

## Bijlage 11 aan KB 15 maart 1968

**Technische eisen waaraan de bijkomende inrichtingen voor de achterwaartse signalisatie, bestemd ter versterking van de achterwaartse signalisatie, zowel bij dag als bij nacht, voor lange en zware voertuigen en hun aanhangwagens, alsook voor trage voertuigen en hun aanhangwagens, moeten voldoen.**

[Aanhangsel I	– Definities, gelijkvormigheid van de produktie, algemene voorschriften, speciale voorschriften
Aanhangsel II	– Definitie van de technische termen
	– Bijvoegsel 1: symbolen en eenheden
	– Bijvoegsel 2: symbolen
Aanhangsel III	– Voorwaarden voor goedkeuring B en markeringen
	– Bijvoegsel 1: model van het getuigschrift
	– Bijvoegsel 2: voorbeelden van de merken van goedkeuring
Aanhangsel IV	– Model van het goedkeuringsformulier B
Aanhangsel V	– Modaliteiten van de proeven
Aanhangsel VI	– Voorschriften betreffende de vorm, afmetingen en plaatsing
Aanhangsel VII	– Colorimetrische voorschriften
Aanhangsel VIII	– Fotometrische voorschriften
Aanhangsel IX	– Weerstand van externe invloeden
Aanhangsel X	– Weerstand aan temperatuurschommelingen
Aanhangsel XI	– Stijfheid van de plaat waaruit de inrichting bestaat, of eventueel van de platen waaruit de inrichting is samengesteld.
Aanhangsel XII	– Model van de inrichting van categorie I
Aanhangsel XIII	– Model van de inrichting van categorie II
Aanhangsel XIV	– Model van de inrichting van categorie III
Aanhangsel XV	– Model van bevestiging van de inrichting van categorie III]

# **Aanhangsel I. Definities, gelijkvormigheid van de productie, algemene voorschriften, bijzondere voorschriften**

## **1 Definities**

### **1.1.**

De definities van de in dit bijvoegsel gebruikte technische termen worden in aanhangsel II gegeven.

### **1.2.**

Een "bijkomende inrichting voor de achterwaartse signalisatie", aangeduid in dit bijvoegsel onder de benaming "inrichting" is samengesteld naargelang het geval, uit één of meerdere delen die elk bestaan uit:

- een vlakke en harde drager;
- fluorescerende en retroreflecterende toplagen, op gepaste wijze bevestigd op een enkele zijde van deze drager.

De delen waaruit de inrichting bestaat en die dezelfde functies vervullen, moeten samengesteld zijn uit identieke materialen.

### **1.3.**

Een type van de inrichting wordt omschreven door het model en de beschrijvende documenten die bij het verzoek om goedkeuring werden voorgelegd. Kunnen worden geacht tot een type te behoren, de inrichtingen waarvan de karakteristieken van de retroreflecterende en fluorescerende materialen identiek zijn en die van type inrichting en waarvan de bijbehorende delen hiervan slechts verschillen door varianten die geen invloed hebben op de in dit aanhangsel bedoelde eigenschappen.

## **2 Gelijkvormigheid van de productie**

### **2.1.**

Elke inrichting, die van het B-goedkeuringsmerk is voorzien, moet overeenstemmen met het onder dit merk goedgekeurde type. De Minister van Verkeerswezen of zijn gemachtigde die het goedkeuringsmerk heeft verleend, bewaart twee monsters die samen met het goedkeuringsformulier dienen om vast te stellen of de inrichtingen die het B-goedkeuringsmerk dragen en in de handel worden gebracht aan deze voorwaarden voldoen.

### **2.2.**

Vanuit mechanisch en geometrisch oogpunt dient de gelijkvormigheid als voldoende beschouwd te worden wanneer de verschillen niet groter zijn dan die welke onvermijdelijk uit de fabricage voortvloeien.

### **2.3.**

De gelijkvormigheid van de productie wordt niet betwist wanneer voor een toevallig gekozen monster al de fotometrische opmetingen ten minste 80% van de voorschriften bereiken.

### **2.4.**

Indien de voorwaarde van § 2.3. niet vervuld is, dient een nieuw staal bestaande uit vijf toevallig gekozen eenheden te worden genomen. Het gemiddelde van al de gelijkaardige fotometrische opmetingen moet gelijkwaardig zijn aan deze van de voorschriften en geen enkele individuele meting mag lager liggen dan 50% van de voorschriften.

## **3 Algemene voorschriften**

### **3.1.**

De inrichtingen moeten zodanig vervaardigd worden, dat de goede werking ervan verzekerd is en blijft bij een normaal gebruik. Bovendien mogen zij geen enkele fout van fabricage of uitvoering vertonen die afbreuk doet aan de goede werking of de duurzaamheid.

### **3.2.**

De fluorescerende en retroreflecterende produkten moeten degelijk bevestigd zijn op de drager, zodat ze niet onopzettelijk kunnen gescheiden worden.

### **3.3.**

De fluorescerende materialen moeten een levensduur hebben van twee jaar bij normaal gebruik en de retroreflecterende materialen moeten een levensduur hebben van zes jaar bij normaal gebruik. Ze moeten worden vervangen na deze termijnen.

#### **3.4.**

Het buitenoppervlak van de inrichting moet gemakkelijk kunnen worden gereinigd. Dit oppervlak mag derhalve niet ruw zijn; eventuele uitspringende delen mogen geen belemmering zijn voor een gemakkelijke reiniging.

### **4 Bijzondere voorschriften (proeven)**

#### **4.1.**

De inrichtingen moeten bovendien voldoen aan voorwaarden inzake afmetingen en vorm, alsook aan de colorimetrische, fotometrische, fysische en mechanische eisen beschreven in de aanhangsels VI tot en met XII.

#### **4.2.**

Naargelang de aard van de materialen waaruit de inrichtingen zijn samengesteld, kan de Minister van Verkeerswezen of zijn gemachtigde de laboratoria toestemming verlenen om bepaalde niet noodzakelijke proeven niet uit te voeren, onder het uitdrukkelijk voorbehoud dat zulks op het B-goedkeuringsformulier wordt vermeld onder de rubriek "Opmerkingen".

### **5 Beëindigen van de productie**

Indien de houder van een goedkeuring de fabricatie van een inrichting volledig stop zet, moet hij de Minister van Verkeerswezen of zijn gemachtigde hiervan onmiddellijk op de hoogte stellen.

## **Aanhangsel II. Definitie van de technische termen**

### **1 Lichtweerkaatsing**

Onder lichtweerkaatsing wordt verstaan de weerkaatsing gekenmerkt door de terugzending van het licht in richtingen die om en nabij dezelfde zijn als de richting waaruit het licht afkomstig is. Deze eigenschap blijft behouden bij belangrijke variaties van de lichtinvalshoek.

### **2 Lichtweerkaatsend materiaal**

Door lichtweerkaatsend materiaal wordt verstaan een materiaal dat belicht onder een zekere hoek een relatief belangrijk deel van het ontvangen licht weerkaatst.

### **3 Lichtweerkaatsende inrichting**

Door lichtweerkaatsende inrichting wordt verstaan een samengesteld geheel dat klaar is voor gebruik en dat één of meerdere lichtweerkaatsende materialen bevat.

### **4 Het lichtweerkaatsend gedeelte van een lichtweerkaatsend materiaal**

Onder lichtweerkaatsend gedeelte van een lichtweerkaatsend materiaal wordt verstaan het gedeelte gelegen in een vlak dat loodrecht staat op de referentieas en dat begrensd wordt door met deze as evenwijdig lopende raakvlakken aan de buitenste delen van het lichtweerkaatsend materiaal. Om de onder-, boven- en zijranden van het materiaal te bepalen worden slechts verticale en horizontale vlakken in aanmerking genomen.

### **5 Lichtweerkaatsend gedeelte van een lichtweerkaatsende inrichting**

Onder lichtweerkaatsend gedeelte van een lichtweerkaatsende inrichting wordt verstaan het lichtweerkaatsende gedeelte of de som van de lichtweerkaatsende gedeelten.

### **6 Referentieas**

Onder "referentieas" verstaat men de voor het lichtsignaal karakteristieke as bepaald door de fabrikant om de richting aan te geven waarin het licht uitstraalt ( $H = 0^\circ$ ,  $V = 0^\circ$ ) bij het vaststellen van de hoeken voor fotometrische metingen en het plaatsen van de inrichting op het voertuig.

### **7 Referentiepunt**

Onder "referentiepunt" verstaat men het snijpunt van de referentieas met het uitvalsvlak van het door de inrichting weerkaatste licht zoals opgegeven door de fabrikant van de inrichting.

### **8 Verlichtingsas**

Lijnsegment gaande van het referentiepunt naar het middenpunt van de lichtbron.

### **9 Observatiehoek**

Lijnsegment gaande van het referentiepunt naar het middenpunt van de fotometer.

### **10 Divergentiehoek**

Onder divergentiehoek wordt verstaan de hoek tussen de belichtingsas en de observatieas.

### **11 Lichtinvalshoek**

Onder lichtinvalshoek wordt verstaan de hoek tussen de referentieas en de verlichtingsas.

### **12 Openingshoek van de inrichting**

Onder openingshoek van de inrichting wordt verstaan de hoek van waaruit het grootste gedeelte van het zichtbare oppervlak van het lichtweerkaatsend gedeelte waarneembaar is, hetzij vanuit het middelpunt van de lichtbron, hetzij vanuit het middelpunt van de ontvanger.

### **13 Lichtkracht van de inrichting**

Onder lichtkracht van de inrichting wordt verstaan de lichtkracht gemeten in een vlak loodrecht op invallende stralen, dat loopt door het referentiepunt.

### **14 Lichtsterkte-coëfficiënt (L.C.S.)**

Onder lichtsterkte-coëfficiënt (L.C.S.), voor gegeven lichtinvalshoeken en divergentiehoeken, wordt verstaan het quotiënt van de lichtsterkte weerkaatst in de bepaalde richting, door de verlichting van de inrichting.

### **15 Fluorescerend materiaal**

Door fluorescerend materiaal wordt verstaan een materiaal dat, ofwel in de massa, ofwel aan de oppervlakte, wanneer het blootgesteld wordt aan een lichtprikkeling, het verschijnsel van lichtuitstraling vertoont; dit verschijnsel verdwijnt in een betrekkelijk korte tijdspanne na de lichtprikkeling.

### 16 Factor van de lichtintensiteit

Het verslag van de lichtintensiteit van het beschouwde voorwerp, verlicht en waargenomen in bepaalde omstandigheden.

### 17 Monster

Onder monster of inrichting wordt verstaan één of meerdere aaneengesloten delen, klaar voor het gebruik en die één of meerdere elementen bevatten van het lichtweerkaatsend materiaal en één of meerdere elementen van het fluorescerend materiaal.

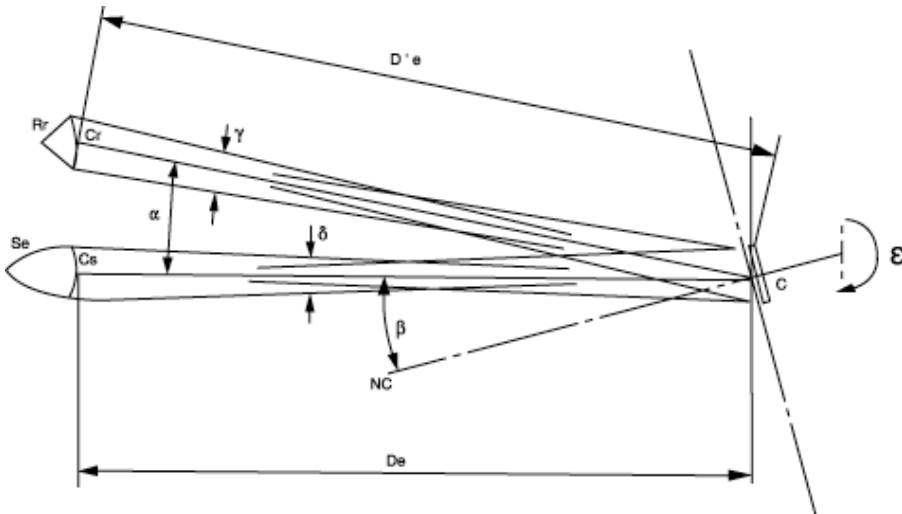
## Bijvoegsel 1

Symbolen en eenheden:		
A	=	Oppervlak van het lichtweerkaatsend gedeelte van de inrichting (in cm <sup>2</sup> )
C	=	Referentiepunt
NC	=	Referentieas
Rr	=	Ontvanger, waarnemer of meetelement
Cr	=	Middelpunt van de ontvanger Rr, wanneer deze cirkelvormig is (in cm)
Ø	=	Diameter van de ontvanger Rr indien deze rond is (in cm)
Se	=	Lichtbron
Cs	=	Middelpunt van de lichtbron
Øs	=	Diameter van de lichtbron (in cm)
De	=	Afstand van het middelpunt Cs tot het punt C (in m)
D'e	=	Afstand van het middelpunt Cr tot het punt C (in m)
		Opmerking: in het algemeen liggen De en D'e zeer dicht bij elkaar en in normale waarnemingsomstandigheden kan worden geschreven De = D'e
D	=	Waarnemingsafstand van het lichtweerkaatsend gedeelte van waaruit dit zich als een geheel voordoet
α	=	Divergentiehoek
β(V,H)	=	Lichtinvalshoek. Ten opzichte van de lijn Cs die steeds als horizontaal wordt beschouwd, worden voor deze hoek de tekens H – (links), H + (rechts), V + (boven) of V – (beneden), geplaatst, naargelang de stand van de bron Se ten opzichte van de as NC, wanneer gekeken wordt in de richting van de inrichting. Voor elke richting, bepaald door 2 hoeken, verticaal en horizontaal, moet steeds de verticale hoek in de eerste plaats vernoemd worden.

$\gamma$	=	Openingshoek van het meetelement $R_r$ gezien vanuit punt C
$\delta$	=	Openingshoek van bron $S_e$ gezien vanuit punt C
$\epsilon$	=	Draaiingshoek. Deze hoek is positief in de draairichting van de wijzers van een horloge wanneer men naar het lichtweerkaatsend gedeelte kijkt. Wanneer de inrichting is voorzien van het opschrift "TOP" wordt de overeenkomstige positie als uitgangspunt genomen
E	=	Lichtkracht van de inrichting (in lux)
LSC	=	Lichtsterktecoëfficiënt (in millicandelas/lux). De hoeken worden uitgedrukt in graden en minuten.]

## Bijvoegsel 2

Symbolen



## **Aanhangsel III. Voorwaarden voor goedkeuring B en markeringen**

### **1 Verzoek om goedkeuring**

#### **1.1.**

Het verzoek om B goedkeuring wordt door de houder van het fabrieks- of handelsmerk, of door diens gevolmachtigde ingediend bij de Minister van Verkeerswezen of zijn afgevaardigde.

#### **1.2.**

Voor elk type van inrichting gaat het verzoek vergezeld van:

##### **1.2.1.**

een beknopte beschrijving van de technische specificaties van de materialen waaruit de inrichting bestaat; hun oorsprong en hun getuigschrift en het procédé van de uitvoering van de inrichting;

##### **1.2.2.**

gekwoteerde tekeningen, in drievoud, die voldoende gedetailleerd zijn om het type te kunnen identificeren en waarop de geometrische gegevens voor het aanbrengen van de inrichting op het voertuig zijn aangegeven; de tekeningen moeten de voor het goedkeuringsnummer bestemde plaats aangeven;

##### **1.2.3.**

monsters van het type inrichting. Het aantal voor te leggen monsters is in aanhangsel V aangegeven;

##### **1.2.4.**

een getuigschrift van de fabrikant van de lichtweerkaatsende film en/of fluorescerende film, dat bevestigt dat het produkt geleverd voor het vervaardigen van de inrichtingen overeenstemt met de bijzondere aanduidingen van de aanhangsels VII en VIII. Het model van dit getuigschrift wordt omschreven in aanhangsel III, bijvoegsel 1.

### **2 Opschriften**

#### **2.1.**

De monsters van een type van inrichting die ter goedkeuring worden aangeboden, moeten voorzien zijn van:

- het fabrieks- of handelsmerk van de aanvrager;
- op de achterzijde van de inrichting, de aanduiding van de categorie en eventueel de classe waartoe ze behoort. Deze laatste zijn omschreven in aanhangsels XII, XIII en XIV.

#### **2.2.**

Elke inrichting moet een voldoende grote ruimte voor het B goedkeuringsmerk bevatten; deze ruimte moet worden aangeduid op de tekeningen vermeld onder 1.2.2.

#### **2.3.**

De lichtweerkaatsende en fluorescerende materialen moeten een in de massa gedrukt identificatiemerk van de fabrikant van deze materialen dragen. De panelen moeten aan de achterzijde van de fabricagedatum voorzien zijn.

#### **2.4.**

De merken moeten duidelijk leesbaar zijn en onuitwisbaar.

### **3 B Goedkeuring**

#### **3.1.**

Wanneer al de ingediende monsters vermeld in punten 1 en 2 voldoen aan de voorschriften bepaald in de punten 3 en 4 van aanhangsel I, wordt de goedkeuring verleend en wordt een goedkeuringsnummer toegekend.

#### **3.2.**

Dit nummer wordt niet meer aan een ander type van inrichting toegekend, behalve indien de

goedkeuring wordt uitgebreid tot een andere inrichting die geen essentiële verschillen vertoont met de goedgekeurde inrichting.

## **4 Categorieën en markeringen**

### **4.1. Categorie**

In de zin van dit reglement, onderscheidt men volgende categorieën van inrichting:

#### **4.1.1. Categorie I: Inrichtingen voor zware en lange motorvoertuigen**

Deze inrichtingen zijn verdeeld in drie klassen:

- Klasse A: een rechthoekige plaat om horizontaal aangebracht te worden;
- Klasse B: twee rechthoekige platen om horizontaal of verticaal aangebracht te worden;
- Klasse C: vier rechthoekige platen om horizontaal of verticaal aangebracht te worden.

Deze klassen worden beschreven in aanhangsel XII.

#### **4.1.2. Categorie II: Inrichtingen voor aanhangwagens en opleggers**

- Klasse D: een rechthoekige plaat om horizontaal aangebracht te worden;
- Klasse E: twee rechthoekige platen om horizontaal aangebracht te worden.

Deze klassen worden beschreven in aanhangsel XIII.

#### **4.1.3.**

Categorie III: Inrichtingen voor trage voertuigen en hun aanhangwagens. Deze klasse wordt beschreven in aanhangsel XIV.

## **4.2. Markeringen**

### **4.2.1.**

Op elke inrichting die overeenstemt met een op grond van dit reglement goedgekeurd type, moet een B goedkeuringsmerk zijn aangebracht.

### **4.2.2.**

Dit merk bestaat uit:

#### **4.2.2.1.**

een rechthoek met binnenin een letter "B";

#### **4.2.2.2.**

een goedkeuringsnummer dat overeenstemt met het nummer van het voor dit type van inrichting opgemaakte goedkeuringsformulier.

Het goedkeuringsnummer moet worden aangebracht in de nabijheid van de rechthoek waarbinnen de letter "B" is aangebracht, in een willekeurige stand ten opzichte van de rechthoek. De cijfers waaruit het goedkeuringsnummer bestaat, moeten dezelfde richting vertonen als de letter "B".

### **4.2.3.**

Het goedkeuringsmerk moet zodanig op het lichtweerkaatsend en fluorescerend materiaal worden aangebracht dat het onuitwisbaar is en ook goed leesbaar is wanneer de inrichtingen op het voertuig zijn aangebracht. Voor de afneembare bestanddelen moet de markering zich eveneens op de achterzijde bevinden.

### **4.2.4.**

Een voorbeeld van het merk van goedkeuring B is gegeven in aanhangsel III, bijvoegsel 2.

### **4.2.5.**

Op elke volledige inrichting of op zijn bestanddelen, indien het om afneembare delen gaat, moet de fabricagedatum vermeld worden (maand en jaartal).



## Bijvoegsel 1

[Firma:	Handelsnaam: ...
	Adres:

De ondergetekende(n) verklaren kennis genomen te hebben van het koninklijk besluit van 15 maart 1968, artikel 28, § 4, betreffende de bijkomende signalisatie achteraan op de lange en zware voertuigen en van zijn bijlage, dat de technische hoedanigheden hiervan bepaalt.

Zij bevestigen dat het (de) produkt(en) geleverd aan de firma, die deze grondstoffen gebruikt voor het vervaardigen van deze inrichtingen, overeenstemt(men) met de beschikkingen vermeld in het hierboven genoemde koninklijk besluit, dit wanneer de voorschriften betreffende het opslaan van de voorraad en het aanbrengen van de materialen, door de transformerende firma geëerbiedigd worden.

Zij verbinden er zich toe een afdoend controlesysteem op touw te stellen om de gelijkvormigheid van de produktie na te gaan, dit om te allen tijde de levering te vrijwaren van een produkt dat voldoet aan de bepalingen nagegaan tijdens de goedkeuring van het produkt, rekening houdend met de in de produktie toegestane afwijkingen.

Zij geven de Minister van Verkeerswezen of zijn gemachtigde de toelating om het nodige nazicht uit te oefenen, dit om zich van de gelijkvormigheid van de produktie te verzekeren. Dit nazicht mag niet gebeuren zonder de onderzoeks- of prestatielaboratoria van de fabrikant.

De ondertekenaar(s)

## Bijvoegsel 2

Figure 1 — Tekening 1

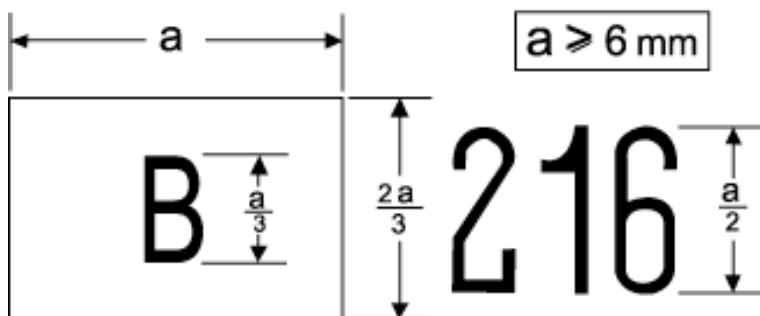
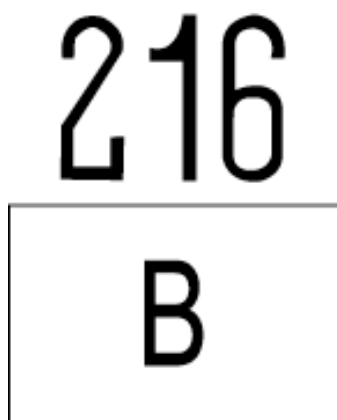


Figure 2 — Tekening 2





216

## **Aanhangsel IV. Model van het goedkeuringsformulier]**

Maximum formaat: A4 (210 × 297 mm)

Mededeling betreffende de B goedkeuring voor een type van bijkomende inrichting van achterwaartse signalisatie voor lange en zware motorvoertuigen en hun aanhangwagens of voor trage voertuigen en hun aanhangwagens

Goedkeuringsnummer:

1. Fabrieks- of handelsmerk:
2. Categorie van de inrichting:
3. Klasse van de inrichting:
4. Naam en adres van de fabrikant:
5. Eventueel, naam en adres van zijn mandataris:
6. Ter goedkeuring aangeboden op:
7. Technische dienst belast met de goedkeuringsproeven:
8. Datum van het door deze dienst afgeleverde proces-verbaal:
9. Nummer van het door deze dienst afgeleverde proces-verbaal:
10. De goedkeuring wordt verleend/geweigerd (n9:Schrappen wat niet past.) .
11. Bijgevoegde stuk(ken): plan(nen) nr(s):.
12. Opgemaakt te Brussel, op:
13. Opmerkingen:

Namens de Minister:

Voor de Directeur-Generaal:

De Hoofdingenieur-Directeur,

## **Aanhangsel V. Modaliteiten van de proeven**

### **1 Aantal proefmonsters dat moet voorgelegd worden**

#### **1.1.**

Voor een goedkeuring van categorie I, aangehaald in punt 4.1.1. van het aanhangsel III, zullen voor de verschillende proeven zeven inrichtingen worden ingediend bij het proeflaboratorium.

#### **1.2.**

Voor een goedkeuring van categorie II, aangehaald in punt 4.1.2. van het aanhangsel III, zullen voor de verschillende proeven zeven inrichtingen van elke klasse worden ingediend bij het proeflaboratorium.

#### **1.3.**

Voor een goedkeuring van categorie III, aangehaald in punt 4.1.3. van het aanhangsel III, zullen voor de verschillende proeven zeven inrichtingen van elke klasse worden ingediend bij het proeflaboratorium.

#### **1.4.**

De verzoeker moet aan de monsters een volledig afschrift van de aanvraag tot goedkeuring toevoegen.

### **2**

De ingeleverde monsters moeten representatief zijn voor een gewone fabricage en uitgevoerd in overeenstemming met de aanbevelingen van de fabrikant of de fabrikanten van de lichtweerkaatsende en fluorescerende materialen en inrichtingen.

### **3**

Na het onderzoek naar de gelijkvormigheid aan de algemene bepalingen (punt 3 van het aanhangsel I) en aan de bepalingen betreffende de vorm en de afmetingen (aanhangsel VI), zullen alle monsters vooraf gedurende 24 uur geconditioneerd worden aan een temperatuur van minimum  $23 \pm 4$  ° C en een relatieve vochtigheidsgraad van  $60 \pm 10\%$ , vooraleer de proeven te ondergaan.

Aan het einde van deze pre-conditionering zullen de monsters onderverdeeld worden in vijf groepen, om voorgelegd te worden aan de volgende proeven:

1e groep: 1 monster ondergaat de controle betreffende de colorimetrische eigenschappen (aanhangsel VII) en de fotometrische eigenschappen (aanhangsel VIII);

2e groep: 2 monsters ondergaan de proef betreffende de weerstand aan de klimaatsomstandigheden (aanhangsel IX, punt 1);

3e groep: 1 monster ondergaat de proef betreffende de weerstand aan schokken (aanhangsel IX, punt 6);

4e groep: 1 monster ondergaat de proef betreffende de stijfheid (aanhangsel XI);

5e groep: de twee overblijvende monsters worden in de lengte versneden in delen van minimum 300 mm met het oog op het uitvoeren van de proeven vermeld in aanhangsel IX, punten 2, 3, 4, 5 en 7 en aanhangsel X.]

# Aanhangsel VI. Voorschriften betreffende de vorm, afmetingen en plaatsing

## 1 Vorm

### 1.1.

De inrichtingen van categorie I en II moeten een rechthoekige vorm hebben.

De inrichtingen van categorie III moeten de vorm van een gelijkzijdige driehoek hebben met afgeknotte hoeken, voor montage met een top naar boven op de achterkant van trage voertuigen.

### 1.2.

De drager van de lichtweerkaatsende en fluorescerende materialen zal uitgevoerd worden in aluminiumplaten, met een minimum dikte van 2 mm en een minimum breekkracht van 140 N/mm<sup>2</sup>, ontvet door middel van een fysico-chemische behandeling, vóór het aanbrengen van deze films.

### 1.3.

De inrichtingen van categorie I zullen van het type "visgraat" zijn met schuine stroken, die afwisselend geel lichtweerkaatsend en rood fluorescerend zijn; de inrichtingen zullen uit één enkele plaat, twee platen of vier platen bestaan, overeenkomstig de tekeningen in aanhangsel XII.

### 1.4.

De inrichtingen van categorie II zullen bestaan uit een centraal gedeelte in een geel lichtweerkaatsend materiaal en een boord in rood fluorescerend materiaal en zullen uitgevoerd worden overeenkomstig de tekeningen in aanhangsel XIII.

### 1.5.

De inrichtingen van categorie III hebben een rood fluorescerend midden en een rode retroflecterende boord.

## 2 Afmetingen

### 2.1.

Al de klassen van inrichting van de categorieën I en II moeten zodanig vervaardigd worden dat de gebruikte oppervlakte gevoelig in gelijke delen verdeeld wordt tussen het lichtweerkaatsend materiaal en het fluorescerend materiaal, overeenkomstig de tekeningen in aanhangsel XII en overeenkomstig de tekeningen van het aanhangsel XIII, met verhoudingen zo dicht mogelijk bij respectievelijk 11/8 en 4/4.

### 2.2.

Voor de inrichtingen van categorie I:

- de schuine, afwisselende stroken moeten een minimum breedte hebben van 100 mm en zullen een hoek vertonen van 45° ten opzichte van de waterpaslijn;
- de hoogte van de inrichting zal 170 ± 30 mm bedragen.

### 2.3.

Voor de inrichtingen van categorie II:

- de fluorescerende strook zal een minimum breedte hebben van 40 mm;
- de hoogte van de inrichting zal 240 ± 40 mm bedragen.

### 2.4.

Voor de inrichtingen van categorie III:

- de kleine basis van de trapeziumvormige boord zal ten minste 300 mm lang zijn;
- de breedte van de rode lichtweerkaatsende boord zal ten minste 45 mm bedragen.

## 3 Plaatsing op het voertuig

### 3.1.

De inrichting moet worden geplaatst aan de achterzijde van het voertuig in een verticaal vlak, loodrecht op het lengte middenvlak van het voertuig, symmetrisch aan dit laatste vlak zodanig dat ze volledig zichtbaar is voor een waarnemer komende van de achterzijde, welke ook de lading van het

voertuig weze.

**3.2.**

Het aanbrengen moet gebeuren overeenkomstig de tekeningen in aanhangsels XII, XIII en XIV waarbij de delen met een horizontale as zich zo laag mogelijk moeten bevinden.

**3.3.**

De inrichtingen moeten één of meerdere hechtmiddelen bevatten. Deze middelen mogen zich niet op de fluorescerende of lichtweerkaatsende oppervlakken bevinden.

**3.4.**

Noch de hechtmiddelen, noch de vijzen mogen zichtbaar zijn aan de goede kant.

**3.5.**

De gekleurde bekledingen retroflecterend en fluorescerend, mogen in geen enkel geval doorboord worden door vijzen, noch beschadigd worden aan de oppervlakte door het hechtmiddel.

**3.6.**

Het hechtmiddel moet duurzaam zijn en goed weerstaan aan schokken.

## Aanhangsel VII. Colorimetrische voorschriften

### 1

De bijkomende inrichtingen voor de achterwaartse signalisatie van zware voertuigen en hun aanhangwagens zullen samengesteld zijn uit geel lichtweerkaatsende en rood fluorescerende materialen voor de categorieën I en II en uit rood lichtweerkaatsende en rood fluorescerende materialen voor de categorie III.

### 2 Geel lichtweerkaatsend materiaal

#### 2.1.

Wanneer de monsters belicht worden door middel van de lichtbron D65 of een gelijkwaardig toestel, onder een hoek van 45° en normaal waargenomen worden (geometrie 45/0), moet de kleur van het materiaal in nieuwe staat zich bevinden aan de binnenzijde van de zone begrensd door de trichromatische coördinaten (x,y) 1931 van tabel I en de globale luminentiefactor moet de minimum aangeduide waarde bereiken.

Tabel I					
Kleur	1	2	3	4	Minimum luminentiefactor
Geel x	0.545	0.487	0.427	0.465	≥ 0.16
y	0.454	0.423	0.483	0.534	

#### 2.2.

Wanneer de monsters belicht worden door de standaard lichtbron A onder een belichtingshoek  $H = \pm 5^\circ$ ,  $V = 0^\circ$ , en waargenomen worden onder een observatiehoek van 20' (minuten), moet de kleur van het materiaal in nieuwe toestand zich bevinden aan de binnenzijde van de zone begrensd door de trichromatische coördinaten (x,y) 1931 aangeduid in tabel II.

Tabel II				
Kleur	1	2	3	4
Geel x	0.585	0.610	0.520	0.505
y	0.385	0.390	0.480	0.465

### 3 Rood lichtweerkaatsend materiaal

#### 3.1.

Wanneer de monsters belicht worden door middel van de lichtbron D65 of een gelijkwaardig toestel, onder een hoek van 45° en normaal waargenomen worden (geometrie 45/0), moet de kleur van het materiaal in nieuwe staat zich bevinden aan de binnenzijde van de zone begrensd door de trichromatische coördinaten (x,y) 1931 van tabel III en de globale luminentiefactor moet de minimum aangeduide waarde bereiken.

Tabel III					
Kleur	1	2	3	4	Minimum luminentiefactor
Rood x	0.690	0.595	0.560	0.650	≥ 0.03
y	0.310	0.315	0.350	0.350	

#### 3.2.

Wanneer de monsters belicht worden door de standaard lichtbron A onder een belichtingshoek  $H = \pm 5^\circ$ ,  $V = 0^\circ$ , en waargenomen worden onder een observatiehoek van  $20'$  (minuten), moet de kleur van het materiaal in nieuwe toestand zich bevinden aan de binnenzijde van de zone begrensd door de trichromatische coördinaten  $(x,y)$  1931 aangeduid in tabel IV.

Tabel IV				
Kleur	1	2	3	4
Rood x	0.720	0.735	0.665	0.643
y	0.258	0.265	0.335	0.335

#### 4 Rood fluorescerend materiaal

##### 4.1.

Wanneer de monsters veelkleurig belicht worden door middel van de lichtbron D65 of een gelijkwaardig toestel, onder een hoek van  $45^\circ$  en normaal waargenomen worden (geometrie 45/0), moet de kleur van het materiaal in nieuwe staat zich bevinden aan de binnenzijde van de zone begrensd door de trichromatische coördinaten  $(x,y)$  1931 van tabel V en de globale luminentiefactor moet de minimum aangeduide waarde bereiken.

Tabel V					
Kleur	1	2	3	4	Minimum luminentiefactor
Rood x	0.690	0.595	0.569	0.655	$\geq 0.30$
y	0.310	0.315	0.341	0.345	

#### 5

De gelijkheid aan colorimetrische voorschriften zal nagegaan worden door middel van een zichtbare vergelijkingstest met behulp van een kunstmatige lichtbron, waaraan de uitstraling verwant is aan deze van de opgegeven lichtbron.

In geval van twijfel zal de gelijkvormigheid aan de colorimetrische voorschriften nagegaan worden door het bepalen van de trichromatische coördinaten van het meest twijfelachtig monster, door middel van de spectrofotometrische methode en van de berekeningen die voortvloeien uit de voorschriften van de publikatie C.I.E. n° 15 (1971), (geometrie 45/0 en waarnemingsreferentie C.I.E. 1931).

Voor het meten van het rood fluorescerend materiaal, moet de lichtbron noodzakelijkerwijze gematerialiseerd worden.



## Aanhangsel VIII. Fotometrische voorschriften

Fotometrische eigenschappen:

A. Wanneer het monster belicht wordt met een standaard lichtbron A van de C.I.E. en gemeten wordt zoals aanbevolen in de publikatie C.I.E. nr. 54, 1982, met de invalshoek en de observatiehoek in hetzelfde vlak zal de coëfficiënt van lichtintensiteit R in millicandelas per lux van de totale gele lichtweerkaatsende oppervlakte, in nieuwe staat, tenminste zijn zoals aangeduid in hierna volgende tabel:

Tabel					
Belichtingshoek (invalshoek) in graden					
	$V^3$	0	0	0	
Observatiehoek	H	5°	20°	30°	
1/3° (20')		8000	4000	1300	mcd.1x-1
1°30'		600	200	100	mcd.1x-1

B. Wanneer het monster belicht wordt met een standaard lichtbron A van de C.I.E. en zoals aanbevolen gemeten wordt in de publikatie C.I.E. nr. 54, 1982, met de invalshoek en de observatiehoek in hetzelfde vlak zal de coëfficiënt van lichtintensiteit R in millicandelas per lux van de totale rode lichtweerkaatsende oppervlakte, in nieuwe staat, tenminste zijn zoals aangeduid in hierna volgende tabel:

Tabel					
Belichtingshoek (invalshoek) in graden					
	$V^3$	0	0	0	
Observatiehoek	H	5°	20°	30°	
1/3° (20')		1300	850	250	mcd.1x-1]

## **Aanhangsel IX. Weerstand aan externe invloeden**

### **1 Weerstand aan klimaatomstandigheden**

De proeven zullen uitgevoerd worden op monsters of op gedeelten van het monster met een minimum lengte van 300 mm. Indien het evenwel nodig is kunnen proefstukjes van kleinere afmetingen uit het monster geknipt worden, ten einde de proeven uit te voeren. In dit geval zal een strook van 10 mm breedte geneutraliseerd worden op de proefstukjes, overal waar een insnijding uitgevoerd werd.

#### **1.1.**

Werkwijze – Voor elke proef moeten twee monsters gebruikt worden. Een monster zal bewaard worden in een donkere en droge plaats om later gebruikt te worden als “niet blootgesteld referentiemonster” (controlebewijs).

Het tweede monster zal blootgesteld worden aan een stralingsbron overeenkomstig de voorwaarden van de Internationale norm ISO 105 – B02 – 1978, sectie 4.3.1.; de lichtweerkaatsende inrichting zal blootgesteld worden totdat de ontkleuring op de blauwe standaard nr. 7 gelijk is aan graad 4 op de schaal van grijs, en de fluorescerende inrichting totdat de ontkleuring op de blauwe standaard nr. 5 gelijk is aan graad 4 op de schaal van grijs.

Na deze proef zal het monster gewassen worden met een verdunde oplossing van een neutraal detergent, gedroogd en dan onderzocht worden om de gelijkvormigheid aan de eisen voorgeschreven in §§ 1.2 tot 1.4. van dit aanhangsel na te gaan.

#### **1.2.**

Visueel uitzicht – Geen enkel deel van het blootgestelde monster mag tekenen vertonen van barstjes, afschilfering, prikken, blazen, het loskomen van de toplaag, verwringing, poedervorming, vlekvorming of corrosie. Er mag geen krimpings optreden van meer dan 0,5% in geen enkele van de richtingen, evenmin als tekenen vertonen van een gemis aan aanhechting aan het basismateriaal, zoals het loskomen van de boord.

#### **1.3.**

Stabiliteit van de kleur – De kleuren van de blootgestelde monsters zullen nog moeten voldoen aan de eisen beschreven in Aanhangsel VII.

#### **1.4.**

Effect op de lichtweerkaatsende coëfficiënt van de lichtweerkaatsende inrichting.

##### **1.4.1.**

Voor deze controle zal de meting gedaan worden onder een observatiehoek van 20' en een verlichtingshoek van 5° door de methode aangeduid in Aanhangsel VIII.

##### **1.4.2.**

De coëfficiënt van lichtweerkaatsing van het blootgestelde monster na droging mag niet lager zijn dan 80% van de waarde aangeduid in de tabel van Aanhangsel VIII.

##### **1.4.3.**

Het monster zal vervolgens blootgesteld worden aan een gesimuleerde regen, en zijn coëfficiënt van lichtweerkaatsing onder deze voorwaarden mag niet lager liggen dan 90% van de waarde die bekomen werd bij de meting in droge toestand zoals uitgelegd in § 1.4.2. hierboven.

### **2 Weerstand aan corrosie (ISO Norm 3768)**

#### **2.1.**

Een gedeelte van het monster met een minimumlengte van 300 mm, zal gedurende 48 uur onderworpen worden aan de inwerking van een zoute mist; deze duur omvat twee blootstellingsperiodes van 24 uur gescheiden door een tussenpauze van 2 uur gedurende dewelke het monster kan drogen.

De zoute mist zal voortgebracht worden door verstuiving bij een temperatuur van  $35 \pm 2$  ° C, van een zoute oplossing bekomen door de oplossing van 5 delen (per gewicht) natriumchloraat in 95 delen gedistilleerd water, dat niet meer dan 0,02% onzuiverheden bevat.

#### **2.2.**

Onmiddellijk na het beëindigen van deze test mag het monster geen tekenen van corrosie, die de

doeltreffendheid van de inrichting zouden kunnen verminderen, vertonen.

### **2.3.**

Na een bedekkingsperiode van 48 uur mag de coëfficiënt van lichtintensiteit R van de lichtweerkaatsende inrichting, gemeten zoals aangeduid in Aanhangsel VIII, onder een verlichtingshoek van 5° en een observatiehoek van 20', niet lager liggen dan de waarde aangeduid in de tabel van Aanhangsel VIII. De oppervlakte zal gereinigd worden door de meting, dit om de zoutafzettingen afkomstig van de zoute mist te verwijderen.

### **3 Weerstand aan brandstoffen**

Een gedeelte van een monster, met een minimum lengte van 300 mm zal ondergedompeld worden in een mengsel van 70% n-heptaan en 30% toluol, en dit gedurende één minuut.

Na dit bad zal de oppervlakte gereinigd worden met een zachte doek; ze mag geen enkele zichtbare verandering vertonen, die haar doeltreffende werking zou kunnen verminderen.

### **4 Hechting aan het basismateriaal (in het geval van aangebrachte materialen)**

#### **4.1.**

De hechting van lichtweerkaatsende en fluorescerende materialen gekleefd of aangebracht, zal vastgesteld worden op een gedeelte van een monster met een minimum lengte van 300 mm.

#### **4.2.**

De samengehechte materialen, welke ook de hechtingswijze is, mogen niet losgemaakt kunnen worden zonder gereedschap of zonder ze te beschadigen.

#### **4.3.**

Voor de gekleefde producten (kleeffilmen) zal een kracht nodig zijn van tenminste 10 N per 25 mm breedte, uitgeoefend aan de snelheid van 300 mm per minuut, om losgemaakt te kunnen worden van het basismateriaal.

### **5 Weerstand aan het water**

Een gedeelte van een monster met een minimumlengte van 300 mm zal ondergedompeld worden in water met een temperatuur van  $23 \pm 5$  ° C, gedurende 18 uur; na deze onderdompeling zal men het laten drogen gedurende 24 uren.

Dit gedeelte zal onderzocht worden aan het einde van deze proef. 10 mm vanaf de gesneden boord mag er geen enkel teken van beschadiging zijn, die de doeltreffendheid van de plaat zou kunnen verminderen.

### **6 Schokvastheid (uitgezonderd de plastic prisma reflectoren)**

Wanneer men een volstalen bal van 25 mm doormeter op de lichtweerkaatsende en fluorescerende delen inrichtingen van een plaat, geplaatst op twee steunpunten laat vallen, van een hoogte van 2 m en bij een omringende temperatuur van  $23 \pm 2$  ° C, mag het materiaal geen barsten vertonen noch loskomen van het basismateriaal op een afstand van meer dan 5 mm van de inslagzone.

### **7 Reiniging**

Een gedeelte van een monster met een minimumlengte van 300 mm, bevuild met een mengsel van detergente smeerolie en grafiet moet gemakkelijk kunnen worden gereinigd zonder schade te berokkenen aan de lichtweerkaatsende en fluorescerende oppervlakten, door het afwissen met een zacht alifatisch oplosmiddel zoals n-heptaan, gevolgd door een wassing met een neutraal detergent.

## **Aanhangsel X. Weerstand aan temperatuurschommelingen**

### **1**

De proeven zullen uitgevoerd worden op monsters of op gedeelten van monsters met een minimumlengte van 300 mm.

Indien het evenwel nodig is kunnen proefstukjes van kleinere afmetingen uit het monster geknipt worden, ten einde de proeven uit te voeren. In dit geval zal een strook van 10 mm breedte geneutraliseerd worden op de proefstukjes, overal waar een insnijding uitgevoerd werd.

### **2.1.**

Een gedeelte van een monster zal blootgesteld worden: gedurende 12 uur voor de lichtweerkaatsende en fluorescerende inrichtingen en gedurende 48 uur voor de plastic prisma reflectoren, in een droge atmosfeer, aan een temperatuur van  $65 \pm 2$  ° C; na deze blootstelling zal men het monster, gedurende 1 uur laten afkoelen aan een temperatuur van  $23 \pm 2$  ° C. Het zal vervolgens gedurende 12 uur blootgesteld worden aan een temperatuur van  $-20 \pm 2$  ° C.

Na een herstelperiode van 4 uur, zal het monster onderzocht worden in de normale omstandigheden van het laboratorium.

### **2.2.**

Na deze proef mag het monster geen barsten of noemenswaardige vervorming van het oppervlak vertonen, dit geldt in het bijzonder voor de optische eenheden.

### **2.3.**

De lichtweerkaatsingscoëfficiënt zal gemeten worden onder een verlichtingshoek van 5° en een observatiehoek van 20' en mag niet lager zijn dan de waarde aangeduid in de tabel van Aanhangsel VIII.

## **Aanhangsel XI. Stijfheid van de plaat (platen) waaruit de inrichting is samengesteld**

### **A Inrichtingen van categorieën I en II**

1.

De plaat zal geplaatst worden op twee steunpunten evenwijdig aan de kortste boord van de plaat; de afstand van elk van de steunpunten tot de aangrenzende boord van de plaat zal zijn van  $L/10$ , waarin  $L$  de grootste buitenafmeting van de plaat is. De plaat zal vervolgens belast worden met zakken gruis of droog zand om een eenvormig verdeelde druk te bereiken van  $1,5 \text{ kN/m}^2$ . De doorbuiging van de plaat zal gemeten worden tussen de twee steunpunten.

2.

Tijdens de tekst beschreven in punt 1, mag de maximale doorbuiging van de belaste plaat niet hoger zijn dan  $1/40$  van de afstand tussen de steunpunten vermeld in punt 1; na het wegnemen van de belasting, mag de blijvende doorbuiging niet hoger zijn van  $1/5$  van de doorbuiging gemeten met belasting.

### **B Inrichtingen van categorie III**

De driehoekige identificatieplaat wordt op een van haar lange zijden stevig gekneld zonder dat de inrichting daartoe meer dan 20 mm over de plaat komt. Een kracht van 2N wordt loodrecht op de tegengestelde top uitgeoefend.

Deze top mag niet meer dan 20 mm in de richting van de uitgeoefende kracht bewegen.

Na opheffing van de kracht dient de plaat redelijk tot haar oorspronkelijke positie terug te keren. De overgebleven doorbuiging mag niet meer dan 5 mm bedragen.

# Aanhangsel XII. Modellen van inrichting voor vrachtwagens – Categorie I

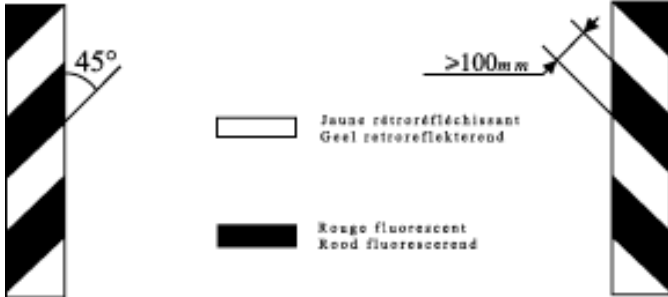
Classe A – Klasse A



Classe B – variante 1 – Klasse B – variante 1



Classe B – variante 2 – Klasse B – variante 2



Classe C – Klasse C



# Aanhangsel XIII. [Modellen van inrichting voor aanhangwagens en opleggers – Categorie II

Classe D - Klasse D



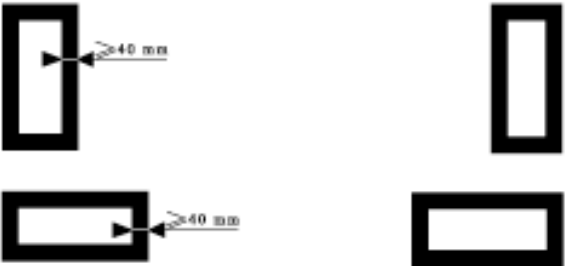
Classe E - variante 1 - Klasse E - variante 1



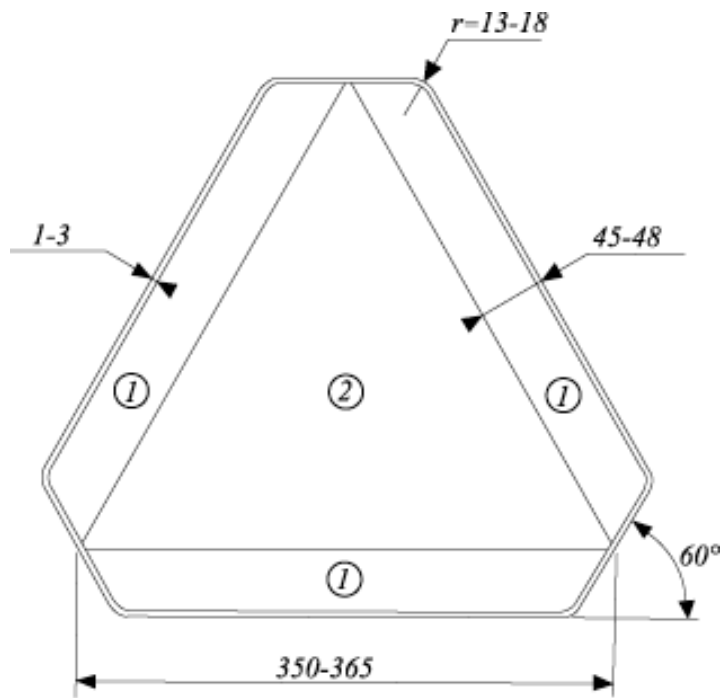
Classe E - variante 2 - Klasse E - variante 2



Classe E - variante 3 - Klasse E - variante 3



# Aanhangsel XIV. Model van de inrichting voor trage voertuigen en hun aanhangwagens – Categorie III



- ① rouge rétrofléchissant  
rood retroflecterend
- ② rouge fluorescent  
rood fluorescerend

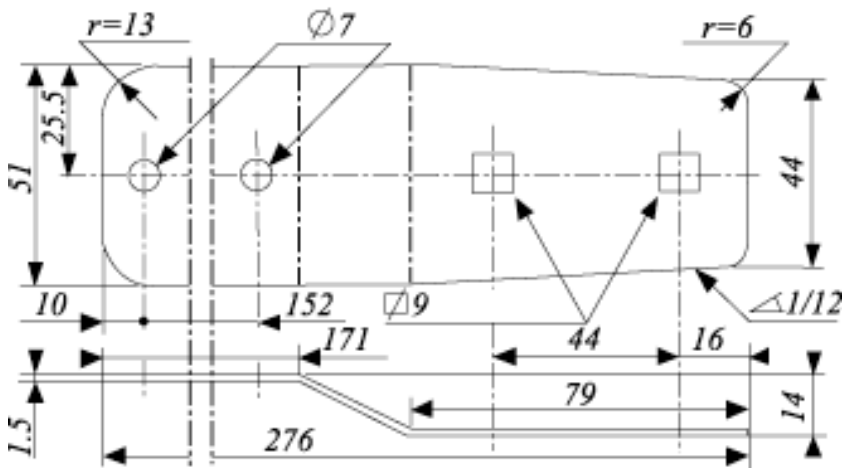
Unité de mesure : mm  
Metingenheid : mm



# Aanhangsel XV. Model van bevestiging van de inrichting voor trage voertuigen en hun aanhangwagens – Categorie III

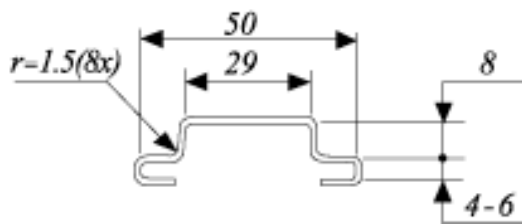
a. Fixation sur le triangle

a. Bevestiging op de driehoek



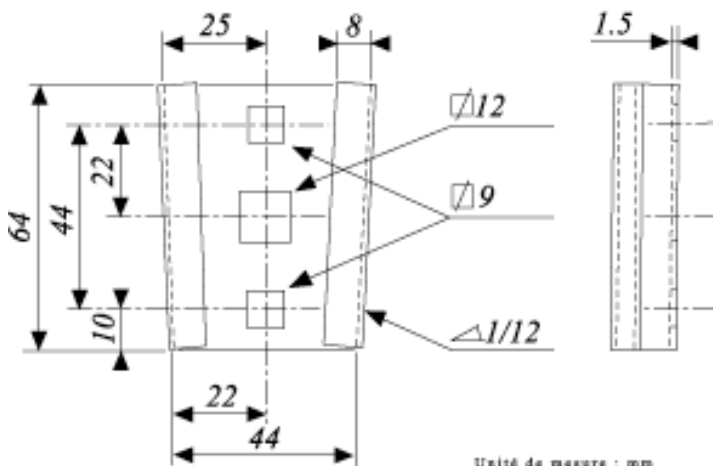
b. Fixation sur le véhicule  
(coupe transversale)

b. Bevestiging op het voertuig  
(dwarsdoorsnede)



vue de dessus – bovenaanzicht

vue latérale – zijaanzicht



Unité de mesure : mm

maat eenheid : mm