11. De in de punten 8.8 en 8.9 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.

9. KLEUR

De kleur van het uitgestraalde licht moet wit of selectief geel zijn. In het laatste geval moet de dominante golflengte 5 750 tot 5 850 Angstrom-eenheden bedragen, de zuiverheidsfactor 0,90 tot 0,98 en moet de door de dimlichtbundel op het scherm geproduceerde verlichtingssterkte voldoen aan de voorschriften van tabel 2 waarbij alle waarden met een factor 0,84 worden vermenigvuldigd <sup>(1)</sup>.

10. OPMERKING BETREFFENDE DE KLEUR

Een goedkeuring die krachtens punt 9 van dit reglement wordt verleend voor een type SB-unit die wit licht of selectief geel licht uitstraalt, belet niet dat de overeenkomstsluitende partijen voor voertuigen die zij registreren, SB-units die wit of selectief geel licht uitstralen, kunnen verbieden overeenkomstig artikel 3 van de Overeenkomst waaraan dit reglement is gehecht.

11. BEPALING VAN DE HINDER

De door het dimlicht van SB-units veroorzaakte hinder moet worden gemeten <sup>(2)</sup>.

12. OVEREENSTEMMING VAN DE PRODUCTIE

- 12.1. Koplichten die overeenkomstig dit reglement zijn goedgekeurd, moeten zodanig zijn vervaardigd dat zij met het goedgekeurde type overeenstemmen en aan de eisen van de punten 8 en 9 voldoen.
- 12.2. Teneinde na te gaan of aan de eisen van punt 12.1 is voldaan, worden geschikte productiecontroles verricht.
- 12.3. De houder van de goedkeuring dient met name:
- 12.3.1. te zorgen voor procedures waarmee een effectieve kwaliteitscontrole van de producten mogelijk is;
- 12.3.2. toegang te hebben tot de controleapparatuur die nodig is om de overeenstemming met elk goedgekeurd type te kunnen controleren;

<sup>(1)</sup> Deze specificaties komen overeen met de volgende trichromatische coördinaten: selectief geel (geel zoals bedoeld in bijlage 5, aanhangsel, van het Verdrag van 1968 inzake het wegverkeer). Grens aan roodzijde  $y \geq 0,138 + 0,580x$ . Grens aan groenzijde  $y \leq 1,29x - 0,100$ . Grens aan witzijde  $y \geq -x + 0,966$ . Grens aan spectrumrand  $y \leq -x + 0,992$ .

<sup>(2)</sup> Met betrekking tot deze eis zal een aanbeveling worden opgesteld ten behoeve van de overheidsdiensten.

- 12.3.3. ervoor te zorgen dat testresultaten geregistreerd worden en dat daarmee verband houdende documenten beschikbaar blijven voor een periode die in overleg met de administratieve dienst wordt vastgesteld;
- 12.3.4. de resultaten te analyseren van elk type test om de stabiliteit van de productkenmerken te verifiëren en te waarborgen, waarbij echter rekening gehouden moet worden met afwijkingen die inherent zijn aan een industrieel productieproces;
- 12.3.5. ervoor te zorgen dat voor elk type product in elk geval de in bijlage 3 bij dit reglement voorgeschreven tests worden uitgevoerd;
- 12.3.6. ervoor te zorgen dat wanneer monsters aantonen dat er geen sprake van conformiteit is, er nieuwe monsters worden genomen en er een nieuwe test wordt uitgevoerd. Alle noodzakelijke maatregelen moeten worden genomen om de desbetreffende producten weer conform het goedgekeurde type te produceren.
- 12.4. De bevoegde instantie die de typegoedkeuring verleend heeft, kan op elk tijdstip de voor elke productie-eenheid geldende methoden voor het controleren van de conformiteit onderzoeken.
- 12.4.1. Bij elke inspectie dienen de testboeken en productiegegevens ter inzage te worden aangeboden aan de bezoekende inspecteur.
- 12.4.2. De inspecteur mag willekeurig monsters nemen om deze te testen in het laboratorium van de fabrikant. Het minimumaantal monsters kan worden bepaald in het licht van de resultaten van de eigen controles van de fabrikant.
- 12.4.3. Wanneer het kwaliteitsniveau onvoldoende blijkt of wanneer het noodzakelijk lijkt de geldigheid van de tests die in het kader van punt 12.4.2 uitgevoerd zijn, te controleren, selecteert de inspecteur monsters die hij opstuurt naar de technische dienst die de typegoedkeuringstests heeft verricht met gebruikmaking van de criteria in bijlage 7.
- 12.4.4. De bevoegde instantie mag elke test uitvoeren die in dit reglement voorgeschreven wordt. Deze tests worden uitgevoerd met willekeurig gekozen monsters. Daarbij mogen geen nadelige gevolgen ontstaan voor de leveringsverplichtingen van de fabrikant en worden de criteria van bijlage 7 acht genomen.
- 12.4.5. De bevoegde instantie dient ernaar te streven een fabriek elke twee jaar een keer te bezoeken. De instantie kan hier echter — afhankelijk van het vertrouwen dat zij heeft in de controleregelingen van de fabrikant met betrekking tot de conformiteit van de producten met het goedgekeurde type — van afwijken. In het geval van negatieve resultaten dient de bevoegde instantie ervoor te zorgen dat alle noodzakelijke maatregelen genomen worden om de conformiteit van de productie zo snel mogelijk te herstellen.
- 12.5. Koplichten met duidelijke defecten worden buiten beschouwing gelaten.
- 12.6. De referentiemarkering wordt buiten beschouwing gelaten.
13. SANCTIES INGEVAL VAN NIET-CONFORME PRODUCTIE
- 13.1. De goedkeuring van een SB-unit op basis van dit reglement kan worden ingetrokken indien niet aan de voorschriften is voldaan of indien een unit met het goedkeuringsmerk niet met het goedgekeurde type overeenstemt.
- 13.2. Indien een overeenkomstsluitende partij die dit reglement toepast, een eerder verleende goedkeuring intrekt, stelt die partij de andere overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, daarvan onmiddellijk in kennis. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een formulier dat overeenkomt met het model in bijlage 2 bij dit reglement.

14. WIJZIGING VAN HET TYPE SEALED BEAM-KOPLICHT (SB-UNIT) EN UITBREIDING VAN DE GOEDKEURING

14.1. Elke wijziging van het type sealed beam-koplicht (SB-unit) wordt medegedeeld aan de administratieve instantie die het type sealed beam-koplicht (SB-unit) heeft goedgekeurd. Deze dienst kan dan:

14.1.1. oordelen dat de wijzigingen waarschijnlijk geen noemenswaardig nadelig effect zullen hebben en dat het sealed beam-koplicht (SB-unit) nog steeds aan de eisen voldoet, of

14.1.2. een aanvullend testrapport verlangen van de technische dienst die de goedkeuringsproeven heeft verricht.

14.2. De Partijen bij de Overeenkomst die dit reglement toepassen worden volgens de procedure van punt 5.1.4 op de hoogte gesteld van de bevestiging of weigering van de goedkeuring onder vermelding van de wijzigingen.

14.3. De bevoegde instantie die de goedkeuring uitbreidt, kent een volgnummer toe aan elk mededelingsformulier dat voor een dergelijke uitbreiding wordt opgesteld en stelt de overige Partijen bij de Overeenkomst van 1958 die dit reglement toepassen, hiervan in kennis door middel van een mededelingsformulier dat beantwoordt aan het model dat in bijlage 2 van dit reglement is opgenomen.

15. DEFINITIEVE STOPZETTING VAN DE PRODUCTIE

Indien de houder van de goedkeuring de productie van een inrichting die overeenkomstig dit reglement is goedgekeurd, volledig stopzet, stelt hij de instantie die de goedkeuring heeft verleend, daarvan in kennis. Zodra die instantie de kennisgeving heeft ontvangen, stelt zij de andere partijen bij de Overeenkomst van 1958 die dit reglement toepassen, daarvan in kennis door middel van een formulier volgens het model in bijlage 2 bij dit reglement.

16. OVERGANGSBEPALINGEN

16.1. Met ingang van de datum van inwerkingtreding van wijzigingenreeks 02 bij dit reglement mogen de Partijen bij de Overeenkomst die dit reglement toepassen, niet weigeren goedkeuringen uit hoofde van dit reglement, als gewijzigd bij wijzigingenreeks 02, te verlenen.

16.2. Met ingang van 24 maanden na de in punt 16.1 bedoelde datum van inwerkingtreding mogen de Partijen bij de Overeenkomst die dit reglement toepassen, uitsluitend een goedkeuring verlenen als het type koplicht aan de voorschriften van dit reglement, als gewijzigd bij wijzigingenreeks 02, voldoet.

16.3. Bestaande goedkeuringen die krachtens dit reglement voor de in punt 16.2 vermelde datum zijn verleend, blijven geldig. Partijen bij de Overeenkomst die dit reglement toepassen, mogen echter verbieden dat inrichtingen die niet voldoen aan de voorschriften van dit reglement, als gewijzigd bij wijzigingenreeks 02, worden gemonteerd:

16.3.1. op voertuigen waarvoor meer dan 24 maanden na de in punt 16.1 bedoelde datum van inwerkingtreding typegoedkeuring of afzonderlijke goedkeuring is verleend;

16.3.2. op voertuigen die meer dan vijf jaar na de in punt 16.1 bedoelde datum van inwerkingtreding voor het eerst zijn geregistreerd.

17. NAMEN EN ADRESSEN VAN DE MET DE GOEDKEURINGSPROEVEN BELASTE TECHNISCHE DIENSTEN EN VAN DE ADMINISTRATIEVE INSTANTIES

De partijen bij de Overeenkomst van 1958 die dit reglement toepassen, delen het secretariaat van de Verenigde Naties de namen en adressen mede van de technische diensten die met de uitvoering van goedkeuringstests zijn belast, en de namen en adressen van administratieve instanties die goedkeuring verlenen en waaraan de in andere landen verstrekte formulieren betreffende goedkeuring of uitbreiding, weigering of intrekking van de goedkeuring of betreffende de definitieve stopzetting van de productie, moeten worden gezonden.

---

## BIJLAGE 1

**SB-units voor land- of bosbouwtrekkers en andere langzaam rijdende voertuigen**

1. De bepalingen van dit reglement gelden ook voor de goedkeuring van speciale SB-units voor landbouw- of bosbouwtrekkers en andere langzaam rijdende voertuigen, waarbij dergelijke units bedoeld zijn voor zowel dim- als groot licht en een diameter<sup>(1)</sup> hebben van minder dan 160 mm, met onderstaande wijzigingen:
  - 1.1. De in punt 8.8 van dit reglement vastgelegde minimumverlichtingseisen worden omgezet in de verhouding
$$(D - 45)^2 / (160 - 45)^2$$
waarbij onderstaande absolute ondergrenswaarden gelden:
    - 3 lux bij punt 75R of punt 75L;
    - 5 lux bij punt 50R of punt 50L;
    - 1,5 lux in zone IV;
  - 1.2. In plaats van de in punt 5.2.2 van dit reglement vastgelegde symbolen wordt de unit voorzien van de letters „SM” in een omgekeerde driehoek.

---

<sup>(1)</sup> Indien het geprojecteerde oppervlak van de reflector niet cirkelvormig is, moet de diameter die zijn van een cirkel met hetzelfde oppervlak als het geprojecteerde oppervlak van het zichtbare nuttige oppervlak van de reflector.

BIJLAGE 2

**Mededeling betreffende de goedkeuring of uitbreiding van de goedkeuring**

[maximumformaat: A4 (210 × 297 mm)]



(<sup>1</sup>)

afgegeven door: naam administratieve instantie

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

betreffende (<sup>2</sup>): GOEDKEURING

UITBREIDING VAN DE GOEDKEURING

WEIGERING VAN DE GOEDKEURING

INTREKKING VAN DE GOEDKEURING

DEFINITIEVE STOPZETTING VAN DE PRODUCTIE

van een type sealed beam koplicht (SB-unit) krachtens reglement nr. 5

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

1. SB-unit ter goedkeuring aangeboden als type (<sup>3</sup>): .....  
 Kleur van uitgestraald licht: wit/selectief geel (<sup>2</sup>): .....  
 Nominale spanning: .....  
 Nominaal vermogen: .....
2. De gloeidraad van het dimlicht mag/mag niet (<sup>2</sup>) tegelijk met de gloeidraad van het groot licht en/of een ander samengebouwd licht branden.
3. Fabrieks- of handelsmerk: .....
4. Naam en adres van de fabrikant: .....
5. Eventueel naam en adres van diens gemachtigde: .....
6. Ter goedkeuring aangeboden op: .....

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

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

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

CR, CR, CR, C/R, C/R, C/R, C, C, C, C, C, R CR PL,  
 CR PL, CR PL, C/R PL, C/R PL, C PL,  
 C PL, C PL, C/PL, C/PL, RPL

7. Met de goedkeuringstests belaste technische dienst: .....
8. Datum testrapport: .....
9. Nummer testrapport: .....
10. Goedkeuring verleend/uitgebreid/geweigerd/ingetrokken <sup>(1)</sup> .....
11. Reden(en) voor uitbreiding (indien van toepassing): .....
12. Maximum lichtsterkte (in lux) van het groot licht op 25 m van de unit: .....
13. Uitbreiding van de goedkeuring tot koplichten die wit/selectief geel licht uitstralen <sup>(1)</sup>
- 13.1. Testlaboratorium: .....
- 13.2. Datum en nummer van het laboratoriumrapport: .....
- 13.3. Datum van uitbreiding van de goedkeuring: .....
14. Plaats: .....
15. Datum: .....
16. Handtekening: .....
17. De bijgevoegde tekening, nr . . . . . , geeft een vooraanzicht (met eventueel details van het lensprofiel) en een dwarsdoorsnede van de unit weer.

---

---

<sup>(1)</sup> Doorhalen wat niet van toepassing is.



## BIJLAGE 3

**Minimumeisen voor de controle op de overeenstemming van de productie**

1. ALGEMEEN
  - 1.1. Vanuit een mechanisch en geometrisch standpunt wordt aangenomen dat aan de conformiteitseisen voldaan is wanneer de verschillen niet groter zijn dan onvermijdelijke productietoleranties binnen de eisen van dit reglement.
  - 1.2. Met betrekking tot het fotometrische gedrag wordt de conformiteit van in massa geproduceerde koplichten niet betwist, indien bij het testen van het fotometrische gedrag van een willekeurig gekozen koplicht:
    - 1.2.1. geen gemeten waarde in ongunstige zin met meer dan 20 procent afwijkt van de in dit reglement voorgeschreven waarden. Voor de waarden B 50 L (of R) en zone III mag de maximale ongunstige afwijking respectievelijk het volgende bedragen:

B 50 L (of R) 0,2 lx equivalent 20 %

0,3 lx equivalent 30 %

Zone III 0,3 lx equivalent 20 %

0,45 lx equivalent 30 %
    - 1.2.2. of indien
      - 1.2.2.1. voor het dimlicht, aan de in dit reglement voorgeschreven waarden wordt voldaan in het punt HV (met een tolerantie van +0,2 lx) en gerelateerd aan die afstelling in ten minste één punt van elk gebied dat op het meetscherf (op 25 m) is afgebakend door een cirkel met een straal van 15 cm rond de punten B 50 L (of R)<sup>(1)</sup> (met een tolerantie van +0,1 lx), 75 R (of L), 25 R, 25 L, en in het gehele gebied van zone IV dat zich niet meer dan 22,5 cm boven de lijn 25 R en 25 L bevindt;
      - 1.2.2.2. en indien, voor het groot licht (waarbij HV zich binnen de isolux 0,75 Emax bevindt) een tolerantie van +20 % voor maximumwaarden en -20 % voor minimumwaarden in acht genomen wordt voor de fotometrische waarden op een meetpunt zoals gespecificeerd in punt 8.10 van dit reglement.
    - 1.2.3. Indien de resultaten van de hierboven beschreven tests niet aan de eisen voldoen, mag de afstelling van het koplicht worden gewijzigd, mits de as van de lichtbundel niet meer dan 1° naar rechts of naar links wordt gedraaid<sup>(2)</sup>.
  - 1.3. Voor controle van de verticale verplaatsing van de afbakeningslijn onder invloed van de warmte wordt als volgt te werk gegaan:

Eén van de bemonsterde koplichten wordt aan de in punt 2.1 van bijlage 5 beschreven proef onderworpen, nadat het driemaal achter elkaar de in punt 2.2.2 van bijlage 5 beschreven cyclus heeft doorlopen.

Het koplicht wordt aanvaard, indien de waarde Dr niet meer dan 1,5 mrad bedraagt.

Indien deze waarde 1,5 mrad overschrijdt, zonder echter meer dan 2,0 mrad te bedragen, wordt een tweede koplicht aan de test onderworpen. Daarna wordt het gemiddelde bepaald van de absolute waarden die bij beide lichten geconstateerd zijn. Dit mag niet meer dan 1,5 mrad bedragen.

<sup>(1)</sup> De letters tussen haakjes verwijzen naar koplichten voor linksrijdend verkeer.

<sup>(2)</sup> Zie de overeenkomstige voetnoot in de tekst van het reglement.

- 1.4. De chromaticiteitscoördinaten moeten in acht genomen worden.

Het fotometrische gedrag van een koplicht dat selectief geel licht uitstraalt, moet gelijk zijn aan de waarden in dit reglement vermenigvuldigd met 0,84.

2. MINIMUMEISEN VOOR CONTROLE VAN DE OVEREENSTEMMING DOOR DE FABRIKANT

Voor elk type koplicht voert de houder van het goedkeuringsmerk op gezette tijdstippen de volgende proeven uit. De proeven worden overeenkomstig de bepalingen van dit reglement uitgevoerd.

Indien een monster bij een bepaald type proef een tekortkoming vertoont, moeten andere monsters worden genomen en getest. De fabrikant draagt er zorg voor dat de conformiteit van de betrokken productie wordt gewaarborgd.

2.1. *Aard van de proeven*

In dit reglement hebben de conformiteitsproeven betrekking op de fotometrische eigenschappen en op de controle van de verticale verplaatsing van de afbakingslijn onder invloed van de warmte.

2.2. *Toegepaste testmethoden*

- 2.2.1. De proeven worden in de regel uitgevoerd in overeenstemming met de in dit reglement beschreven methoden.

- 2.2.2. Bij een door de fabrikant uitgevoerde conformiteitstest kunnen met instemming van de bevoegde instantie die met de goedkeuringsproeven is belast, equivalente methoden worden gehanteerd. Het is de taak van de fabrikant aan te tonen dat de toegepaste methoden equivalent zijn met de in dit reglement vermelde methoden.

- 2.2.3. De toepassing van de punten 2.2.1 en 2.2.2 vereist regelmatige kalibratie van de testapparatuur en onderlinge vergelijking van de meetresultaten met die van een bevoegde instantie.

- 2.2.4. In alle gevallen geldt de in dit reglement beschreven methode als referentiemethode, met name ten behoeve van de administratieve verificatie en de monsterneming.

2.3. *Aard van de bemonstering*

Monsters van koplichten worden willekeurig gekozen uit een uniforme partij. Een uniforme partij betekent een reeks koplichten van hetzelfde type, als bepaald door de productiemethoden van de fabrikant.

De beoordeling dient in het algemeen betrekking te hebben op de serieproductie van afzonderlijke fabrieken. Een fabrikant mag echter gegevens betreffende hetzelfde type afkomstig van verscheidene fabrieken bij elkaar voegen, op voorwaarde dat deze volgens hetzelfde kwaliteitssysteem en onder dezelfde kwaliteitszorg opereren.

2.4. *Gemeten en geregistreerde fotometrische eigenschappen*

Het bemonsterde koplicht wordt onderworpen aan fotometrische metingen in de punten als bepaald in het reglement. Bij een groot licht worden alleen de waarden in de punten Emax, HV<sup>(1)</sup>, HL, HR<sup>(2)</sup> in aanmerking genomen en bij een dimlicht de waarden in de punten B 50 L (of R), HV, 75 R (of L) en 25 L (of R) (zie figuur in bijlage 4).

<sup>(1)</sup> Wanneer het groot licht is samengebouwd met het dimlicht, is bij het groot licht HV hetzelfde meetpunt als bij het dimlicht.

<sup>(2)</sup> HL en HR: punten op „hh” op 1,125 m respectievelijk links en rechts van het punt HV.

2.5. *Criteria voor de aanvaardbaarheid*

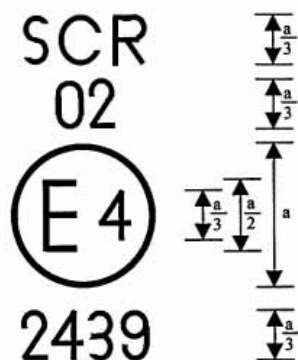
De fabrikant moet ervoor zorgen dat een statistisch onderzoek wordt gedaan naar de testresultaten en dat — in overleg met de bevoegde instantie — criteria worden vastgesteld voor de aanvaardbaarheid van zijn producten, teneinde te voldoen aan de specificaties die in punt 12.1 van dit reglement zijn vastgelegd voor verificatie van de conformiteit van de producten met het goedgekeurde type.

De aanvaardbaarheidscriteria moeten zo zijn dat — met een betrouwbaarheidsniveau van 95 % — de kans dat een steekproef overeenkomstig bijlage 7 (eerste monsterneming) met goed gevolg doorstaan wordt, minimaal 0,95 is.

---

## BIJLAGE 4

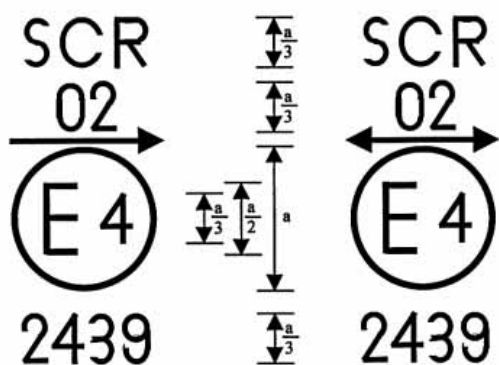
## Voorbeelden van goedkeuringsmerken



Figuur 1

Het SB-koplucht met het hierboven afgebeelde goedkeuringsmerk is in Nederland (E4) goedgekeurd en voldoet aan de eisen van dit reglement, zoals gewijzigd bij de wijzigingenreeks 02, voor wat betreft groot licht en dimlicht (SCR), en is uitsluitend geconstrueerd voor rechts verkeer.

N.B.: Het goedkeuringsnummer en de aanvullende symbolen worden dicht bij de cirkel en ofwel boven of onder de letter „E” geplaatst, ofwel rechts of links van die letter. De cijfers van het goedkeuringsnummer bevinden zich aan dezelfde zijde van de letter „E” en wijzen in dezelfde richting. De aanvullende symbolen staan diametraal tegenover het goedkeuringsnummer. Het gebruik van Romeinse cijfers als goedkeuringsnummers moet worden vermeden om verwarring met andere symbolen te voorkomen.



Figuur 2 — Figuur 3a

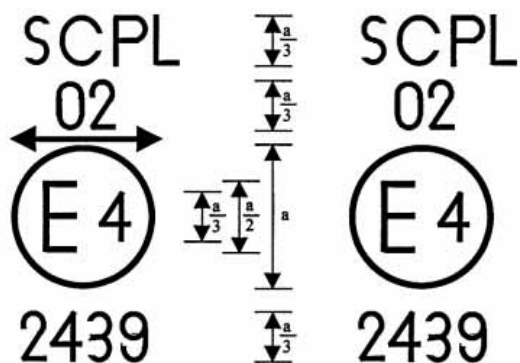


Figuur 3b

Het SB-koplicht met het hierboven afgebeelde goedkeuringsmerk is een koplicht dat voor zowel dimlicht als groot licht aan de eisen van dit reglement voldoet, en is geconstrueerd voor:

uitsluitend links verkeer;

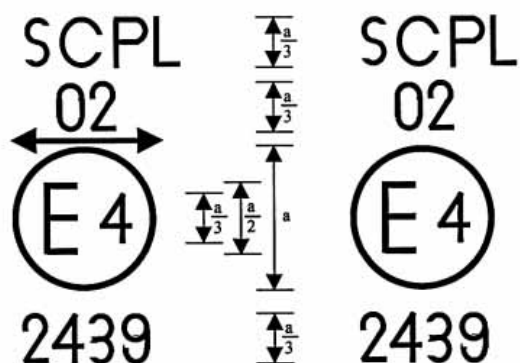
beide verkeerssystemen, dankzij de aanwezigheid van een verstelmechanisme voor het koplicht.



Figuur 4 — Figuur 5

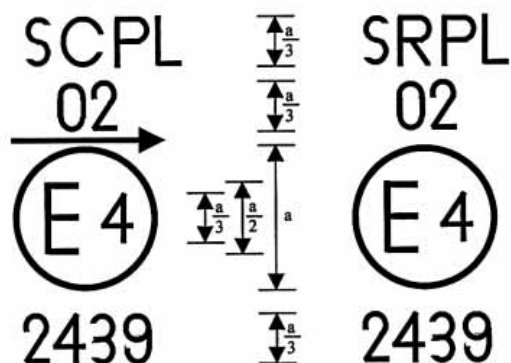
Het SB-koplicht met het hierboven afgebeelde goedkeuringsmerk is een koplicht met een kunststof lens dat alleen voor het dimlicht aan de eisen van dit reglement voldoet, en is geconstrueerd voor: beide verkeerssystemen;

uitsluitend rechts verkeer.



Figuur 6 — Figuur 7

Het SB-koplicht met het hierboven afgebeelde goedkeuringsmerk is een koplicht met een kunststof lens dat:  
alleen voor dimlicht aan de eisen van dit reglement voldoet en uitsluitend is ontworpen voor links verkeer;  
alleen voor wat groot licht betreft.

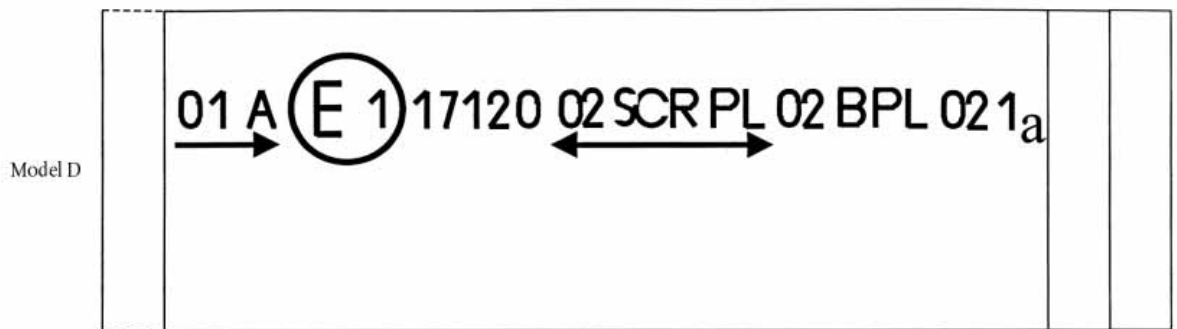
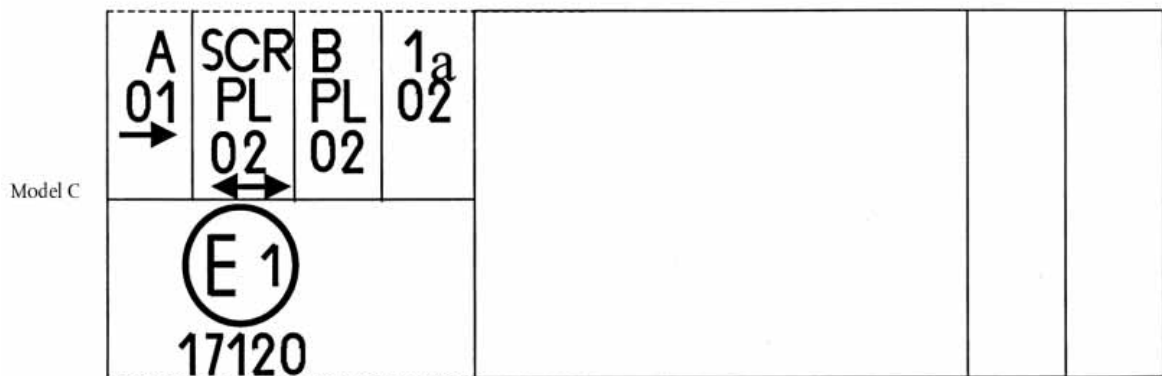
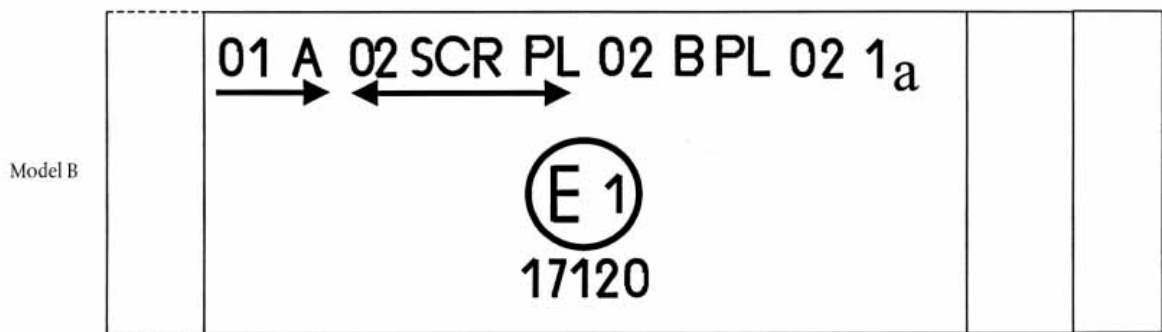


Figuur 8 — Figuur 9

Identificatie van een koplicht dat aan de eisen van reglement nr. 5 voldoet voor zowel dimlicht als groot licht en uitsluitend voor rechts verkeer is geconstrueerd. Alleen voor dimlicht en uitsluitend geconstrueerd voor rechts verkeer.

De gloeidraad van het dimlicht mag niet tegelijk met de gloeidraad van het groot licht en/of een ander samengebouwd licht branden. Voorbeelden van vereenvoudigde markeringen voor gegroepeerde, gecombineerde of samengebouwde lichten.

Figuur 10





(De verticale en horizontale lijnen vormen het schema van de lichtsignaalinrichting. Zij maken geen deel uit van het goedkeuringsmerk).

N.B.:

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

een breedtelicht dat overeenkomstig wijzigingenreeks 01 van reglement nr. 7 is goedgekeurd;

een koplicht met een kunststof lens dat voor dimlicht en groot licht aan de eisen van dit reglement voldoet, en voor beide verkeerssystemen is geconstrueerd;

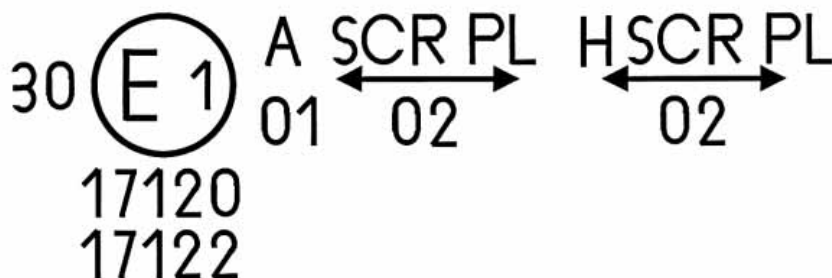
een voorste mistlicht met een kunststof lens dat overeenkomstig wijzigingenreeks 02 bij reglement nr. 19 is goedgekeurd;

een richtingaanwijzer aan de voorzijde van categorie 1 a die overeenkomstig wijzigingenreeks 02 bij reglement nr. 6 is goedgekeurd.

Figuur 11

Met een koplicht samengebouwd licht

Voorbeeld 1

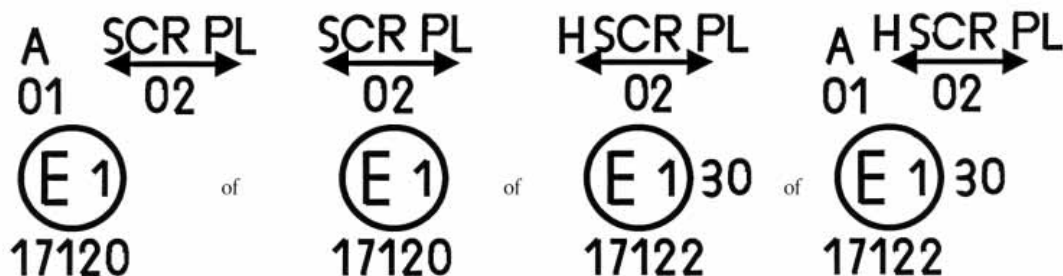


Het bovenstaande voorbeeld heeft betrekking op de markering van een kunststof lens, bestemd voor gebruik in verschillende typen koplichten, namelijk:

ofwel een koplicht met dimlicht, bestemd voor rechts en links rijdend verkeer en groot licht, goedgekeurd in Duitsland (E1) overeenkomstig reglement nr. 5, als gewijzigd bij wijzigingenreeks 02, dat samengebouwd is met een overeenkomstig reglement nr. 7, wijzigingenreeks 01 goedgekeurd breedtelicht;

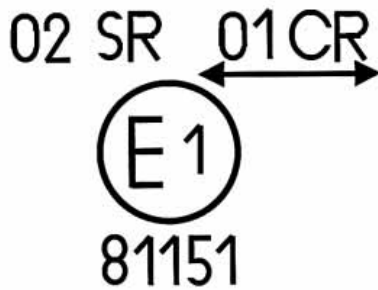
ofwel een koplicht met dimlicht, bestemd voor rechts en links rijdend verkeer, en groot licht met een maximumlichtsterkte die ligt tussen 86 250 en 101 250 candela, goedgekeurd in Duitsland (E1) overeenkomstig de eisen van reglement nr. 31, zoals gewijzigd bij wijzigingenreeks 02, dat met hetzelfde breedtelicht als hierboven is samengebouwd.

ofwel een van bovengenoemde koplichten, goedgekeurd als één enkel licht. Het lamphuis van het koplicht is voorzien van het enige geldige goedkeuringsnummer, bijvoorbeeld:



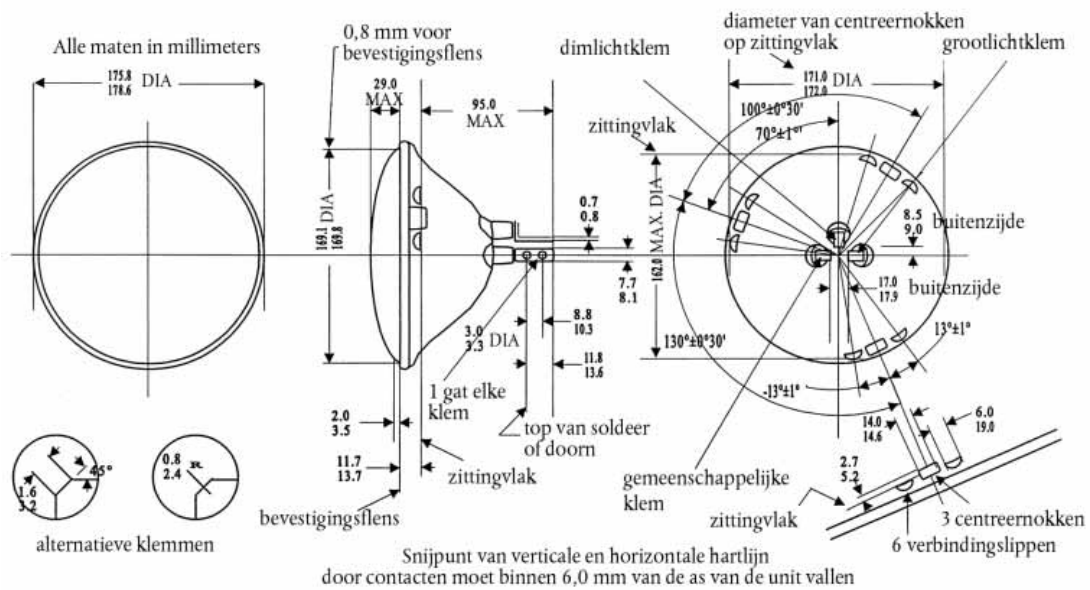
Figuur 11

Voorbeeld 2

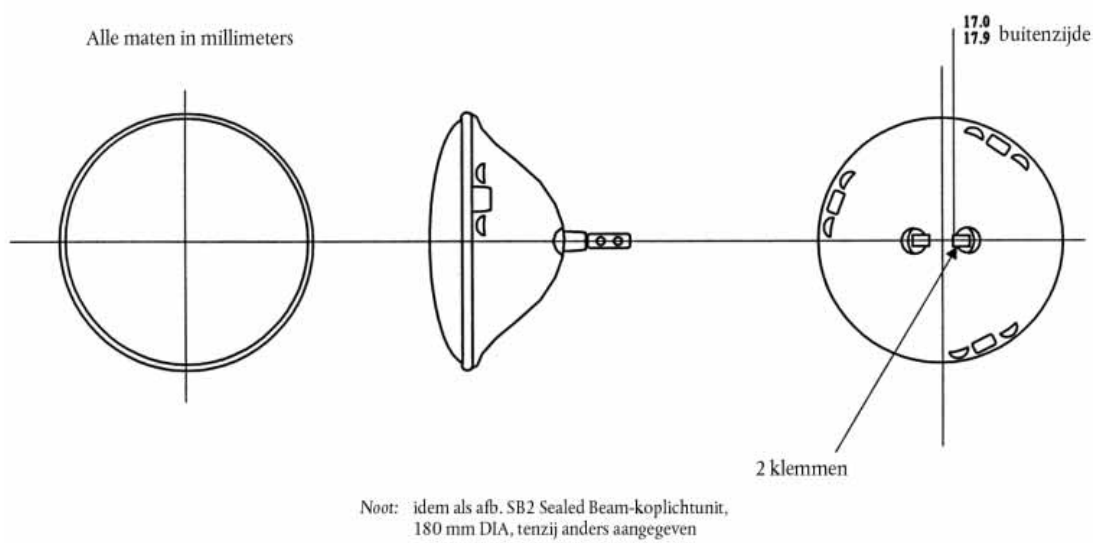


Het bovenstaande voorbeeld heeft betrekking op de markering van een lens die wordt gebruikt in een eenheid van twee koplichten die in Duitsland (E1) is goedgekeurd en bestaat uit een koplicht met een voor beide verkeerssystemen bestemd dimlicht en een groot licht, dat aan de voorschriften van reglement nr. 1 voldoet, en uit een koplicht voor groot licht, dat aan de voorschriften van reglement nr. 5 voldoet.

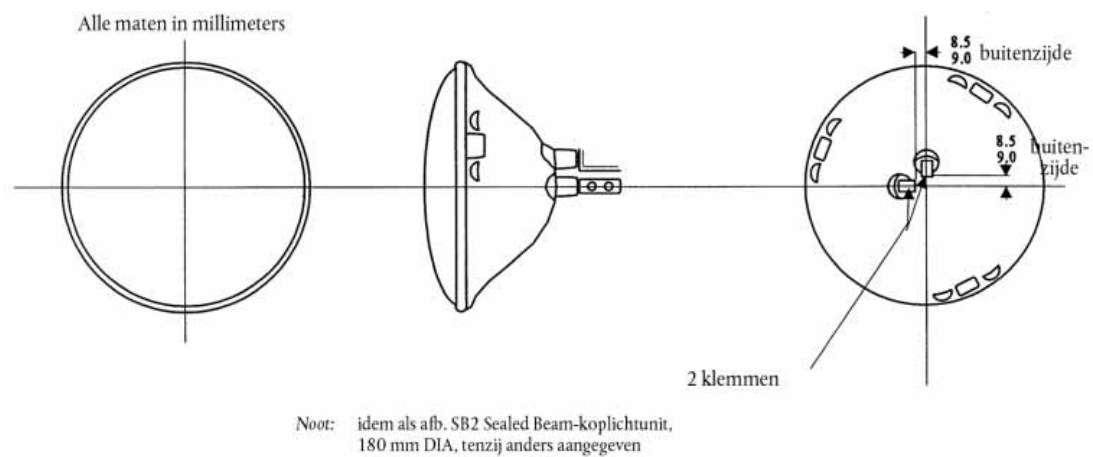
AFB.SB2 — Sealed beam-koplichtunit, 180 mm (7in) dia, type 2 dubbele lichtbundel (dimlicht & groot licht)



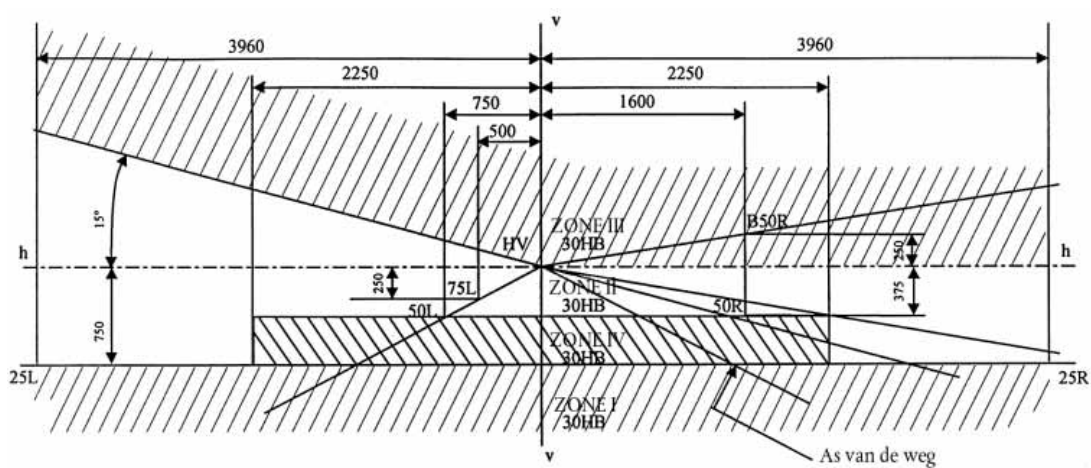
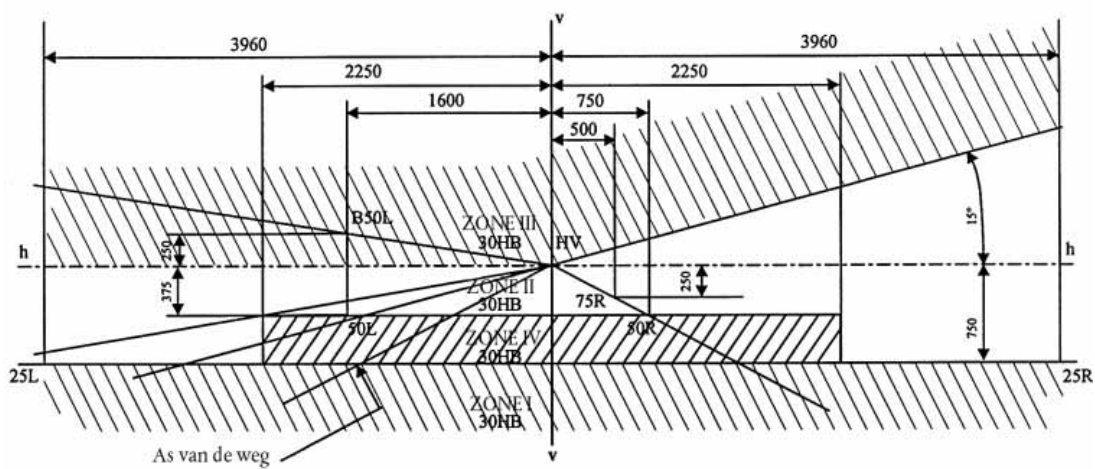
AFB.SB3 — Sealed beam-koplichtunit, 180 mm (7in) dia, type 1 enkele lichtbundel (alleen groot licht)



AFB.SB4 — Sealed beam-koplichtunit, 180 mm (7in) dia, type 2 enkele lichtbundel (alleen dimlicht)







## BIJLAGE 5

**Tests inzake de stabiliteit van het fotometrische gedrag van koplichten in bedrijf**

## TESTS MET COMPLETE KOPLICHTEN

Nadat de fotometrische waarden overeenkomstig de voorschriften van dit reglement in het punt van Emax voor het groot licht en de punten HV, 50 R, B 50 L voor het dimlicht (of HV, 50 L, B 50 R bij koplichten voor links verkeer) zijn gemeten, wordt bij een monster van het complete koplicht de stabiliteit van het fotometrische gedrag in bedrijf getest. Onder „compleet koplicht” wordt verstaan het koplicht zelf inclusief de aangrenzende carrossiedelen en lichten die de warmte­dissipatie kunnen beïnvloeden.

## 1. TESTEN VAN DE STABILITEIT VAN HET FOTOMETRISCHE GEDRAG

De tests moeten worden uitgevoerd in een droge en rustige omgeving bij een omgevingstemperatuur van  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ . Daarbij dient het complete koplicht zodanig op een meetopstelling te zijn gemonteerd dat de juiste plaatsing op het voertuig nagebootst wordt.

1.1. *Schoon koplicht*

Het koplicht moet gedurende 12 uur op de in punt 1.1.1 aangegeven wijze branden en gecontroleerd worden zoals beschreven in punt 1.1.2.

## 1.1.1. Testmethode

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

- 1.1.1.1. (a) indien het de goedkeuring van een enkele lichtbron (groot of dimlicht) betreft, laat men de betreffende gloeidraad voor de voorgeschreven duur branden <sup>(1)</sup>,
- (b) indien het gaat om een samengebouwd dimlicht en groot licht (SB-koplicht met dubbele gloeidraad):
- indien de aanvrager verklaart dat het koplicht slechts één brandende gloeidraad <sup>(2)</sup> tegelijk mag bevatten, wordt de test in overeenstemming hiermee uitgevoerd en laat men elk van beide lichtbronnen gedurende de helft van de in punt 1.1 aangegeven tijd branden <sup>(1)</sup>;
  - in alle overige gevallen <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup> wordt het koplicht voor de voorgeschreven duur aan de volgende cyclus onderworpen, totdat de gespecificeerde tijd bereikt is:
    - 15 minuten: dimlicht ontstoken,
    - 5 minuten: alle gloeidraden ontstoken.
- (c) indien het gegroepeerde lichtfuncties (bronnen) betreft, dienen alle afzonderlijke lichtbronnen gelijktijdig te branden gedurende de voor de afzonderlijke lichtbronnen voorgeschreven tijd (a), waarbij eveneens rekening wordt gehouden met de wijze van gebruik van de samengebouwde lichtbronnen (b), volgens de instructies van de fabrikant.

1.1.1.2. **Proefspanning**

De spanning wordt zodanig afgesteld dat een vermogen wordt verkregen dat 15 % (26 % voor 24 V-typen) hoger is dan het nominale vermogen als vermeld in dit reglement voor het (de) betrokken type(n) SB-koplicht(en).

<sup>(1)</sup> Indien het beproefde koplicht is gegroepeerd of samengebouwd met de breedtelichten, dienen deze laatste te branden gedurende de proef. Indien de inrichting een richtingaanwijzer omvat, dient deze te knipperen met een aan/uit-verhouding gelijk aan 1.

<sup>(2)</sup> Het gelijktijdig branden van twee gloeidraden bij gebruik van het koplicht als waarschuwingslicht dient niet te worden beschouwd als normaal gelijktijdig gebruik van twee gloeidraden.



## 1.1.2. Testresultaten

### 1.1.2.1. Visuele controle

Nadat de temperatuur van het koplicht zich gestabiliseerd heeft op de omgevingstemperatuur, worden de lens van het koplicht en, indien aanwezig, het buitenglas met een schone en vochtige katoenen doek gereinigd. Bij de daaropvolgende controle mogen noch bij de lens van het koplicht noch — indien aanwezig — bij het buitenglas vervormingen, breuken of kleurveranderingen geconstateerd worden.

### 1.1.2.2. Fotometrische test

Overeenkomstig de voorschriften van dit reglement worden de fotometrische waarden op de volgende plaatsen gecontroleerd:

dimlicht:

50R - B50L - HV indien de koplichten voor rechts verkeer zijn geconstrueerd;

50L - B50R - HV indien de koplichten voor links verkeer zijn geconstrueerd;

groot licht:

punt van Emax.

Een licht mag opnieuw worden afgesteld om rekening te houden met eventuele vervormingen van de meetopstelling van het koplicht ten gevolge van de hitte (voor de afstelling van de afbakingslijn wordt verwezen naar punt 2 van deze bijlage). De fotometrische eigenschappen mogen, met inbegrip van de afwijkingen ten gevolge van de meetmethode, een afwijking van maximaal 10 % vertonen van de vóór de test gemeten waarden.

## 1.2. Vuil koplicht

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

### 1.2.1. Prepareren van het koplicht

#### 1.2.1.1. Proefmengsel

##### 1.2.1.1.1. Voor een koplicht met een buitenlens van glas:

Het mengsel van water en vuil dat op het koplicht moet worden aangebracht bestaat uit:

9 gewichtsdelen kiezelzand met een korrelgrootte van 0 tot 100 µm,

1 gewichtsdeel plantaardig kolenstof (beukenhout) met een korrelgrootte van 0 tot 100 µm;

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

een geschikte hoeveelheid gedestilleerd water met een soortelijke geleiding van  $\leq 1$  mS/m.

Het mengsel mag niet ouder zijn dan 14 dagen.

##### 1.2.1.1.2. Voor een koplicht met een buitenlens van kunststof:

Het mengsel van water en vuil dat op het koplicht moet worden aangebracht, bestaat uit:

9 gewichtsdelen kiezelzand met een korrelgrootte van 0 tot 100 µm,

<sup>(1)</sup> NaCMC is het natriumzout van carboxymethylcellulose, gewoonlijk CMC genoemd. Het in het proefmengsel 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.



- 1 gewichtsdeel plantaardig kolenstof (beukenhout) met een korrelgrootte van 0 tot 100 µm;
- 0,2 gewichtsdelens NaCMC <sup>(1)</sup>,
- 13 gewichtsdelens gedestilleerd water met een soortelijke geleiding van ≤ 1 mS/m en
- 2 ± 1 gewichtsdelens oppervlakreactieve stof <sup>(2)</sup>.

Het mengsel mag niet ouder zijn dan 14 dagen.

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

Het testmengsel wordt gelijkmatig op het gehele uitvalsvlak van het licht van het koplicht aangebracht, waarna men het laat drogen. Deze bewerking wordt herhaald totdat de verlichtingssterkte op elk van onderstaande punten gedaald is tot een waarde tussen 15 en 20 % van de waarde die gemeten is onder de in deze bijlage beschreven omstandigheden:

Emax

van de fotometrische verdeling van het groot licht bij een dimlicht/groot licht;

Emax

van de fotometrische verdeling van het groot licht bij een apart groot licht;

50R en 50V <sup>(3)</sup> bij een apart dimlicht dat voor rechts verkeer is bestemd;

50L en 50V <sup>(3)</sup> bij een apart dimlicht dat voor links verkeer is bestemd.

#### 1.2.1.3. **Meetapparatuur**

De meetapparatuur dient gelijkwaardig te zijn aan die welke gebruikt wordt voor de goedkeuringsproeven met de koplichten.

## 2. **CONTROLE VAN DE VERTICALE VERPLAATSING VAN DE AFBAKENINGSLIJN ONDER INVLOED VAN DE WARMTE**

Hierbij wordt gecontroleerd of de verticale verplaatsing van de afbakingslijn van een brandend dimlicht ten gevolge van de warmte een voorgeschreven waarde niet overschrijdt. Na de in punt 1.1 beschreven proeven wordt het koplicht onderworpen aan de in punt 2.1 beschreven proef. Het koplicht mag hierbij noch van zijn meetopstelling worden genomen, noch ten opzichte hiervan worden bijgesteld.

### 2.1. *Test*

De test wordt uitgevoerd in een droge en rustige omgeving bij een omgevingstemperatuur van 23 °C ± 5 °C. Een SB-koplicht uit serieproductie dat al ten minste één uur heeft gebrand, wordt — zonder van de meetopstelling te zijn genomen of ten opzichte hiervan te zijn bijgesteld — als dimlicht ingeschakeld. (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 afbakingslijn (het deel tussen vv en de verticaal door het punt B50L voor rechts verkeer of B50R voor links verkeer) wordt na 3 minuten (r3), respectievelijk 60 minuten (r60) na het inschakelen, gecontroleerd. Voor de meting van de hierboven beschreven verplaatsing van de afbakingslijn is iedere methode toegestaan, mits zij tot een voldoende nauwkeurigheid en reproduceerbare resultaten leidt.

### 2.2. *Testresultaten*

2.2.1. Het resultaat, uitgedrukt in milliradiaal (mrad), wordt aanvaardbaar geacht, wanneer de absolute waarde

$$\Delta rI = | r3 - r60 |$$

voor dit koplicht niet hoger is dan 1,0 mrad ( $\Delta rI \leq 1,0$  mrad).

(1) NaCMC is het natriumzout van carboxymethylcellulose, gewoonlijk CMC genoemd. Het in het proefmengsel 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.

(2) Voor de hoeveelheid geldt een tolerantie omdat vuil moet worden verkregen dat zich op de juiste wijze over de gehele kunststoflens verspreidt.

(3) 50V bevindt zich 375 mm onder HV op de verticale lijn v-v op het scherm op een afstand van 25 m.

- 2.2.2. Is deze waarde evenwel hoger dan 1,0 mrad, maar lager dan of gelijk aan 1,5 mrad ( $1,0 \text{ mrad} \leq \Delta rI \leq 1,5 \text{ mrad}$ ), dan wordt een tweede koplicht aan de in punt 2.1 beschreven proef onderworpen. Eerst dient dit koplicht evenwel driemaal achter elkaar onderstaande cyclus te doorlopen, zodat de positie van de mechanische delen van het koplicht op de meetopstelling waarmee de juiste plaatsing op het voertuig wordt nagebootst, zich kan stabiliseren: dimlicht ingeschakeld gedurende één uur (bij een voedingsspanning overeenkomstig het in punt 1.1.1.2 bepaalde),

dimlicht uitgeschakeld gedurende één uur.

Het type koplicht wordt aanvaard indien het gemiddelde van de absolute waarden  $\Delta rI$ , zoals gemeten bij het eerste monster, en  $\Delta rII$ , zoals gemeten bij het tweede monster, niet meer dan 1,0 mrad bedraagt.

$$(\Delta rI + \Delta rII)/2 \leq 1,0 \text{ mrad}$$

---

## BIJLAGE 6

**Eisen voor lichten met kunststof lenzen — Testen van lenzen of materiaalmonsters en van complete lichten**

## 1. ALGEMENE SPECIFICATIES

- 1.1. De overeenkomstig punt 3.2.4 van dit reglement verstrekte monsters moeten voldoen aan de specificaties van de onderstaande punten 2.1 tot en met 2.5.
- 1.2. Twee van de vijf overeenkomstig punt 3.2.3 van dit reglement verstrekte monsters van complete koplichten met kunststof lenzen moeten, wat het lensmateriaal betreft, voldoen aan de specificaties van onderstaand punt 2.6.
- 1.3. De monsters van kunststof lenzen of materiaalmonsters worden met de reflector waarvoor zij zijn bestemd (voor zover van toepassing), aan goedkeuringsproeven onderworpen in de chronologische volgorde die in tabel A in aanhangsel 1 van deze bijlage is aangegeven.
- 1.4. Indien de fabrikant van het koplicht echter kan aantonen dat het product reeds de in de punten 2.1-2.5 beschreven tests of gelijkwaardige tests krachtens een ander reglement heeft doorstaan, dan behoeven die tests niet te worden herhaald. In dat geval zijn alleen de in aanhangsel 1, tabel B, voorgeschreven tests verplicht.

## 2. TESTS

2.1. *Bestandheid tegen temperatuurveranderingen*2.1.1. *T e s t s*

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

- 3 uur bij  $40\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$  en 85-95 % RH;
- 1 uur bij  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  en 60-75 % RH;
- 15 uur bij  $-30\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ ;
- 1 uur bij  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  en 60-75 % RH;
- 3 uur bij  $80\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ ;
- 1 uur bij  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  en 60-75 % RH.

Vóór deze test worden de monsters gedurende ten minste 4 uur op een temperatuur van  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  en 60-75 % RH gehouden.

N.B.: De perioden van één uur bij  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  omvatten de overgangsperioden van de ene temperatuur naar de andere die nodig zijn om thermische schokken te vermijden.

## 2.1.2. Fotometrische metingen

### 2.1.2.1. Methode

Voor en na de test worden aan de monsters fotometrische metingen verricht. Bij deze metingen wordt gebruikgemaakt van een standaardkoplicht; gemeten wordt op de volgende punten:

- B 50 L en 50 R voor de dimlichtbundel van een dimlicht of een dimlicht/grootlicht (B 50 R en 50 L bij koplichten voor links verkeer);
- Emax route voor de grootlichtbundel van een koplicht met groot licht of met dim- en groot licht.

### 2.1.2.2. Resultaten

De afwijking tussen de fotometrische waarden bij elk monster voor en na de test mag niet meer zijn dan 10 %, inclusief de toleranties van de fotometrische procedure.

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

### 2.2.1. Bestandheid tegen stoffen in de atmosfeer

Drie nieuwe monsters (lenzen of materiaalmonsters) worden blootgesteld aan straling afkomstig van een bron met een spectrale energieverdeling die overeenkomt met die van een zwart lichaam bij een temperatuur van 5 500 K tot 6 000 K. Tussen de bron en de monsters worden geschikte filters geplaatst om straling met golflengten kleiner dan 295 nm en groter dan 2 500 nm zo veel mogelijk te beperken. De monsters worden zolang aan een verlichtingssterkte van  $1\,200\text{ W/m}^2 \pm 200\text{ W/m}^2$  blootgesteld dat de lichtenergie die zij ontvangen gelijk is aan  $4\,500\text{ MJ/m}^2 \pm 200\text{ MJ/m}^2$ . Binnen de opstelling moet de op de zwarte plaat ter hoogte van de monsters gemeten temperatuur  $50\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  bedragen. Voor een gelijkmatige blootstelling moeten de monsters rond de stralingsbron draaien met een snelheid van 1 tot 5 t/min. De monsters worden met gedestilleerd water met een soortelijke geleiding van minder dan 1 mS/m bij een temperatuur van  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  besproeid volgens de onderstaande cyclus:

- 5 minuten sproeien;
- 25 minuten drogen.

### 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 behandeld met het in punt 2.2.2.1 omschreven mengsel.

#### 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. Opbrengen van het testmengsel

Doordrenk een katoenen doek (conform ISO 105) tot volledige verzadiging met het in punt 2.2.2.1 beschreven mengsel en breng dit binnen 10 seconden gedurende 10 minuten op het buitenoppervlak van het monster aan met een druk van 50 N/cm<sup>2</sup>, hetgeen overeenkomt met een kracht van 100 N die op een testoppervlak van 14 × 14 mm wordt uitgeoefend. Tijdens deze periode van 10 minuten wordt de doek opnieuw met het mengsel doordrenkt, zodat de samenstelling van de aangebrachte vloeistof steeds gelijk blijft aan die van het voorgeschreven testmengsel. Tijdens de opbrengingsperiode mag de op het monster uitgeoefende druk worden gecompenseerd om het ontstaan van scheuren te voorkomen.

### 2.2.2.3. **Reiniging**

Na het opbrengen van het testmengsel worden de monsters in de open lucht gedroogd en vervolgens gewassen met de in punt 2.3 (bestandheid tegen detergentia) beschreven oplossing (temp.  $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ). Na afloop worden de monsters goed afgespoeld met gedestilleerd water dat niet meer dan 0,2 % verontreinigingen bevat bij  $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Vervolgens worden de monsters met een zachte doek afgedroogd.

### 2.2.3. **R e s u l t a t e n**

2.2.3.1. Na beproeving van de bestandheid tegen stoffen in de atmosfeer moet het buitenoppervlak van de monsters vrij zijn van barsten, krassen, afschilfering en vervorming. De gemiddelde variatie in transmissie  $\Delta t = (T2-T3) / T2$ , gemeten aan de drie monsters volgens de procedure van aanhangsel 2 van deze bijlage, mag niet meer dan 0,020 bedragen ( $\Delta t_m \leq 0,020$ ).

2.2.3.2. Na de in punt 2.2.2 beschreven test (bestandheid tegen chemische stoffen) mogen de monsters geen sporen vertonen van chemische aanslag die wellicht een afwijking van de fluxdiffusie kan veroorzaken, waarvan de gemiddelde afwijking  $\Delta d = (T5-T4) / T2$ , gemeten aan de drie monsters volgens de procedure van aanhangsel 2 van deze bijlage, niet meer dan 0,020 mag bedragen ( $\Delta d_m \leq 0,020$ ).

### 2.3. *Bestandheid tegen detergentia en koolwaterstoffen*

#### 2.3.1. **B e s t a n d h e i d t e g e n d e t e r g e n t i a**

Het buitenvlak van drie monsters (lenzen of materiaalmonsters) wordt verwarmd tot  $50\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$  en vervolgens gedurende vijf minuten ondergedompeld in een mengsel dat op een temperatuur van  $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$  wordt gehouden en bestaat uit 99 delen gedestilleerd water dat niet meer dan 0,02 % verontreinigingen bevat, en één deel alkylarylsulfonaat. Aan het eind van de test worden de monsters gedroogd bij  $50\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Het oppervlak van de monsters wordt gereinigd met een vochtige doek.

#### 2.3.2. **B e s t a n d h e i d t e g e n k o o l w a t e r s t o f f e n**

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

#### 2.3.3. **R e s u l t a t e n**

Nadat achtereenvolgens beide bovenstaande tests zijn verricht, mag de gemiddelde afwijking  $\Delta t = (T2-T3) / T2$ , gemeten aan de drie monsters volgens de procedure van aanhangsel 2 van deze bijlage, niet meer dan 0,010 bedragen ( $\Delta t_m \leq 0,010$ ).

### 2.4. *Bestandheid tegen mechanische veroudering*

#### 2.4.1. **M e c h a n i s c h e v e r o u d e r i n g s m e t h o d e**

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

#### 2.4.2. Resultaten

Na deze test worden de afwijkingen:

qua transmissie:  $\Delta t = (T_2 - T_3) / T_2$

en qua diffusie:  $\Delta d = (T_5 - T_4) / T_2$

in het in punt 2.2.4 omschreven gebied gemeten volgens de methode van aanhangsel 2. 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. Test van de hechting van eventuele coatings

##### 2.5.1. Prepareren van het monster

Een oppervlak van 20 mm × 20 mm van de coating van een lens wordt met een scheermesje of een naald in een rasterpatroon gesneden, waarbij de vierkantjes elk circa 2 mm × 2 mm zijn. 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 kleefband met een kleefkracht van 2 N/(cm breedte) ± 20 %, gemeten onder de genormaliseerde omstandigheden als vermeld in aanhangsel 4 van deze bijlage. Deze kleefband, die ten minste 25 mm breed moet zijn, wordt gedurende ten minste vijf minuten op het overeenkomstig punt 2.5.1 geprepareerde oppervlak gedrukt. Vervolgens wordt het uiteinde van de kleefband zodanig belast dat de kleefkracht op het betreffende oppervlak in evenwicht wordt gehouden door een kracht die loodrecht op dat oppervlak staat. In dit stadium wordt de kleefband met een constante snelheid van 1,5 m/s ± 0,2 m/s losgetrokken.

##### 2.5.3. Resultaten

Een waarneembare aantasting van het gerasterde oppervlak is niet toegestaan. Beschadigingen aan de snijpunten tussen de vierkantjes of aan de randen van de insnijdingen zijn toegestaan, mits het aangetaste gebied niet groter is dan 15 % van het gerasterde oppervlak.

#### 2.6. Tests met het complete koplicht dat een kunststof lens bevat

##### 2.6.1. Bestandheid van het lensoppervlak tegen mechanische veroudering

###### 2.6.1.1. Tests

De lens van koplichtmonster 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 overeenkomstig dit reglement aan het koplicht zijn verricht, niet meer dan 30 % hoger zijn dan de maximumwaarden die voor de punten B 50 L en HV zijn voorgeschreven, en niet meer dan 10 % lager dan de minimumwaarden die voor punt 75 R zijn voorgeschreven (bij koplichten voor links verkeer, respectievelijk de punten B 50 R, HV en 75 L).

2.6.2. Test van de hechting van eventuele coatings

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

3. CONTROLE OP DE OVEREENSTEMMING VAN DE PRODUCTIE

3.1. Ten aanzien van de materialen die voor de productie van lenzen worden gebruikt, wordt aangenomen dat de koplichten van een serie aan dit reglement voldoen wanneer:

3.1.1. na de test op bestandheid tegen chemische stoffen en de test op bestandheid tegen detergentia en koolwaterstoffen, het buitenoppervlak van de monsters geen met het blote oog waarneembare scheuren, afschilferingen 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 in de in punt 2.6.1.2 vermelde meetpunten binnen de grenzen vallen die bij dit reglement voor de overeenstemming van de productie zijn voorgeschreven.

3.2. Indien de testresultaten niet aan de eisen voldoen, worden de tests herhaald aan een ander willekeurig gekozen monster van koplichten.

---



## Aanhangsel 1

## CHRONOLOGISCHE VOLGORDE VAN GOEDKEURINGSTESTS

## A. Tests van kunststof materialen (overeenkomstig punt 3.2.4 van dit reglement verstrekte lenzen of materiaalmonsters)

Tests	Monsters	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.	Temperatuurwisseling (punt 2.1.1)										X	X	X	
1.1.2.	Beperkte fotometrie (punt 2.3.2)										X	X	X	
1.2.1.	Transmissiemeting	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
1.2.2.	Diffusiemeting	X	X	X				X	X	X				
1.3.	Stoffen in de atmosfeer (punt 2.2.1)	X	X	X										
1.3.1.	Transmissiemeting	X	X	X										
1.4.	Chemische stoffen (punt 2.2.2)	X	X	X										
1.4.1.	Diffusiemeting	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.	Transmissiemeting				X	X	X							
1.7.	Veroudering (punt 2.4.1)							X	X	X				
1.7.1.	Transmissiemeting							X	X	X				
1.7.2.	Diffusiemeting							X	X	X				
1.8.	Hechting (punt 2.5)													X

## B. Tests aan complete koplichten (verstrekt overeenkomstig punt 3.2.3 van dit reglement)

Tests	Compleet koplicht	
	Monster nr. 1	Monster nr. 2
2.1. Veroudering (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 DIFFUSIE EN TRANSMISSIE VAN LICHT

## 1. APPARATUUR (zie figuur)

De lichtbundel van een collimator K met een halve divergentie  $\beta/2 = 17,4 \times 10^{-4}$  rd wordt beperkt door middel van een diafragma DT met een opening van 6 mm waartegen de monsterstander wordt geplaatst.

Een achromatische convergerende lens L2, gecorrigeerd voor sferische aberraties, verbindt het diafragma DT met de ontvanger R; de diameter van lens L2 moet zodanig zijn dat het door het monster verstrooide licht niet wordt afgeschermd in een kegel met een halvetophoek van  $\beta/2 = 14^\circ$ .

Een ringvormig diafragma DD met de hoeken  $\alpha/2 = 1^\circ$  en  $\alpha_{\max}/2 = 12^\circ$  wordt in een beeldbrandvlak van lens L2 geplaatst.

Het niet-transparante middengedeelte van het diafragma is nodig om het licht te elimineren dat rechtstreeks afkomstig is van de lichtbron. Het moet mogelijk zijn het middengedeelte van het diafragma op zodanige wijze uit de lichtbundel te verwijderen dat het precies naar zijn oorspronkelijke positie terugkeert.

De afstand L2 DT en de brandpuntslengte F2<sup>(1)</sup> van lens L2 worden zodanig gekozen dat het beeld van DT volledig de ontvanger R bedekt.

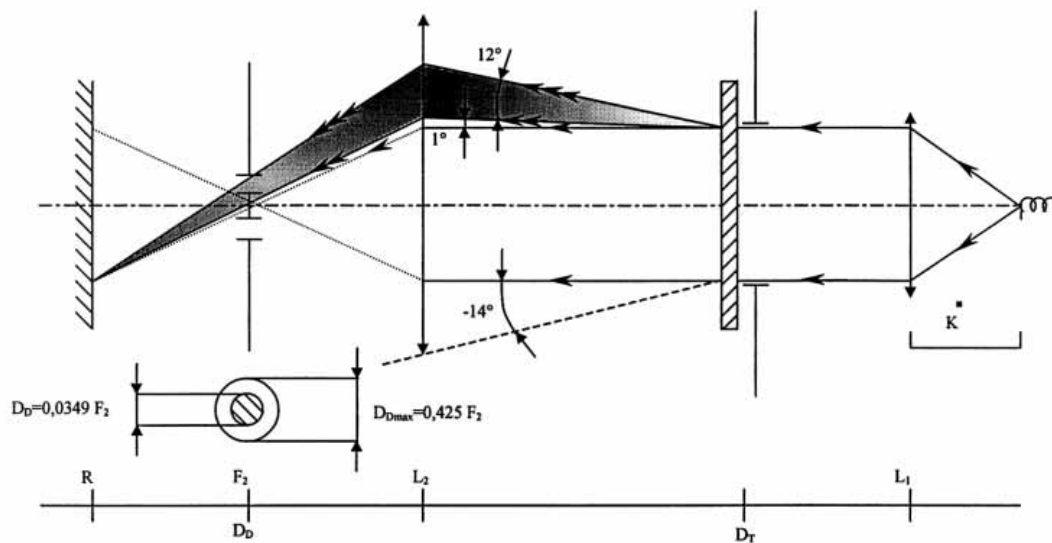
Wanneer de eerste invallende lichtstroom op 1 000 eenheden wordt gesteld, moet de absolute nauwkeurigheid van elke afgelezen waarde beter zijn dan 1 eenheid.

## 2. METINGEN

De volgende waarden moeten worden afgelezen:

Aflees- waarde	Met monster	Met middengedeelte van DD	Weergegeven hoeveelheid
T1	neen	neen	intreeflux bij eerste aflezing
T2	ja (vóór test)	neen	door het nieuwe materiaal doorgelaten lichtstroom in een veld van 24° C
T3	ja (na test)	neen	door het geteste materiaal doorgelaten lichtstroom in een veld van 24° C
T4	ja (vóór test)	ja	door het nieuwe materiaal verstrooide lichtstroom
T5	ja (na test)	ja	door het geteste materiaal verstrooide lichtstroom

(1) Voor L2 wordt een brandpuntsafstand van circa 80 mm aanbevolen.



*Aanhangsel 3*

## SPUITTESTMETHODE

## 1. TESTAPPARATUUR

1.1. **Spuitpistool**

Het gebruikte spuitpistool moet zijn voorzien van een spuitopening met een diameter van 1,3 mm voor een doorstromingssnelheid van  $0,24 \pm 0,02$  l/minuut bij een bedrijfsdruk van 6,0 bar + 0,5 bar. Onder deze bedrijfsomstandigheden moet een waaierspatroon met een diameter van  $170 \text{ mm} \pm 50 \text{ mm}$  worden verkregen op het aan veroudering 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 Mohr, 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 koplichtlenzen wordt één of meer maal blootgesteld aan de inwerking van een op de hierboven beschreven wijze voortgebrachte zandstraal. De straal wordt nagenoeg loodrecht op het te testen oppervlak gericht.

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

$$\Delta d = (T5 - T4)/T2 = 0,0250 \pm 0,0025$$

Verscheidene referentiemonsters kunnen worden gebruikt om na te gaan of het gehele te testen oppervlak homogeen is verouderd.

*Aanhangsel 4*

## TESTEN KLEEFKRACHT VAN KLEEFBAND

## 1. DOEL

Deze methode maakt het mogelijk onder genormaliseerde omstandigheden de lineaire kleeftkracht van een kleeftband op een glazen plaat te bepalen.

## 2. BEGINSSEL

Meting van de kracht die nodig is om een stuk kleeftband onder een hoek van 90° los te krijgen van een glazen plaat.

## 3. GESPECIFICEERDE ATMOSFERISCHE OMSTANDIGHEDEN

Als omgevingscondities gelden: 23° C ± 5° C en 65 ± 15% relatieve luchtvochtigheid (RH).

## 4. TESTSTUKKEN

Voor de test wordt de te onderzoeken rol kleeftband gedurende 24 uren geacclimatiseerd in de gespecificeerde atmosfeer (zie punt 3). Van elke rol worden vijf teststukken van elk 400 mm lang getest. Deze teststukken worden van elke rol genomen nadat de eerste drie wikkelingen zijn weggegooid.

## 5. WERKWIJZE

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

Neem de vijf teststukken terwijl de kleeftband radiaal wordt ontrolld met een snelheid van circa 300 mm/s, en breng ze vervolgens binnen 15 seconden op de volgende wijze aan:

- Breng de kleeftband in een vloeiende beweging aan op de glasplaat en wrijf de band met de vinger lichtjes in lengterichting, zonder veel druk uit oefenen, vast, en wel op een zodanige manier dat er geen luchtbelletjes aanwezig blijven tussen de band en de glasplaat.
- Laat het geheel gedurende 10 minuten rusten in de gegeven atmosferische omstandigheden.
- Haal 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 de kleeftband in een hoek van 90° terug. Gebruik zo veel kracht als nodig is om ervoor te zorgen dat de scheidingslijn tussen de band en de plaat loodrecht op deze kracht en loodrecht op de plaat staat.
- Trek los met een snelheid van 300 mm/s ± 30 mm/s en noteer de vereiste kracht.

## 6. RESULTATEN

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

## BIJLAGE 7

**Minimumeisen voor monsterneming door inspecteurs**

1. ALGEMEEN
  - 1.1. Aan de conformiteitseisen wordt vanuit een mechanisch en geometrisch standpunt geacht te zijn voldaan, overeenkomstig de eventuele eisen van dit reglement, indien de verschillen niet groter zijn dan onvermijdelijke fabricageafwijkingen.
  - 1.2. Met betrekking tot het fotometrische gedrag wordt de conformiteit van in massa geproduceerde koplichten niet betwist, indien bij het testen van het fotometrische gedrag van een willekeurig gekozen koplicht:
    - 1.2.1. geen gemeten waarde in ongunstige zin met meer dan 20 procent afwijkt van de in dit reglement voorgeschreven waarden. Voor de waarden B 50 L (of R) en Zone III mag de maximale afwijking respectievelijk zijn:

B 50 L (of R): 0,2 lx equivalent 20 %

0,3 lx equivalent 30 %

Zone III: 0,3 lx equivalent 20 %

0,45 lx equivalent 30 %
    - 1.2.2. of indien
      - 1.2.2.1. voor het dimlicht, bij 3 HV aan de in dit reglement voorgeschreven waarden wordt voldaan (met een tolerantie van 0,2 lx) en gerelateerd aan die afstelling, in ten minste één punt van elk gebied dat op het meetscherf (op 25 m) begrensd wordt door een cirkel met een straal van 15 cm rond de punten B 50 L (of R) (met een tolerantie van 0,1 lx), 75 R (of L), 25 R, 25 L, en in het gehele gebied van zone IV dat niet meer dan 22,5 cm boven de lijn 25 R en 25 L ligt;
      - 1.2.2.2. en indien, voor het groot licht (waarbij HV zich binnen de isolux 0,75 Emax bevindt) een tolerantie van +20 % voor maximumwaarden en -20 % voor minimumwaarden in acht genomen wordt voor de fotometrische waarden op een meetpunt zoals gespecificeerd in punt 8.10 van dit reglement. Het referentiemerk wordt buiten beschouwing gelaten.
    - 1.2.3. Indien de resultaten van de hierboven beschreven tests niet aan de eisen voldoen, mag de afstelling van het koplicht worden gewijzigd, mits de as van de lichtbundel niet meer dan 1° naar rechts of naar links wordt gedraaid<sup>(1)</sup>.
    - 1.2.4. Koplichten met duidelijke defecten komen niet voor keuring in aanmerking.
    - 1.2.5. Het referentiemerk wordt buiten beschouwing gelaten.
  - 1.3. De chromaticiteitscoördinaten moeten in acht genomen worden.

Het fotometrische gedrag van een koplicht dat selectief geel licht uitstraalt, moet gelijk zijn aan de waarden in dit reglement vermenigvuldigd met 0,84.

(1) Zie de overeenkomstige voetnoot in de tekst van het reglement.

2. EERSTE MONSTERNEMING

Bij de eerste monsterneming worden vier koplichten willekeurig gekozen. Het eerste monster van twee exemplaren wordt met een A gekenmerkt, het tweede monster krijgt de letter B.

2.1. De overeenstemming wordt niet betwist

2.1.1. Na de monsternemingsprocedure, als weergegeven in figuur 1 van deze bijlage, wordt de conformiteit van in massa geproduceerde koplichten niet in twijfel getrokken wanneer de afwijking van de gemeten waarden van de koplichten in de ongunstige richtingen als volgt is:

2.1.1.1. monster A

A1 één koplicht 0 %

één koplicht niet meer dan 20 %

A2 beide koplichten 0 %

maar niet meer dan 20 %

ga naar monster B

2.1.1.2. monster B

B1 beide koplichten 0 %

2.1.2. of indien monster A aan de voorwaarden van punt 1.2.2 voldoet.

2.2. De overeenstemming wordt betwist

2.2.1. Na de monsternemingsprocedure, als weergegeven in figuur 1 van deze bijlage, wordt de overeenstemming van in massa geproduceerde koplichten in twijfel getrokken en wordt de fabrikant verzocht zijn productie in overeenstemming met de voorschriften te brengen (aanpassing) indien de afwijkingen van de gemeten waarden van de koplichten het volgende bedragen:

2.2.1.1. monster A

A3 één koplicht niet meer dan 20 %

één koplicht meer dan 20 %

maar niet meer dan 30 %

2.2.1.2. monster B

B2 in het geval van A2

één koplicht meer dan 0 %

maar niet meer dan 20 %

één koplicht niet meer dan 20 %

B3 in het geval van A2

één koplicht 0 %

één koplicht meer dan 20 %

maar niet meer dan 30 %

2.2.2. of indien monster A niet aan de voorwaarden van punt 1.2.2 voldoet.

2.3. *Intrekking van de goedkeuring*

De overeenstemming wordt in twijfel getrokken en punt 10 wordt toegepast indien na de monsternemingsprocedure, als weergegeven in figuur 1 van deze bijlage, de afwijkingen van de gemeten waarden van de koplichten als volgt zijn:

2.3.1. monster A

A4 één koplicht niet meer dan 20 %

één koplicht meer dan 30 %

A5 beide koplichten meer dan 20 %

2.3.2. monster B

B4 in het geval van A2

één koplicht meer dan 0%

Maar niet meer dan 20 %

één koplicht meer dan 20 %

B5 in het geval van A2

beide koplichten meer dan 20 %

B6 in het geval van A2

één koplicht 0 %

één koplicht meer dan 30 %

2.3.3. of indien voor de monsters A en B de voorwaarden van punt 1.2.2 niet zijn vervuld.

3. HERHALING VAN DE MONSTERNEMING

In de gevallen A3, B2 en B3 dient binnen twee maanden na de kennisgeving een herhaling van de monsterneming plaats te vinden, waarbij een derde monster C van twee koplichten en een vierde monster D van twee koplichten uit de voorraad van de fabrikant worden genomen na de aanpassing.

3.1. De overeenstemming wordt niet betwist

3.1.1. Na de monsternemingsprocedure, als weergegeven in figuur 1 van deze bijlage, wordt de overeenstemming van in massa geproduceerde koplichten niet in twijfel getrokken indien de afwijkingen van de gemeten waarden van de koplichten als volgt zijn:



- 3.1.1.1. monster C
- C1 één koplicht 0 %
- één koplicht niet meer dan 20 %
- C2 Beide koplichten meer dan 0 %
- Maar niet meer dan 20 %
- Ga naar monster D
- 3.1.1.2. monster D
- D1 in het geval van C2
- beide koplichten 0 %
- 3.1.2. of indien monster C aan de voorwaarden van punt 1.2.2 voldoet.
- 3.2. De overeenstemming wordt betwist
- 3.2.1. Na de monsternemingsprocedure, als weergegeven in figuur 1 van deze bijlage, wordt de overeenstemming van in massa geproduceerde koplichten in twijfel getrokken en wordt de fabrikant verzocht zijn productie in overeenstemming met de voorschriften te brengen (aanpassing) indien de afwijkingen van de gemeten waarden van de koplichten het volgende bedragen:
- 3.2.1.1. monster D
- D2 in het geval van C2
- één koplicht meer dan 0 %
- Maar niet meer dan 20 %
- één koplicht niet meer dan 20 %
- 3.2.1.2. of indien monster C niet aan de voorwaarden van punt 1.2.2 voldoet.
- 3.3. *Intrekking van de goedkeuring*
- De overeenstemming wordt in twijfel getrokken en punt 13 wordt toegepast, indien na de monsternemingsprocedure, als weergegeven in figuur 1 van deze bijlage, de afwijkingen van de gemeten waarden van de koplichten als volgt zijn:
- 3.3.1. monster C
- C3 één koplicht niet meer dan 20 %
- één koplicht meer dan 20 %
- C4 Beide koplichten meer dan 20 %
- 3.3.2. monster D
- D3 in het geval van C2
- één koplicht 0 of meer dan 0 %
- één koplicht meer dan 20 %
- 3.3.3. of indien voor de monsters C en D de voorwaarden van punt 1.2.2 niet zijn vervuld.

## 4. WIJZIGING VAN DE VERTICALE POSITIE VAN DE AFBAKENINGSLIJN

Voor controle van de verandering van de verticale positie van de afbakeninglijn onder invloed van de warmte wordt als volgt te werk gegaan:

Een van de koplichten van monster A wordt na de monsternemingsprocedure, als weergegeven in figuur 1 van deze bijlage, op de in punt 2.1 van bijlage 5 beschreven wijze getest, nadat het koplicht driemaal achter elkaar de in punt 2.2.2 van bijlage 5 beschreven cyclus heeft doorlopen.

Het koplicht wordt aanvaardbaar geacht indien  $\Delta r$  niet meer is dan 1,5 mrad.

Indien deze waarde meer is dan 1,5 mrad maar niet meer dan 2,0 mrad, wordt het tweede koplicht van monster A onderworpen aan de test. Het gemiddelde van de absolute waarden die voor beide monsters geregistreerd zijn, mag dan niet meer dan 1,5 mrad bedragen.

Indien evenwel deze waarde van 1,5 mrad bij monster A niet wordt gehaald, worden de twee koplichten van monster B aan dezelfde procedure onderworpen. De waarde  $\Delta r$  mag voor elk daarvan niet hoger zijn dan 1,5 mrad.

