Kun de originale FN/ECE-tekster har retlig virkning i henhold til folkeretten. Dette regulativs nuværende status og ikrafttrædelsesdato bør kontrolleres i den seneste version af FN/ECE's statusdokument TRANS/WP.29/343, der findes på adressen: http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html

FN-regulativ nr. 150 — Ensartede forskrifter for godkendelse af retroreflekterende anordninger og retroreflekterende afmærkninger til motordrevne køretøjer og påhængskøretøjer dertil [2021/1721]

Omfattende al gældende tekst frem til:

Supplement 3 til den oprindelige udgave af regulativet — Ikrafttrædelsesdato: 30. september 2021

Dette dokument er udelukkende et dokumentationsredskab. De autentiske og juridisk bindende tekster er:

— ECE/TRANS/WP.29/2018/159/Rev.1

— ECE/TRANS/WP.29/2019/83

— ECE/TRANS/WP.29/2020/34 og

— ECE/TRANS/WP.29/2021/47

INDHOLDSFORTEGNELSE

REGULATIV

1. Anvendelsesområde
2. Definitioner
3. Administrative bestemmelser
4. Generelle forskrifter
5. Særlige tekniske forskrifter
6. Overgangsbestemmelser

BILAG

1 Meddelelse

2 Mindstekrav til metoder til kontrol af produktionens overensstemmelse

3 Mindstekrav til prøveudtagning ved en inspektør

4 Fotometriske målinger af retroreflekterende anordninger og retroreflekterende afmærkningsmaterialer

5 Forskrifter for form og dimensioner

6 Varmebestandighed

7 Bestandighed over for vandindtrængning for retroreflekterende anordninger

8 Alternative prøvningsprocedurer for bestandighed over for vandindtrængning for retroreflekterende anordninger i klasse IB og IIIB

9 Modstandsdygtighed over for brændstoffer

10 Modstandsdygtighed over for smøreolier

11 Korrosionsbestandighed (ISO-standard 3768)

12 Modstandsdygtighed af den tilgængelige bagside af retroreflekterende anordninger med spejlbelægning

13 Vejrbestandighed

14 De fotometriske egenskabers stabilitet

15 Modstandsdygtighed mod rengøring, hvis der er tale om en prøveenhed af en retoreflekterende afmærkning

16 Klæbeevne

17 Bøjningsevne — Retroreflekterende afmærkninger

18 Slagstyrke

19 Pladens stivhed

20 Yderligere prøvningsprocedurer for advarselstrekanter af type 1 og 2

21 Farvebestandighed af retroreflekterende anordninger i klasse IA, IB, IIIA, IIIB og IVA

22 Farvebestandighed over for kunstigt lys — prøvning med xenonbuelampe

Tillæg 1 — Definition af gråskala

23 Beskrivelse af målegeometrien til måling af farven af og luminansfaktoren for fluorescerende retroreflekterende materialer

24 Eksempler på godkendelsesmærker

25 Retningslinjer for montering af bagudvendende afmærkningsplader til langsomtkørende køretøjer (efter konstruktion) og påhængskøretøjer dertil

INDLEDNING

Dette regulativ samler bestemmelserne i FN-regulativ nr. 3, 27, 69, 70 og 104 i et enkelt regulativ og er resultatet af beslutningen i Verdensforummet for Harmonisering af Køretøjsforskrifter (WP.29) om at forenkle regulativerne for lygter og lyssignaler på grundlag af det oprindelige forslag fra EU og Japan.

Formålet med dette regulativ er at øge klarheden, konsolidere og strømline de komplekse krav i FN-regulativerne nr. 3, 27, 69, 70 og 104 og gøre klar til den fremtidige overgang til resultatbaserede krav ved at reducere antallet af FN-regulativer gennem en redaktionel øvelse uden at ændre nogen af de detaljerede tekniske krav, der allerede er i kraft indtil datoen for dette regulativs ikrafttræden.

Selv om dette regulativ afviger fra den traditionelle tilgang med særskilte regulativer for hver retroreflekterende anordning og i stedet samler alle retroreflektorer, retroreflekterende afmærkningsplader, retroreflekterende afmærkninger og advarselstrekanter i et enkelt regulativ, indeholder dette forenklede FN-regulativ alle bestemmelser og fungerer i overensstemmelse med den eksisterende struktur af ændringsserier, deres overgangsbestemmelser og tillæg. For hver enkelt anordning vil de overgangsbestemmelser, der er knyttet til en ny ændringsserie til dette regulativ, blive angivet. Dette omfatter også en liste over anordninger og de gældende ændringsindekser for ændringsserien.

Det forventes, at alle kontraherende parter i 1958-overenskomsten vedtager dette regulativ og afgiver en detaljeret forklaring, hvis de ikke er i stand til at godkende visse retroreflekterende anordninger. Disse afgørelser registreres i dokument ECE/TRANS/WP.29/343, hvor status for de tilknyttede regulativer og ændringer registreres.

For så vidt angår kravene til godkendelsesmærkning omfatter dette regulativ kravene til brug af den »entydige identifikator« og er betinget af adgang til en sikker internetdatabase oprettet af FN/ECE (i overensstemmelse med skema 5 i 1958-overenskomsten), hvor alle typegodkendelsesdokumenter opbevares. Når den entydige identifikator anvendes, er der ikke krav om, at retroreflekterende anordninger skal forsynes med den konventionelle typegodkendelsesmærkning (E-mærke). Hvis det ikke er teknisk muligt at anvende den entydige identifikator (f.eks. hvis adgangen til FN-internet-databasen ikke kan sikres, eller FN-databasen ikke er operationel), skal der anvendes konventionelle typegodkendel-sesmærker, indtil den entydige identifikator er aktiveret.

1. ANVENDELSESOMRÅDE

Dette regulativ finder anvendelse på retroreflekterende anordninger som f.eks.:

Retroreflektorer i klasse IA, IB, IIIA, IIIB og IVA

Retroreflekterende afmærkninger i klasse C, D, E og F

Retroreflekterende afmærkningsplader til tunge og lange køretøjer i klasse 1, 2, 3, 4 og 5

Retroreflekterende afmærkningsplader til langsomtkørende køretøjer i klasse 1 og 2

Advarselstrekanter af type 1 og 2

2. DEFINITIONER

I dette regulativ gælder følgende definitioner:

2.1. Alle de definitioner i den seneste ændringsserie til FN-regulativ nr. 48, som er i kraft på tidspunktet for ansøgning om typegodkendelse, finder anvendelse, medmindre andet er fastsat i dette regulativ eller i de relevante forskrifter i FN-regulativ nr. 53, 74 og 86 om montering.

2.1.1. »forskellige typer af retroreflekterende anordninger«: retroreflekterende anordninger som f.eks. retroreflektorer, retroreflekterende materialer eller afmærkningsplader eller advarselstrekanter af forskellig type, som afviger med hensyn til væsentlige aspekter såsom:

a) fabriks- eller handelsbetegnelse

   i) retroreflekterende anordninger med samme fabriks- eller handelsbetegnelse, som er fremstillet af forskellige fabrikanter, betragtes som forskellige typer

   ii) retroreflekterende anordninger, der er fremstillet af samme fabrikant, og som kun adskiller sig ved fabriks- eller handelsbetegnelse, betragtes som værende af samme type

b) det retroreflekterende materiales egenskaber

c) egenskaberne for det fluorescerende materiale, hvis relevant

d) de dele, der påvirker det retroreflekterende materiales eller de retroreflekterende afmærkningspladers egenskaber

e) de særlige geometriske og mekaniske funktioner af konstruktionen (kun for afmærkninger/anordninger svarende til bilag 5).

For materialer og/eller afmærkninger svarende til bilag 5 udgør forskelle i afmærkningens form og dimensioner ikke en anden type.

2.1.2. Hvis en type »retroreflekterende anordning« eller retroreflekterende afmærkningsmateriale kun ved fabriks- eller handelsbetegnelse adskiller sig fra en type, der allerede er godkendt, er det tilstrækkeligt at indlevere følgende:

a) en af fabrikanten af »den retroreflekterende anordning« eller det retroreflekterende afmærkningsmateriale udfærdiget erklæring om, at den indleverede type (bortset fra fabriks- eller handelsbetegnelse) er identisk med og er fremstillet af den samme fabrikant, som har fremstillet den allerede godkendte type, hvis godkendelsesnummer skal angives,

b) to prøver med det nye fabriks- eller handelsbetegnelse eller tilsvarende dokumentation.

2.2. En type »retroreflekterende anordning« eller retroreflekterende materiale er bestemt ved de modeller og beskrivende dokumenter, som forelægges ved ansøgningen om godkendelse. Retroreflekterende anordninger kan anses som værende af samme type, hvis de har en eller flere »retroreflekterende optiske enheder«, der er identiske med standardtypens, eller, hvis de ikke er identiske, er symmetriske og beregnet til montering på henholdsvis venstre og højre side af køretøjet, og hvis de øvrige dele, der indgår i dem, kun udviser sådanne afvigelser fra standardtypen, at de ikke har nogen indflydelse på de egenskaber, der omhandles i dette regulativ. En ændring i farven af et retroreflekterende materiale i klasse »D« og »E« udgør ikke en ændring af typen.

2.3. Definitioner for CIE-goniometersystemet

2.3.1. Geometriske definitioner (se figur A4-II)

2.3.1.1. »belysningsakse (symbolet I)«: et linjesegment fra referencecentret til lyskilden

2.3.1.2. »observationsakse (symbolet O)«: et linjesegment fra referencecentret til fotometerhovedet

2.3.1.3. »observationsvinkel (symbolet α)«: vinklen mellem belysningsaksen og observationsaksen. Observationsvinklen er altid positiv og, i tilfælde af retrorefleksion, en lille vinkel

2.3.1.4. »observation i halvt plan«: det halve plan, der udgår fra belysningsaksen, og som omfatter observationsaksen

2.3.1.5. »referenceakse (symbolet R)«: et nærmere bestemt linjesegment, der udgår fra referencecentret, og som tjener til at beskrive den retroreflekterende anordnings vinkelposition

2.3.1.6. »indfaldsvinklen (symbolet β)«: vinklen fra belysningsaksen til referenceaksen. Indfaldsvinklen er normalt ikke større end 90°, men for fuldstændighedens skyld defineres dens maksimale område som $0° < \beta < 180°$. Med henblik på fuld specificering af orienteringen er denne vinkel kendetegnet ved de to komponenter β_1 og β_2

2.3.1.7. »drejningsvinklen (symbolet ε)«: den vinkel, der angiver orienteringen af det retroreflekterende materiale ved et passende symbol for drejningen om referenceaksen Hvis de retroreflekterende materialer eller anordninger er forsynet med en mærkning (f.eks. TOP), repræsenterer denne udgangspositionen. Rotationsvinklen ε ligger i intervallet $-180° < \varepsilon < +180°$.

2.3.1.8. »førsteaksen (symbolet 1)«: en akse gennem referencecentret, vinkelret på observationshalvplanet

2.3.1.9. »førstekomponenten i indgangsvinklen (symbolet β_1)«: vinklen fra belysningsaksen til det plan, der indeholder referenceaksen og førsteaksen;

den dækker området: $-180° < \beta_1 < 180°$;

2.3.1.10. »andenkomponenten i indgangsvinklen (symbolet β_2)«: vinklen fra planet indeholdende observationshalvplanet til referenceaksen;

den dækker området $-90° < \beta_2 < 90°$

2.3.1.11. »andenaksen (symbolet 2)«: en akse gennem referencecentret, vinkelret på både førsteaksen og referenceaksen. Andenaksens positive retning ligger i observationshalvplanet, når $-90° < \beta_1 < 90°$ som vist i figur A4-II.

2.3.2. Fotometriske definitioner

2.3.2.1. »retrorefleksionskoefficienten (symbolet R')«: kvotienten for lysstyrke R for en plan retroreflekterende overflade og dens areal A.

$\left(R' = \frac{R}{A}\right)$ Retrorefleksionskoefficienten R' udtrykkes i candela pr. m^2 pr. lx ($cd \cdot m^{-2} \cdot lx^{-1}$)

$\left(R' = \frac{I}{E_{\perp}.A}\right)$ (Luminans/Illumination)

2.3.2.2. »retroreflektorprøvens vinkeldiameter (symbolet η_1)«: den modstående vinkel til den retroreflekterende prøves største dimension, enten i belysningskildens centrum eller i modtagerens centrum ($ß_1 = ß_2 = 0°$);

2.3.2.3. »modtagerens vinkeldiameter (symbolet η_2)«: den modstående vinkel til modtagerens største dimension set fra referencecentret ($\beta_1 = \beta_2 = 0°$)

2.3.2.4. »luminansfaktor (symbolet ß)«:forholdet mellem det pågældende legemes luminans og en perfekt lysspreders luminans under identiske belysnings- og observationsforhold

2.3.2.5. »farven på anordningens reflekterede lys«: definitionerne på farven af det reflekterede lys findes i punkt 2.11 i regulativ nr. 48.

3. ADMINISTRATIVE BESTEMMELSER

3.1. Ansøgning om godkendelse

3.1.1. Ansøgning om typegodkendelse skal indgives af indehaveren af fabriks- eller handelsbetegnelse eller af dennes bemyndigede repræsentant. Ansøgningen ledsages af:

3.1.1.1. Hvis der er tale om retroreflektorer:

a) efter ansøgerens valg specificeres det i ansøgningen om typegodkendelse, at anordningen kan monteres på et køretøj, hvor referenceaksen har forskellige hældninger med hensyn til køretøjets referenceplaner og jorden, eller, hvis der er tale om retroreflektorer i klasse IA, IB og IVA, roterer om dens egen referenceakse; disse forskellige monteringsbetingelser angives i meddelelsesformularen

b) tegninger i tre eksemplarer, der skal være tilstrækkelig detaljerede til, at typen kan identificeres, og indeholde angivelse af de(n) geometriske placering(er) på køretøjet, samt, hvis der tale om retroreflektorer i klasse IB eller IIIB, monteringsdetaljer. Tegningerne skal vise den påtænkte placering af godkendelsesnummer og klasseangivelse i forhold til cirklen i godkendelsesmærket

c) en kort beskrivelse med angivelse af de tekniske specifikationer for de materialer, der er anvendt til den retroreflekterende optik

d) prøveeksemplarer af den retroreflekterende anordning med den af fabrikantens påtænkte farve og, om nødvendigt af fastgørelsesmidlerne; antallet af prøveeksemplarer, der skal indleveres, er nærmere angivet i punkt 5.1 og 5.2

e) om nødvendigt to prøveeksemplarer af anden (andre) farve(r), hvis godkendelsen samtidig eller efterfølgende ønskes udvidet til at omfatte retroreflekterende anordninger af anden (andre) farve(r)

f) hvis der er tale om anordninger i klasse IVA: prøveeksemplarer af den retroreflekterende anordning og, om nødvendigt, af fastgørelsesmidlerne; antallet af prøveeksemplarer, der skal indleveres, er nærmere angivet i punkt 5.3

3.1.1.2. hvis der er tale om advarselstrekanter:

a) måltegninger i tre eksemplarer med en sådan detaljeringsgrad at typen kan identificeres

b) en kort beskrivelse af de tekniske specifikationer for de materialer, som advarselstrekanten er lavet af, samt brugsanvisning

c) en kopi af vejledningen for, hvordan den samles, når den skal i brug

d) prøveeksemplarer af de retroreflekterende og fluorescerende områder, antallet af prøveeksemplarer, der skal indleveres, er nærmere angivet i punkt 5.9

3.1.1.3. Hvis der er tale om afmærkningsplader:

a) tegninger i tre eksemplarer med en sådan detaljeringsgrad at typen kan identificeres. Tegningerne skal geometrisk vise afmærkningspladens placering på køretøjets bagende. På tegningerne skal desuden angives godkendelsesnummerets og identifikationssymbolets påtænkte placering i forhold til godkendelsesmærkets cirkel.

b) en kort beskrivelse med angivelse af de tekniske specifikationer for de materialer, der er anvendt til de retroreflekterende områder

c) en kort beskrivelse med angivelse af de tekniske specifikationer for de materialer, der er anvendt til det fluorescerende område

d) prøveeksemplarer af de retroreflekterende og fluorescerende områder, antallet af prøveeksemplarer, der skal indleveres, er nærmere angivet i punkt 5.7 og 5.8.

3.1.1.3.1. Før der meddeles typegodkendelse, kontrollerer den typegodkendende myndighed, at der findes tilfredsstillende ordninger til sikring af effektiv kontrol af produktionens overensstemmelse.

3.1.1.4. Hvis der er tale om retroreflekterende afmærkningsmaterialer:

a) tegninger i tre eksemplarer med en sådan detaljeringsgrad at typen kan identificeres. Tegningerne skal geometrisk angive den orientering, i hvilken afmærkningsmaterialerne skal anbringes på køretøjet. På tegningerne skal desuden angives godkendelsesnummerets og identifikationssymbolets påtænkte placering i forhold til godkendelsesmærkets cirkel.

b) en kort beskrivelse med angivelse af de tekniske specifikationer for de retroreflekterende afmærkningsmaterialer.

c) prøveeksemplarer af de retroreflekterende afmærkningsmaterialer, jf. punkt 5.4 og 5.5

d) hvis en type retroreflekterende afmærkningsmateriale kun ved fabriks- eller handelsbetegnelse adskiller sig fra en type, der allerede er godkendt, er det tilstrækkeligt at indgive følgende:

i) en af fabrikanten af det retroreflekterende afmærkningsmateriale udfærdiget erklæring om, at den indleverede type (bortset fra fabriks- eller handelsbetegnelse) er identisk med og er fremstillet af den samme fabrikant, som har fremstillet den allerede godkendte type, hvis godkendelseskode skal angives

ii) to prøver med det nye fabriks- eller handelsbetegnelse eller tilsvarende dokumentation.

3.2. Godkendelse

3.2.1. Der kræves en særskilt godkendelse for hver retroreflekterende anordning opført under punkt 1.

3.2.2. Godkendelse, udvidelse, nægtelse eller inddragelse af godkendelse af en type anordning henhold til dette regulativ meddeles de kontraherende parter i 1958-overenskomsten, som anvender dette regulativ ved hjælp af en formular, som er i overensstemmelse med modellen i bilag 1.

3.2.3. Hver godkendt type anordning tildeles et godkendelsesnummer, der påføres anordningen i henhold til kravene i punkt 3.3. Samme aftalepart kan ikke tildele samme nummer til en anden type af anordning med samme funktion, som er omfattet af dette regulativ, med mindre der er tale om udvidelse af godkendelsen til en anordning, som afviger alene hvad angår farven.

3.2.4. Hvis en godkendelse meddelt for en retroreflekterende anordning udvides til andre anordninger, der kun adskiller sig med hensyn til farve, skal to prøveeksemplarer af enhver anden farve indleveret i henhold til punkt 3.1.1.1 d) i dette regulativ blot opfylde de kolorimetriske og fotometriske forskrifter, idet de andre prøvninger ikke længere er påkrævet. Dette afsnit finder ikke anvendelse på anordninger i klasse IVA.

3.2.5. Symbolerne, der identificerer de retroreflekterende anordninger, som skal opføres i bilag 1, er som følger:

Tabel 1

Fortegnelse over retroreflekterende anordninger og deres symboler

Retroreflekterende anordninger	Symbol	Tillægssymbol	Mindsteværdi af »a« for figur A24-I (værdier i mm)	Punkt
Retroreflektor til motorkøretøjer (uafhængig)	IA		4	5.1
Retroreflektor til motorkøretøjer (kombineret med andre ikkevandtætte signallygter)	IB		4	5.1
Retroreflektor til påhængskøretøjer (uafhængig)	IIIA		4	5.2
Retroreflektor til påhængskøretøjer (kombineret med andre ikkevandtætte signallygter)	IIIB		4	5.2
Vidvinkelretroreflektor	IVA		4	5.3
Synlighedsmærkning (materiale til kontur-/stribeafmærkning)	C	104R	12	5.4
Synlighedsmærkning (materiale til særlige afmærkninger/grafik beregnet til et begrænset område)	D	104R	12	5.5
Synlighedsmærkning (materiale til særlige afmærkninger/grafik beregnet til et udvidet område)	E	104R	12	5.5
Synlighedsmærkning (materialer til særlige afmærkninger eller grafik som base eller baggrund ved tryk af fuldt logo i farver og mærkning i klasse »E« i brug som opfylder kravene til klasse »D«-materialer)	D/E	104R	12	5.5
Retroreflekterende materialer til ydermærkning i klasse F	F	104R	12	5.6
Retroreflekterende afmærkninger til lange eller tunge køretøjer (retroreflekterende og fluorescerende materialer) Afmærkningsplade i klasse 1 eller 2	RF		5	5.7
Retroreflekterende afmærkninger til lange eller tunge køretøjer (kun retroreflekterende materialer) — afmærkningsplade i klasse 3,klasse 4 eller klasse 5	RR		5	5.7 for klasse 3 eller 4 5.6 for klasse 5
Afmærkninger til langsomtkørende køretøjer (retroreflekterende og fluorescerende materialer) — afmærkningsplade i klasse 1	RF		5	5.8
Afmærkninger til langsomtkørende køretøjer (kun retroreflekterende materialer) — Afmærkningsplader i klasse 2	RR		5	5.8
Advarselstrekanter	-	27R	8	5.9

3.2.6. De gældende ændringsindekser for hver anordning i ændringsserierne er som følger (se også punkt 6.1.1):

Tabel 2

Ændringsserie og ændringsindeks

Ændringsserie til regulativet	00		
Anordning	Ændringsindeks for den specifikke anordning		
Retroreflektor til motorkøretøjer (uafhængig)	0		
Retroreflektor til motorkøretøjer (kombineret med andre ikkevandtætte signallygter)	0		
Retroreflektor til påhængskøretøjer (uafhængig)	0		
Retroreflektor til påhængskøretøjer (kombineret med andre ikkevandtætte signallygter)	0		
Vidvinkelretroreflektor	0		
Synlighedsmærkning (materiale til kontur-/stribeafmærkning)	0		
Synlighedsmærkning (materiale til særlige afmærkninger/grafik beregnet til et begrænset område)	0		
Synlighedsmærkning (materiale til særlige afmærkninger/grafik beregnet til et udvidet område)	0		
Synlighedsmærkning (materialer til særlige afmærkninger eller grafik som base eller baggrund ved tryk af fuldt logo i farver og mærkning i klasse »E« i brug som opfylder kravene til klasse »D«-materialer)	0		
Retroreflekterende materialer til ydermærkning i klasse F	0		
Retroreflekterende afmærkninger til lange eller tunge køretøjer (retroreflekterende og fluorescerende materialer) — Afmærkningsplader i klasse 1 eller klasse 2	0		
Retroreflekterende afmærkninger til lange eller tunge køretøjer (kun retroreflekterende materialer) — Afmærkningsplader i klasse 3, klasse 4 eller klasse 5	0		
Afmærkninger til langsomtkørende køretøjer (retroreflekterende og fluorescerende materialer) — Afmærkningsplader i klasse 1	0		
Afmærkninger til langsomtkørende køretøjer (kun retroreflekterende materialer) Afmærkningsplader i klasse 2	0		
Advarselstrekanter	0		

3.3. Godkendelsesmærke

3.3.1. Generelle bestemmelser

3.3.1.1. Alle anordninger, som tilhører en godkendt type, skal omfatte et område af tilstrækkelig størrelse til den entydige indikator, jf. 1958-overenskomsten, og andre mærker som defineret i punkt 3.3.4.2 til 3.3.4.6 eller, hvis dette ikke er teknisk muligt, godkendelsesmærket med tillægssymboler og andre mærkninger som defineret i punkt 3.3 2.

3.3.1.2. Eksempler på udformning af godkendelsesmærker findes i bilag 24.

3.3.2. Godkendelsesmærket skal bestå af:

3.3.2.1. en cirkel, som omslutter bogstavet »E« efterfulgt af kendingsnummeret på den stat, som har meddelt godkendelse

3.3.2.2. det i punkt 3.2.3 foreskrevne godkendelsesnummer

3.3.2.3. de symboler, der identificerer den i punkt 3.2.4 angivne retroreflekterende anordning

3.3.2.4. nummeret på dette regulativ efterfulgt af bogstavet »R« og de to cifre, som angiver den ændringsserie, som var i kraft på tidspunktet for udstedelsen af godkendelsen

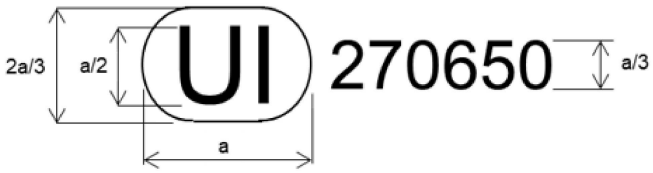
3.3.2.5. Godkendelsesnummeret placeres tæt ved den cirkel, der er beskrevet i punkt 3.3.2.1.

3.3.2.6. På anordninger med reduceret lysfordeling, jf. punkt 5.1.4.5, 5.2.3.2 eller 5.3.4.2 til dette regulativ, påføres en lodret pil, der udgår fra den vandrette del og peger nedad.

3.3.3. Den entydige identifikator skal følge det format, der er vist i nedenstående eksempel:

Figur I

Entydig identifikator



a ≥ 8 mm

Ovennævnte entydige indikator, der er angivet på den retroreflekterende anordning, viser, at den pågældende type er godkendt og at oplysninger om typegodkendelsen kan tilgås på FN's sikre internetdatabase ved anvendelse af 270650 for den entydige identifikator.

3.3.4. Mærkningskrav

Retroreflekterende anordninger til godkendelse

3.3.4.1. Retroreflekterende anordninger skal omfatte et område af tilstrækkelig størrelse til godkendelsesmærket eller den entydige identifikator.

3.3.4.1.1. under alle omstændigheder skal godkendelsesmærket eller den entydige identifikator være synlige, når den retroreflekterende anordning er monteret på køretøjet, eller når en bevægelig del som f.eks. kølerhjelmen, bagagerumsklappen eller en dør åbnes.

3.3.4.1.2. Godkendelsesmærkningen skal være anbragt på en indvendig eller udvendig del (gennemsigtig eller ej) af den retroreflekterende anordning, som ikke må kunne fjernes fra den gennemsigtige del af den retroreflekterende anordning.

3.3.4.2. De skal være forsynet med ansøgerens fabriks- eller handelsbetegnelse. Denne mærkning skal være let læselig og må ikke kunne slettes.

3.3.4.2.1. Hvis der er tale om en retroreflekterende anordning i klasse IA, IIIA, IB, IIIB eller IVA, skal ordet »TOP« være angivet horisontalt på den højeste del af lysfladen, hvis en sådan angivelse er nødvendig for utvetydigt at bestemme den eller de af fabrikanten foreskrevne drejningsvinkel/-vinkler.

3.3.4.2.2. Hvis der er tale om klasse C, D E eller F skal et orienteringsmærke, »TOP«, være påført afmærkningsmaterialer, hvis retroreflekterende system ikke som minimum kan drejes i alle retninger:

a) på striber i en afstand af 0,5 m

b) på områder inden for 100 × 100 mm^2.

3.3.4.2.3. Hvis der er tale om klasse 1, 2, 3 4 eller 5, hvad angår de afmærkningsplader, hvis retroreflekterende system ikke kan drejes i alle retninger, skal påskriften »TOP« være skrevet vandret på den del af afmærkningerne, der skal være placeret øverst, når de monteres på køretøjet.

3.3.4.3. Retroreflekterende anordninger skal være påført symbolerne til identifikation af den retroreflekterende anordning, afmærkningsmaterialet eller afmærkningspladen samt tillægssymbolerne i tabel 1.

3.3.4.4. Godkendelsesmærket skal være letlæseligt og må ikke kunne fjernes.

3.3.4.4.1. Hvis der er tale om klasse C, D, E eller F skal godkendelsesmærket være synligt og let læseligt på ydersiden af afmærkningsmaterialet, må ikke kunne slettes og skal mindst én gang være anbragt:

a) med intervaller på 0,5 m på striber

b) på områder inden for 100 × 100 mm^2

3.3.4.5. Godkendelsesnummeret og tillægssymboler dertil skal være placeret tæt ved cirklen og enten over eller under bogstavet »E« eller til højre eller til venstre for dette. Godkendelsesnummerets cifre skal være på samme side af bogstavet »E« og vende samme vej.

3.3.4.6. Pladsen til godkendelsesmærket skal være vist på de i punkt 3.1.1 ovenfor omhandlede tegninger.

3.3.4.7. Hvis to eller flere sammenbyggede, kombinerede eller i hinanden indbyggede lygter (herunder en retroreflektor) indgår i samme enhed, meddeles der kun godkendelse, hvis hver af disse lygter opfylder forskrifterne i dette regulativ eller et andet regulativ. Lygter, der ikke opfylder nogen af disse regulativer, må ikke indgå i en sådan anordning af sammenbyggede, kombinerede eller i hinanden indbyggede lygter.

3.3.4.8. Når sammenbyggede, kombinerede eller i hinanden indbyggede lygter er fundet i overensstemmelse med forskrifterne i flere forskellige regulativer, kan der påføres ét enkelt internationalt godkendelsesmærke, bestående af en cirkel, som omslutter bogstavet »E«, efterfulgt af kendingsnummeret på den stat, som har meddelt typegodkendelsen, samt et godkendelsesnummer og om nødvendigt den foreskrevne pil. Dette godkendelsesmærke kan være placeret et vilkårligt sted på de sammenbyggede, kombinerede eller i hinanden indbyggede lygter, forudsat at:

3.3.4.8.1. det er synligt, efter at lygterne er monteret

3.3.4.8.2. ingen lysoverførende del af de sammenbyggede, kombinerede eller i hinanden indbyggede lygter kan fjernes, uden at godkendelsesmærket samtidig fjernes

3.3.4.9. Identifikationssymbolet skal for hver lygte svarende til hvert regulativ, i henhold til hvilket der er meddelt godkendelse, sammen med den tilsvarende ændringsserie, som indeholder de seneste større tekniske ændringer af regulativet på tidspunktet for udstedelsen af godkendelsen, være anbragt:

3.3.4.9.1. enten på den pågældende lysende overflade

3.3.4.9.2. eller i en gruppe, på en sådan måde, at hver lygte i de sammenbyggede, kombinerede eller i hinanden indbyggede lygter tydeligt kan identificeres (de mulige eksempler herpå er givet i bilag 24).

3.3.4.10. Komponenterne i et enkelt godkendelsesmærke må ikke være mindre end den mindstestørrelse, som for det mindste af de enkelte mærker foreskrives i det regulativ, i henhold til hvilket godkendelsen er udstedt.

3.3.4.11. Pladsen til godkendelsesmærket skal være vist på de i punkt 3.1.2.3 ovenfor omhandlede tegninger.

3.4. Ændringer af en retroreflekterende anordning for motorkøretøjer og påhængskøretøjer dertil og udvidelse af godkendelse

3.4.1. Enhver ændring af typen af en retroreflekterende anordning skal anmeldes til den typegodkendende myndighed, som har godkendt køretøjstypen. Denne myndighed kan da enten:

3.4.1.1. vurdere, at de foretagne ændringer ikke har en væsentlig negativ virkning, og at den retroreflekterende anordning under alle omstændigheder stadig opfylder forskrifterne; eller

3.4.1.2. anmode om en yderligere rapport fra den tekniske tjeneste, der er ansvarlig for udførelse af prøvningen.

3.4.2. De kontraherende parter i 1958-overenskomsten, der anvender dette regulativ, underrettes om, hvorvidt der er meddelt eller nægtet godkendelse, med angivelse af ændringerne, efter proceduren i punkt 3.2.2.

3.4.3. Den typegodkendende myndighed, som udsteder udvidelse af en godkendelse, tildeler udvidelsen et serienummer og underretter de andre kontraherende parter i 1958-overenskomsten, der anvender det FN-regulativ, i henhold til hvilket, godkendelsen er meddelt, ved hjælp af en meddelelsesformular, der er i overensstemmelse med modellen i bilag 1 til dette regulativ.

3.5. Produktionens overensstemmelse

Procedurerne til sikring af produktionens overensstemmelse skal være i overensstemmelse med dem, der er fastlagt i 1958-overenskomstens skema 1 (E/ECE/TRANS/505/Rev.3), idet der gælder følgende forskrifter:

3.5.1. Retroreflektorer, som er godkendt efter dette regulativ, skal være produceret således, at de er i overensstemmelse med den godkendte type, idet de opfylder forskrifterne i punkt 4 og 5 ovenfor.

3.5.1.1. De mindstekrav til procedurerne for kontrol af produktionens overensstemmelse, som er fastsat i bilag 2, skal overholdes.

3.5.1.2. De mindstekrav til prøvetagning ved en inspektør, som er fastlagt i bilag 3, skal overholdes.

3.5.2. Den kompetente myndighed, som har meddelt typegodkendelse, kan til hver en tid efterprøve de metoder til overensstemmelsesprøvning, som anvendes på de enkelte produktionsanlæg. Der foretages normalt en inspektion hvert andet år.

3.5.3. Advarselstrekanter, der er godkendt i henhold til dette regulativ, skal være fremstillet på en sådan måde, at de er i overensstemmelse med typen, der er godkendt i henhold til dette regulativ.

Overensstemmelsen med kravene i punkt 4 og 5 kontrolleres som følger:

3.5.3.1. Derudover skal stabiliteten over tid af de optiske egenskaber for og farven af de retroreflekterende optiske enheder i advarselstrekanter svarende til en bestemt type, der er i brug, kontrolleres. Hvis der er en systematisk fejl ved de retroreflekterende optiske enheder i advarselstrekanter, der er i brug og som svarer til en bestemt type, kan godkendelsen inddrages. En »systematisk fejl« anses for at foreligge, hvis en godkendt type advarselstrekant ikke opfylder forskrifterne i punkt 5.

3.5.4. Retroreflekterende materialer godkendt efter dette regulativ skal være således fremstillet, at de er i overensstemmelse med den godkendte type, idet de opfylder forskrifterne i punkt 4 og 5.

3.5.4.1. Materialerne anses ikke for uoverensstemmende, hvis gennemsnitsværdien af de fotometriske målinger foretaget på fem tilfældigt udtagne prøveeksemplarer ikke afviger i ugunstig retning med mere end 20 procent fra de i punkt 4 og 5 foreskrevne værdier.

3.5.4.2. Materialerne anses ikke for uoverensstemmende, hvis de kolorimetriske egenskaber for fem tilfældigt udtagne prøveeksemplarer opfylder forskrifterne i punkt 4 og 5 (bedømmes ved visuel inspektion).

3.5.4.3. Den kompetente myndighed, som har meddelt typegodkendelse, kan til hver en tid efterprøve de metoder til overensstemmelsesprøvning, som anvendes på de enkelte produktionsanlæg. Der foretages normalt en inspektion hvert andet år.

3.5.5. Retroreflekterende afmærkningsplader godkendt efter dette regulativ skal være således fremstillet, at de er i overensstemmelse med den godkendte type, idet de opfylder forskrifterne i punkt 4 og 5 (for modstandsdygtighed over for ydre påvirkninger gælder kun punkt 5.7.6.1).

3.5.5.1. De minimumskrav til procedurerne for kontrol af produktionens overensstemmelse, som er fastsat i bilag 2 til dette regulativ, skal overholdes.

3.5.5.2. De mindstekrav til prøvetagning ved en inspektør, som er fastlagt i bilag 3 til dette regulativ, skal overholdes.

3.5.5.3. Den kompetente myndighed, som har meddelt typegodkendelse, kan til hver en tid efterprøve de metoder til overensstemmelsesprøvning, som anvendes på de enkelte produktionsanlæg. Der foretages normalt en inspektion hvert andet år.

3.6. Sanktioner i tilfælde af produktionens manglende overensstemmelse

3.6.1. Den meddelte godkendelse kan inddrages, hvis kravene i dette regulativ ikke er opfyldt.

3.6.2. Hvis en kontraherende part til 1958-overenskomsten, der anvender dette regulativ, inddrager en godkendelse, som den tidligere har meddelt, skal den straks underrette de øvrige kontraherende parter, der anvender dette regulativ, herom ved hjælp af en meddelelsesformular, som er i overensstemmelse med modellen i bilag 1.

3.7. Endeligt ophør af produktionen

Hvis indehaveren af godkendelsen fuldstændig indstiller produktionen af en retroreflekterende anordning, som er godkendt i henhold til dette regulativ, underrettes den myndighed, som har udstedt godkendelsen, herom. Efter modtagelse af den pågældende meddelelse underretter myndigheden de øvrige kontraherende parter i overenskomsten, som anvender dette regulativ, herom ved hjælp af en meddelelsesformular, der er i overensstemmelse med modellen i bilag 1.

3.8. Navne og adresser på de tekniske tjenester, som er ansvarlig for udførelse af godkendelsesprøvningerne, og på de typegodkendende myndigheder

De kontraherende parter i overenskomsten af, som anvender dette regulativ, meddeler FN's sekretariat navne og adresser på de tekniske tjenester, som er ansvarlige for udførelse af godkendelsesprøvningerne, og på de typegodkendende myndigheder, som meddeler godkendelse, og til hvem formularer med attestering af godkendelse, udvidelse, nægtelse eller inddragelse af godkendelser, eller den endelige ophør af produktionen, som er meddelt i andre stater, skal fremsendes.

4. GENERELLE FORSKRIFTER

Kravene i afsnit 5 »Generelle forskrifter« og 6 »Individuelle forskrifter« og i de bilag, der henvises til i de nævnte afsnit af FN-regulativ nr. 48, 53, 74 eller 86 og de ændringsserier hertil, som er i kraft på tidspunktet for ansøgning om typegodkendelse af den retroreflekterende anordning, finder anvendelse på dette regulativ.

Kravene til hver retroreflekterende anordning og den eller de køretøjsklasser, som den retroreflekterende anordning er beregnet til at blive monteret på, finder anvendelse, når det er muligt at kontrollere denne på det tidspunkt, hvor den retroreflekterende anordning typegodkendes.

4.1. Ved anvendelsen af dette regulativ benævnes retroreflektorer, retroreflekterende materialer eller afmærkningsplader eller advarselstrekanter i det følgende »retroreflekterende anordninger«.

4.1.1. Retroreflekterende anordninger skal være udformet således, at de ved normal brug forbliver funktionssikre. Desuden må de ikke udvise nogen fejl i konstruktion eller udførelse, som kan skade deres funktion eller holdbarhed.

4.1.2. Komponenterne af de retroreflekterende anordninger eller de dele, af hvilke de består, må ikke kunne demonteres med simple hjælpemidler.

4.1.3. Fastgørelsen af afmærkningsmaterialerne skal være fast og stabil.

4.1.4. Den retroreflekterende anordnings udvendige overflade skal være let at rengøre. Overfladen må derfor ikke være ujævn, og eventuelle fremspring må ikke være til hinder for nem rengøring.

4.1.5. Der må ikke være adgang til retroreflektorernes indvendige overflader under normal brug.

4.1.6. Retroreflektorer

4.1.6.1. Retroreflekterende anordninger kan eventuelt bestå af en kombination af en retroreflekterende optisk enhed og et filter og skal være således udført, at de ikke kan adskilles under normale brugsforhold.

4.1.6.2. Farvning af retroreflekterende optiske enheder og filtre med maling eller lak er ikke tilladt.

4.2. Farvemåletekniske prøvningsbetingelser

4.2.1. Procedurer for prøvning af natfarver:

4.2.1.1. Disse forskrifter gælder kun for hvide, røde eller gule retroreflekterende anordninger.

4.2.1.2. Ved prøvning af den retroreflekterende anordnings natfarve skal anordningen belyses med en CIE standardlyskilde A ved en observationsvinkel på 1/3 grad og en indfaldsvinkel V = H = 0 grader, eller, ved refleksion fra en ikke farvet indgangsflade, vinkel V =+/- 5 grader, H = 0 grader, og de trikromatiske koordinater af det reflekterede lys skal ligge inden for grænseværdierne i henhold til forskrifterne for den enkelte retroreflekterende anordning, jf. punkt 4.

4.2.1.3. Hvide retroreflekterende anordninger må ikke reflektere selektivt; herved forstås, at refleksionen højst må medføre en forskydning på 0,01 af de trikromatiske koordinater x og y for standardlystypen »A« anvendt til belysning af den retroreflekterende anordning.

4.2.2. Procedurer for prøvning af dagfarver:

4.2.2.1. Ved prøvning af den retroreflekterende anordnings dagfarve skal materialet belyses med en CIE standardlyskilde D 65 ved en vinkel på 45° i forhold til normalen og ses (måles) langs normalen (45/0 geometri) med et spektrofotometer i overensstemmelse med bestemmelserne i CIE-dokument nr. 15 (1971).

Materialets farve i ny tilstand skal ligge inden for grænseværdierne i henhold til forskrifterne for den enkelte retroreflekterende anordning, jf. punkt 5.9.5.2.2.

4.2.3. Procedurer for prøvning af fluorescerende farver:

4.2.3.1. Farven på det fluorescerende materiale uden retrorefleksion:

4.2.3.1.1. Ved prøvning af det fluorescerende materiales farve skal materialet belyses med en CIE standardlyskilde D 65 (ISO 11664-2:2007(E)/CIE S 014-2/E:2006) og måles med et spektrofotometer i overensstemmelse med bestemmelserne i CIE-publikation 15:2004 »Recommendations on Colorimetry — Second Edition«, enten ved polykromatisk belysning eller monokromatisk med en lyskilde, der trinvist frembringer CIE standardlyskilden D 65 (ISO 11664-2:2007(E)/CIE S 014-2/E:2006) ved en vinkel på 45° i forhold til normalen og som måles langs normalen (45/0 geometri). I sidstnævnte tilfælde må den trinvise opløsning $\Delta\lambda$ ikke være større end 10 nm. Alternativt kan lignende »lyskilder« tillades, hvis det kontrolleres, at den kolorimetriske måleprocedure er af samme tilstrækkelige nøjagtighed, hvilket betyder, at kvaliteten af simuleringen af D 65 skal evalueres ved hjælp af metoden beskrevet i ISO 23603:2005(E)/CIE S 012/E:2004. Belysningsanordningens spektrale fordeling skal være i kategori BC (CIELAB) eller bedre.

Belysningen skal udføres i en vinkel på 45° med normalen og ses langs normalplanet (geometri 45/0).

4.2.3.2. Farven på det fluorescerende materiale med retrorefleksion:

4.2.3.2.1. Ved prøvning af det fluorescerende materiales farve skal materialet belyses med en CIE standardlyskilde D 65 (ISO 11664-2:2007(E)/CIE S 014-2/E:2006) og måles med et spektrofotometer i overensstemmelse med bestemmelserne i CIE-publikation nr. 15:2004 »Recommendations on Colorimetry — Second Edition«, enten ved polykromatisk belysning eller monokromatisk med en lyskilde, der trinvist frembringer CIE standardlyskilden D 65 (ISO 11664-2:2007(E)/CIE S 014-2/E:2006). I sidstnævnte tilfælde må den trinvise opløsning $\Delta\lambda$ ikke være større end 10 nm. Alternativt kan lignende »lyskilder« tillades, hvis det kontrolleres, at den kolorimetriske måleprocedure er af samme tilstrækkelige nøjagtighed, hvilket betyder, at kvaliteten af simuleringen af D 65 skal evalueres ved hjælp af metoden beskrevet i ISO 23603:2005(E)/CIE S 012/E:2004. Belysningsanordningens spektrale fordeling skal være i kategori BC (CIELAB) eller bedre. Belysningen skal udføres periferisk i en vinkel på 45° med normalen og ses langs normalplanet (perifer geometri 45/0) (perifer/normal geometri), som beskrevet i bilag 23.

4.3. Bestemmelse af luminansfaktoren:

4.3.1. Ved bestemmelse af luminansfaktoren skal prøveemnet prøves:

a) for retroreflekterende anordninger uden fluorescens (dagfarver) og fluorescerende materiale uden retrorefleksion med de samme metoder som beskrevet i punkt 4.2.3.1

b) for retroreflekterende fluorescerende materiale med samme metode som beskrevet i punkt 4.2.3.2.

4.3.1.1. Ved at sætte luminansen L af prøveemnet i forhold til luminansen Lo af en perfekt lysspreder, hvis luminansfaktor □ o er kendt under identiske belysnings- og observationsforhold kan prøvens luminansfaktor □ □ derefter beregnes via formlen:

$$\beta = \frac{L}{L_o} \cdot \beta_o$$

4.3.1.2. Når farven af det fluorescerende materiale er blevet kolorimetrisk bestemt i overensstemmelse med punkt 4.2.3, ud fra forholdet mellem den trikromatiske værdi Y for prøveemnet og den trikromatiske værdi for den perfekte lysspreder Y_o, gælder:

$$\beta = \frac{Y}{Y_0}$$

5. SÆRLIGE TEKNISKE FORSKRIFTER

5.1. Tekniske forskrifter for retroreflektorer i klasse IA og IB (symboler »IA« og »IB«)

5.1.1. Alle retroreflektorer i klasse IA og IB, skal, når de prøves i overensstemmelse med punkt 5.1.7, overholde:

a) forskrifterne for form og dimensioner i bilag 5 og

b) de fotometriske og kolorimetriske krav i punkt 5.1.4-5.1.5 og

c) de fysiske og mekaniske krav i punkt 5.1.7, afhængig af materialernes art og de retroreflekterende anordningers konstruktion.

5.1.2. Ansøgeren skal til godkendelse indgive ti prøveeksemplarer, som afprøves i den i punkt 5.1.7 angivne rækkefølge.

5.1.3. Prøvningsprocedure

5.1.3.1. Efter kontrol ifølge de generelle forskrifter (punkt 4) og forskrifterne for form og dimensioner (bilag 5) underkastes de ti prøveeksemplarer varmebestandighedsprøvningen, der er beskrevet i bilag 6, og mindst en time derefter prøves de kolorimetriske egenskaber i punkt 5.1.5 og refleksionskoefficient (CIL) i punkt 5.1.4 ved en observationsvinkel på 20′ og en indfaldsvinkel V = H = 0° eller, dersom det er nødvendigt, i den stilling, der er foreskrevet i bilag 4, punkt 1.1 og 1.2.

De to retroreflekterende anordninger med henholdsvis den mindste og den største værdi afprøves derpå fuldstændigt efter forskrifterne i punkt 5.1.4.

Disse to prøveeksemplarer opbevares af laboratorierne til eventuel senere kontrol, som måtte vise sig nødvendig.

De otte andre prøveeksemplarer fordeles i fire grupper med hver to prøveeksemplarer:

Gruppe 1:	De to prøveeksemplarer prøves for modstandsdygtighed over for vand (bilag 7); er resultatet heraf tilfredsstillende, udføres prøvning for modstandsdygtighed over for brændstoffer og smøreolier (bilag 9 og bilag 10).
Gruppe 2:	De to prøveeksemplarer prøves for korrosionsbestandighed (bilag 11), derefter prøves modstandsdygtigheden af den retroreflekterende anordnings bagside (bilag 12).
Gruppe 3:	De to prøveeksemplarer prøves for den tidsmæssige stabilitet af den retroreflekterende anordnings optiske egenskaber (bilag 14).
Gruppe 4:	De to prøveeksemplarer prøves for farvebestandighed (bilag 21).

5.1.3.2. Efter at være udsat for de i punkt 5.1.3.1 anførte prøvninger skal de retroreflekterende anordninger i hver gruppe tilfredsstille følgende krav:

5.1.3.2.1. Have en farve, som tilfredsstiller kravene i punkt 5.1.5.

5.1.3.2.2. Have en refleksionskoefficient (CIL), som tilfredsstiller kravene i punkt 5.1.4. Kontrol sker alene ved observationsvinkel på 20' indfaldsvinkel V = H = 0°, eller om nødvendigt i alle de i bilag 4, punkt 1.1 og 1.2 angivne positioner.

5.1.4. Minimumsværdier for refleksionskoefficienten (CIL) for retrorefleksion

5.1.4.1. Ved ansøgning om godkendelse skal ansøgeren nærmere angive en eller flere referenceakser eller et område for referenceaksen, som svarer til indfaldsvinklen V = H = 0° i tabellen over refleksionskoefficienter (CIL).

5.1.4.2. Hvis der af fabrikanten er angivet mere end én referenceakse eller et område med forskellige referenceakser, gentages de fotometriske målinger, hver gang med reference til en anden referenceakse eller til den yderstliggende referenceakse i det område, der er angivet af fabrikanten.

5.1.4.3. Ved fotometriske målinger betragtes kun den lysflade, der afgrænses af de planer, som går gennem yderkanterne på den retroreflekterende anordnings optiske system som angivet af fabrikanten, og som for klasse IA eller IB kan indskrives i en cirkel med diameter 200 mm, og der betragtes et areal på højst 100 cm^2, uden at arealet af de retroreflekterende optiske enheder nødvendigvis skal have denne størrelse. Fabrikanten angiver omkredsen af den flade, der skal anvendes.

5.1.4.4. Klasse IA og IB

5.1.4.4.1. Når den måles som beskrevet i bilag 4, punkt 3, skal refleksionskoefficienten (CIL) for røde retroreflekterende anordninger være lig med eller større end værdierne i tabel 3, der er angivet i millicandela pr. lux for de angivne observations- og indfaldsvinkler:

Tabel 3

Krav til refleksionskoefficienten (CIL) (klasse IA og IB) [$mcd.lx^{-1}$]

Klasse	Observationsvinkel α	Indfaldsvinkler (i grader)			
		Vertikal V	0°	± 10°	± 5°
		Horisontal H	0°	0°	± 20°
IA, IB	20’		300	200	100
	1°30’		5	2,8	2,5

Lavere refleksionskoefficienter (CIL) end de i de to sidste kolonner i tabel 3 anførte kan ikke accepteres inden for en rumvinkel, der har den reflekterende flades referencecentrum som spids og begrænses af de planer, som skærer hinanden i følgende linjer:

(V = ± 10°, H = 0°) (V = ± 5°, H = ± 20°).

5.1.4.4.2. For gule retroreflekterende anordninger i klasse IA eller IB skal refleksionskoefficienten (CIL) mindst være lig 2,5 gange værdierne i tabel 3 ovenfor.

5.1.4.4.3. For hvide retroreflekterende anordninger i klasse IA eller IB skal refleksionskoefficienten (CIL) mindst være lig 4 gange værdierne i tabel 3 ovenfor.

5.1.4.5. Hvis en retroreflekterende anordning i klasse IA eller IB imidlertid er beregnet til montering med dens H-plan i en højde på eller under 750 mm over jorden, kontrolleres refleksionskoefficienten (CIL) kun op til en vinkel på 5° nedad.

5.1.5. Farven på anordningens reflekterede lys:

5.1.5.1. Prøvningen af den retroreflekterende anordnings farve (natfarve) udføres i overensstemmelse med metoden beskrevet i punkt 4.2.1.

5.1.5.2. De trikromatiske koordinater af det reflekterede lys skal ligge inden for grænserne for natfarverne rød, gul eller hvid som beskrevet FN-regulativ nr. 48.

5.1.6. Særlige forskrifter (prøvninger)/modstandsdygtighed over for ydre påvirkninger

Afhængigt af arten af de materialer, der er anvendt til de retroreflekterende anordninger, navnlig de retroreflekterende optiske enheder, kan de typegodkendende myndigheder bemyndige laboratorierne til at undlade at udføre visse unødvendige prøvninger, med det udtrykkelige forbehold, at der gøres bemærkning herom i meddelelsen om godkendelse i rubrikken »Bemærkninger«.

Dette gælder kun for de prøvninger, der er beskrevet i bilag 11, 12, 14 og 21.

5.1.7. Prøvernes kronologiske rækkefølge

Tabel 4

Prøvernes kronologiske rækkefølge (klasse IA og IB)

Bilag nr.	Prøvninger	Prøveemner									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
-	Generelle forskrifter: visuel kontrol	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Form og dimensioner: visuel kontrol	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6	Varme: 48 timer ved 65° ± 2 °C	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Visuel deformationskontrol	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x
23	Kolorimetri: visuel kontrol Trikromatiske koordinater i tvivlstilfælde	x	x x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Fotometri: begrænset til 20' og V = H = 0°	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Komplet fotometri			x	x						
7	Vand: 10 min. i normal stilling 10 min. i omvendt stilling visuel kontrol							x x x	x x x		
23	Kolorimetri: visuel kontrol Trikromatiske koordinater i tvivlstilfælde							x x	x x		
4	Fotometri: begrænset til 20' og V = H = 0°							x	x		
9	Motorbrændstoffer: 5 min visuel kontrol							x x	x x		
10	Olie: 5 min visuel kontrol							x x	x x		
23	Kolorimetri: visuel kontrol Trikromatiske koordinater i tvivlstilfælde							x	x		
4	Fotometri: begrænset til 20' og V = H = 0°							x	x		
8	Korrosion: 24 timer 2-timersinterval 24 timer visuel kontrol					x x x x	x x x x				

Bilag nr.	Prøvninger	Prøveemner									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
12	Bagside: 1 min visuel kontrol					x x	x x				
	Kolorimetri: visuel kontrol Trikromatiske koordinater i tvivlstilfælde					x x	x x				
	Fotometri: begrænset til 20' og V = H = 0°					x	x				
14	Tidsmæssig stabilitet										
23	Kolorimetri: Visuel kontrol eller trikromatiske koordinater										
4	Fotometri: begrænset til 20' og V = H = 0°										
13	Farvebestandighed										
23	Kolorimetri: visuel kontrol eller trikromatiske koordinater										
4	Fotometri: begrænset til 20' og V = H = 0°										
	Indlevering af prøveeksemplarer til myndigheden			x	x						

5.2. Tekniske krav for retroreflektorer i klasse IIIA og IIIB (symboler »IIIA« og »IIIB«)

5.2.1. Alle retroreflektorer i klasse IIIA og IIIB, skal, når de prøves i overensstemmelse med punkt 5.2.6, overholde:

a) forskrifterne for form og dimensioner i bilag 5 og

b) de fotometriske og kolorimetriske krav i punkt 5.2.3-5.2.4 og

c) de fysiske og mekaniske krav i punkt 5.2.6, afhængig af materialernes art og de retroreflekterende anordningers konstruktion

5.2.2. Ansøgeren skal til godkendelse indgive ti prøveeksemplarer, som afprøves i den i punkt 5.2.6 angivne rækkefølge.

5.2.2.1. Efter kontrol ifølge de generelle forskrifter (punkt 4) og forskrifterne for form og dimensioner (bilag 5) underkastes de ti prøveeksemplarer varmebestandighedsprøvningen, der er beskrevet i bilag 6, og mindst en time derefter afprøves de kolorimetriske egenskaber i punkt 5.2.4 og refleksionskoefficient (CIL) i punkt 5.2.3 ved en observationsvinkel på 20′ og en indfaldsvinkel V = H = 0° eller, dersom det er nødvendigt, i den stilling, der er foreskrevet i bilag 4, punkt 1.1 og 1.2.

De to retroreflekterende anordninger med henholdsvis den mindste og den største værdi afprøves derpå fuldstændigt efter forskrifterne i punkt 5.2.4.

Disse to prøveeksemplarer opbevares af laboratorierne til eventuel senere kontrol, som måtte vise sig nødvendig.

De otte andre prøveeksemplarer fordeles i fire grupper med hver to prøveeksemplarer:

Gruppe 1: De to prøveeksemplarer prøves for modstandsdygtighed over for vand (bilag 7); er resultatet heraf tilfredsstillende, udføres prøvning for modstandsdygtighed over for brændstoffer og smøreolier (bilag 9 og bilag 10).

Gruppe 2: De to prøveeksemplarer prøves for korrosionsbestandighed (bilag 11), derefter prøves modstandsdygtigheden af den retroreflekterende anordnings bagside (bilag 12).

Gruppe 3: De to prøveeksemplarer prøves for den tidsmæssige stabilitet af den retroreflekterende anordnings optiske egenskaber (bilag 14).

Gruppe 4: De to prøveeksemplarer prøves for farvebestandighed (bilag 21).

5.2.2.2. Efter at være udsat for de i punkt 5.2.2.1 anførte prøvninger skal de retroreflekterende anordninger i hver gruppe tilfredsstille følgende krav:

5.2.2.2.1. en farve, der opfylder betingelserne i punkt 5.2.4

5.2.2.2.2. Have en refleksionskoefficient (CIL), som tilfredsstiller kravene i punkt 5.2.3. Kontrol sker alene ved observationsvinkel på 20' indfaldsvinkel V = H = 0°, eller om nødvendigt i alle de i bilag 4, punkt 1.1 og 1.2 angivne positioner.

5.2.3. Minimumsværdier for refleksionskoefficienten (CIL) for retrorefleksion:

5.2.3.1. Når de måles som beskrevet i bilag 4, skal refleksionskoefficienten (CIL) for røde retroreflekterende anordninger være lig med eller større end værdierne i tabel 5, der er angivet i millicandela pr. lux for de angivne observations- og indfaldsvinkler:

Tabel 5

Krav til refleksionskoefficienten (CIL) (klasse IIIA og IIIB) [mcd.lx^{-1}]

Klasse	Observationsvinkel α	Indfaldsvinkler (i grader)			
		Vertikal V	0°	± 10°	± 5°
		Horisontal H	0°	0°	± 20°
IIIA, IIIB	20'		450	200	150
	1°30'		12	8	8

Lavere refleksionskoefficienter (CIL) end de i de to sidste kolonner i tabel 5 anførte kan ikke accepteres inden for en rumvinkel, der har den reflekterende flades referencecentrum som spids og begrænses af de planer, som skærer hinanden i følgende linjer:

(V = ± 10°, H = 0°) (V = ±5°, H = ±20°).

5.2.3.2. Hvis en retroreflekterende anordning i klasse IIIA eller IIIB imidlertid er beregnet til montering med dens H-plan i en højde på eller under 750 mm over jorden, kontrolleres refleksionskoefficienten (CIL) kun op til en vinkel på 5° nedad.

5.2.4. Farven på anordningens reflekterede lys:

5.2.4.1. Prøvningen af den retroreflekterende anordnings farve (natfarve) udføres i overensstemmelse med metoden beskrevet i punkt 4.2.1.

5.2.4.2. De trikromatiske koordinater af det reflekterede lys skal ligge inden for grænseværdierne for natfarven rød som beskrevet FN-regulativ nr. 48.

5.2.5. Særlige forskrifter (prøvninger)/modstandsdygtighed over for ydre påvirkninger

Afhængigt af arten af de materialer, der er anvendt til de retroreflekterende anordninger, navnlig de retroreflekterende optiske enheder, kan de typegodkendende myndigheder bemyndige laboratorierne til at undlade at udføre visse unødvendige prøvninger, med det udtrykkelige forbehold, at der gøres bemærkning herom i meddelelsen om godkendelse i rubrikken »Bemærkninger«.

Dette gælder kun for de prøvninger, der er beskrevet i bilag 11, 12, 14 og 21.

5.2.6. Prøvernes kronologiske rækkefølge

Tabel 6

Prøvernes kronologiske rækkefølge (klasse IIIA og IIIB)

Bilag nr.	Prøvninger	Prøveemner									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
-	Generelle forskrifter: visuel kontrol	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Form og dimensioner: visuel kontrol	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6	Varme: 48 timer ved 65° ± 2 °C Visuel deformationskontrol	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x
23	Kolorimetri: visuel kontrol Trikromatiske koordinater i tvivlstilfælde	x	x x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Fotometri: begrænset til 20' og V = H = 0°	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Komplet fotometri			x	x						
7	Vand: 10 min. i normal stilling 10 min. i omvendt stilling visuel kontrol							x x x	x x x		
23	Kolorimetri: visuel kontrol Trikromatiske koordinater i tvivlstilfælde							x x	x x		
4	Fotometri: begrænset til 20' og V = H = 0°							x	x		
9	Motorbrændstoffer: 5 min visuel kontrol							x x	x x		
10	Olie: 5 min visuel kontrol							x x	x x		
23	Kolorimetri: visuel kontrol Trikromatiske koordinater i tvivlstilfælde							x	x		
4	Fotometri: begrænset til 20' og V = H = 0°							x	x		
8	Korrosion: 24 timer 2-timersinterval 24 timer visuel kontrol					x x x x	x x x x				
12	Bagside: 1 min visuel kontrol					x x	x x				

Bilag nr.	Prøvninger	Prøveemner									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
23	Kolorimetri: visuel kontrol Trikromatiske koordinater i tvivlstilfælde					x x	x x				
4	Fotometri: begrænset til 20' og V = H = 0°					x	x				
14	Tidsmæssig stabilitet										
23	Kolorimetri: Visuel kontrol eller trikromatiske koordinater										
4	Fotometri: begrænset til 20' og V = H = 0°										
13	Farvebestandighed										
23	Kolorimetri: visuel kontrol eller trikromatiske koordinater										
4	Fotometri: begrænset til 20' og V = H = 0°										
	Indlevering af prøveeksemplarer til myndigheden			x	x						

5.3. Tekniske krav for retroreflektorer i klasse IVA (symbol »IVA«)

5.3.1. Alle retroreflektorer i klasse IVA, skal, når de prøves i overensstemmelse med punkt 5.3.7, overholde:

a) forskrifterne for form og dimensioner i bilag 5 og

b) de fotometriske og kolorimetriske krav i punkt 5.3.4-5.3.5 og

c) de fysiske og mekaniske krav i punkt 5.3.7, afhængig af materialernes art og de retroreflekterende anordningers konstruktion.

5.3.2. Ansøgeren skal til godkendelse indgive ti prøveeksemplarer, som afprøves i den i punkt 5.3.7 angivne rækkefølge.

5.3.3. Prøvningsprocedure

5.3.3.1. Efter kontrol ifølge forskrifterne i punkt 4 og forskrifterne for form og dimensioner (bilag 5) underkastes de ti prøveeksemplarer varmebestandighedsprøvningen, der er beskrevet i bilag 6, og mindst en time derefter afprøves de kolorimetriske egenskaber i punkt 5.3.5 og refleksionskoefficienten (CIL) i punkt 5.3.4 ved en observationsvinkel på 20′ og en indfaldsvinkel V = H = 0° eller, dersom det er nødvendigt, i den stilling, der er foreskrevet i bilag 4, punkt 1.1 og 1.2. De to retroreflekterende anordninger med henholdsvis den mindste og den største værdi afprøves derpå fuldstændigt efter forskrifterne i punkt 5.3.4. Disse to prøveeksemplarer opbevares af laboratorierne til eventuel senere kontrol, som måtte vise sig nødvendig.

5.3.3.2. På tilfældig måde udtages fire af de otte resterende prøveeksemplarer, og disse fire opdeles i to grupper med to eksemplarer i hver.

Gruppe 1:

De to prøveeksemplarer underkastes først prøvning for modstandsdygtighed over for vand (bilag 7); er resultatet heraf tilfredsstillende, udføres prøvning for modstandsdygtighed over for brændstoffer og smøreolier (bilag 9 og bilag 10).

Gruppe 2:

De to prøveeksemplarer underkastes, dersom det er nødvendigt, prøvning for korrosionsbestandighed (bilag 11), derefter prøves modstandsdygtigheden af den retroreflekterende anordnings bagside (bilag 12). Disse to prøveeksemplarer underkastes derefter prøvningen af slagstyrke (bilag 18).

5.3.3.3. Efter at være udsat for de i ovenstående punkt anførte prøvninger skal de retroreflekterende anordninger i hver gruppe tilfredsstille følgende krav:

5.3.3.3.1. Have en farve, som tilfredsstiller kravene i punkt 5.3.5. Kontrol sker ved en kvalitativ metode, men i tvivlstilfælde skal resultatet efterprøves med en kvantitativ metode.

5.3.3.3.2. Have en refleksionskoefficient (CIL), som tilfredsstiller kravene i punkt 5.3.4.

Kontrol sker alene ved observationsvinkel på 20' og indfaldsvinkel V = H = 0°, eller om nødvendigt i den i bilag 4, punkt 1.1 og 1.2 angivne positioner.

5.3.3.4. De tilbageværende fire prøveeksemplarer kan eventuelt anvendes til andre formål.

5.3.4. Minimumsværdier for refleksionskoefficienten (CIL) for retrorefleksion

5.3.4.1. Når den måles som beskrevet i bilag 4, punkt 3, skal refleksionskoefficienten (CIL) for anordninger i klasse IVA være lig med eller større end værdierne i tabel 7, der er angivet i millicandela pr. lux for de angivne observations- og indfaldsvinkler.

Tabel 7

Krav til refleksionskoefficienten (CIL) (klasse IVA) [mcd.lx^{-1}]

Farve	Observations-vinkel α	Indfaldsvinkler (i grader)						
		Vertikal V	0	± 10	0	0	0	0
		Horisontal H	0	0	± 20	± 30	± 40	± 50
Hvid	20"		1 800	1 200	610	540	470	400
	1°30		34	24	15	15	15	15
Gul	20'		1 125	750	380	335	290	250
	1°30'		21	15	10	10	10	10
Rød	20'		450	300	150	135	115	100
	1°30'		9	6	4	4	4	4

5.3.4.2. Hvis en retroreflekterende anordning i klasse IVA imidlertid er beregnet til montering med dens H-plan i en højde på eller under 750 mm over jorden, kontrolleres refleksionskoefficienten (CIL) kun op til en vinkel på 5° nedad.

5.3.5. Farven på anordningens reflekterede lys

5.3.5.1. Prøvningen af den retroreflekterende anordnings farve (natfarve) udføres i overensstemmelse med metoden beskrevet i punkt 4.2.1.

5.3.5.2. De trikromatiske koordinater af det reflekterede lys skal ligge inden for grænserne for natfarverne rød, gul eller hvid som beskrevet FN-regulativ nr. 48.

5.3.6. Særlige forskrifter (prøvninger)/modstandsdygtighed over for ydre påvirkninger

Afhængigt af arten af de materialer, der er anvendt til de retroreflekterende anordninger, navnlig de retroreflekterende optiske enheder, kan de typegodkendende myndigheder bemyndige laboratorierne til at undlade at udføre visse unødvendige prøvninger, med det udtrykkelige forbehold, at der gøres bemærkning herom i meddelelsen om godkendelse i rubrikken »Bemærkninger«.

Dette gælder kun for de prøvninger, der er beskrevet i bilag 11, 12, 14 og 21.

5.3.7. Prøvernes kronologiske rækkefølge (klasse IVA)

Tabel 8

Prøvernes kronologiske rækkefølge (klasse IVA)

Bilag nr.	Prøvninger		Prøveemner									
			a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
-	Generelle forskrifter: visuel kontrol		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Form og dimensioner: visuel kontrol		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6	Varme: 48 timer ved 65° ± 2 °C Visuel deformationskontrol		x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x
23	Kolorimetri: visuel kontrol Trikromatiske koordinater i tvivlstilfælde		x	x x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Fotometri: begrænset til 20' og V = H = 0°		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Komplet fotometri		x	x								
7	Vand:	10 min. i normal stilling 10 min. i omvendt stilling visuel kontrol			x x x	x x x						
9	Motor-brændstof-fer:	5 min visuel kontrol			x x	x x						
10	Olie:	5 min visuel kontrol			x x	x x						
23	Kolorimetri: visuel kontrol Trikromatiske koordinater i tvivlstilfælde				x x	x x						
4	Fotometri: begrænset til 20' og V = H = 0°				x	x						
8	Korrosion:	24 timer 2-timersinterval 24 timer visuel kontrol					x x x x	x x x x				
12	Bagside:	1 min visuel kontrol					x x	x x				

Bilag nr.	Prøvninger	Prøveemner									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
18	Stød visuel kontrol					x x	x x				
23	Kolorimetri: visuel kontrol Trikromatiske koordinater i tvivlstilfælde					x x	x x				
4	Fotometri: begrænset til 20' og V = H = 0°					x	x				
	Indlevering af prøveeksemplarer til myndigheden	x	x								

5.4. Tekniske krav for retroreflekterende afmærkninger i klasse C (symbol »C«)

5.4.1. Alle retroreflekterende anordninger i klasse C, skal, når de prøves i overensstemmelse med punkt 5.4.3, overholde:

a) forskrifterne for form og dimensioner i bilag 5 og

b) de fotometriske og kolorimetriske krav i punkt 5.4.4-5.4.5 og

c) kravene til form og dimensioner i punkt 5.4.6.

5.4.2. Ansøgeren skal til godkendelse indgive:

5.4.2.1. Fem prøveeksemplarer, der repræsenterer striber af retroreflekterende afmærkningsmateriale indleveres til prøvningslaboratoriet. I tilfælde af striber indleveres en stribe på mindst 3 m

5.4.2.2. Prøveeksemplarerne skal være repræsentative for den aktuelle produktion og fremstillet i overensstemmelse med anbefalingerne fra fabrikanten af det retroreflekterende afmærkningsmateriale ([1]).

5.4.2.3. Prøveeksemplarerne afprøves i den i punkt 5.4.7 angivne rækkefølge.

5.4.3. Prøvningsprocedure

5.4.3.1. Efter kontrol af de generelle forskrifter (punkt 4) og forskrifterne for form og dimensioner (bilag 5) underkastes prøverne varmebestandighedsprøvningen i bilag 6, efterfulgt af prøvningerne i punkt 5.4.4 og 5.4.5.

5.4.3.2. De fotometriske og kolorimetriske målinger kan foretages på fem prøver. Gennemsnitsværdierne registreres.

5.4.3.3. Til de øvrige prøvninger skal der anvendes prøver, som ikke har været underkastet nogen prøvning.

5.4.4. Minimumsværdier for retrorefleksionskoefficienten

Fotometriske forskrifter for retroreflekterende afmærkninger i klasse C:

5.4.4.1. Når den måles som beskrevet i bilag 4, skal retrorefleksionskoefficienten R' i candela pr. m^2 pr. lux ($cd/m^2/lux$) for de retroreflekterende områder i ny tilstand mindst være som angivet i tabel 9 for hvide, gule og røde materialer.

([1]) Prøveeksemplarer af det retroreflekterende afmærkningsmateriale påføres afrettede og affedtede aluminiumpaneler af 2 mm tykkelse og konditioneres i 24 timer ved 23 ± 2 °C ved 50 ± 5 % relativ fugtighed forud for prøvningen.

Tabel 9

Minimumsværdi for retrorefleksionskoefficienten R' [cd•m^{-2}•lx^{-1}]

Observationsvinklen α [°]	Indfaldsvinklen β [°]					
α=0,33(20')	*β1*	0	0	0	0	0
	β2	5	20	30	40	60
Farve						
Gul		300	–	130	75	10
Hvid		450	–	200	95	16
Rød		120	60	30	10	–

5.4.5. Farven på anordningens reflekterede lys

5.4.5.1. Prøvningen af den retroreflekterende anordnings farve (natfarve) udføres i overensstemmelse med metoden beskrevet i punkt 4.2.1.

5.4.5.2. De trikromatiske koordinater af det reflekterede lys skal ligge inden for grænserne for natfarverne rød, gul eller hvid som beskrevet FN-regulativ nr. 48.

5.4.6. Særlige forskrifter (prøvninger)/modstandsdygtighed over for ydre påvirkninger

5.4.6.1. Vejrbestandighed

Et prøveeksemplar skal underkastes prøvningen beskrevet i bilag 13.

5.4.6.2. Korrosionsbestandighed

Et prøveeksemplar skal underkastes prøvningen beskrevet i bilag 11.

5.4.6.3. Modstandsdygtighed over for brændstoffer

Et prøveeksemplar skal underkastes prøvningen beskrevet i bilag 9.

5.4.6.4. Varmebestandighed

Et prøveeksemplar skal underkastes prøvningen beskrevet i bilag 6.

5.4.6.5. Bestandighed over for rengøring

Et prøveeksemplar skal underkastes prøvningen beskrevet i bilag 15.

5.4.6.6. De fotometriske egenskabers stabilitet

Et prøveeksemplar skal underkastes prøvningen beskrevet i bilag 14.

5.4.6.7. Modstandsdygtighed over for vand

Et prøveeksemplar skal underkastes prøvningen beskrevet i bilag 7.

5.4.6.8. Klæbeevne (for klæbemidler)

Et prøveeksemplar skal underkastes prøvningen beskrevet i bilag 16.

5.4.6.9. Bøjning

For prøver, som skal klistres på en fleksibel overflade, dvs. en presenning, anvendes følgende fremgangsmåde:

Et prøveeksemplar skal underkastes prøvningen beskrevet i bilag 17.

5.4.7. Prøvernes kronologiske rækkefølge (klasse C)

5.4.7.1. Fem prøveeksemplarer, der repræsenterer enten striber eller ark af retroreflekterende afmærkningsmateriale, indleveres til prøvningslaboratoriet. I tilfælde af striber indleveres en stribe på mindst 3 m. I tilfælde af ark indleveres et ark på mindst 500 mm × 500 mm.

5.4.7.2. Prøveeksemplarerne skal være repræsentative for den aktuelle produktion og fremstillet i overensstemmelse med anbefalingerne fra fabrikanten af det retroreflekterende afmærkningsmateriale ([2]).

5.4.7.3. Efter kontrol af de almindelige forskrifter (punkt 4) og forskrifterne for former og dimensioner (bilag 5) underkastes prøverne varmebestandighedsprøvningen i bilag 8 til dette regulativ, efterfulgt af prøvningerne i bilag 6 og 7.

5.4.7.4. De fotometriske og kolorimetriske målinger kan foretages på fem prøver. Gennemsnitsværdierne registreres.

5.4.7.5. Til de øvrige prøvninger skal der anvendes prøver, som ikke har været underkastet nogen prøvning.

5.5. Tekniske forskrifter for retroreflekterende afmærkninger i klasse D og E (Symboler »D« og »E«)

5.5.1. Enhver retroreflekterende afmærkning i klasse D og E skal opfylde de fotometriske krav, der er beskrevet i punkt 5.5.3-5.5.5.

5.5.2. Ansøgeren skal til godkendelse indgive:

5.5.2.1. Fem prøveeksemplarer, der repræsenterer ark af det retroreflekterende afmærkningsmateriale indleveres til prøvningslaboratoriet. I tilfælde af ark indleveres et ark på mindst 500 mm × 500 mm.

5.5.2.2. Prøveeksemplarerne skal være repræsentative for den aktuelle produktion og fremstillet i overensstemmelse med anbefalingerne fra fabrikanten af det retroreflekterende afmærkningsmateriale ([3]).

5.5.3. Prøvningsprocedure

Enhver retroreflekterende afmærkning i klasse D og E skal opfylde forskrifterne for de kontroller og prøvninger, der er beskrevet i punkt 5.5.5.

5.5.4. Maksimumværdier for retrorefleksionskoefficienten

([2]) Prøveeksemplarer af det retroreflekterende afmærkningsmateriale påføres afrettede og affedtede aluminiumpaneler af 2 mm tykkelse og konditioneres i 24 timer ved 23 ± 2 °C ved 50 ± 5 % relativ fugtighed forud for prøvningen.

([3]) Prøveeksemplarer af det retroreflekterende afmærkningsmateriale påføres afrettede og affedtede aluminiumpaneler af 2 mm tykkelse og konditioneres i 24 timer ved 23 ± 2 °C ved 50 ± 5 % relativ fugtighed forud for prøvningen.

Tabel 10

Fotometriske forskrifter for særlige afmærkninger eller grafik i klasse D og klasse E: Minimumsværdi for retrorefleksionskoefficienten R' [cd•m^{-2}•lx^{-1}]

Observationsvinklen α [°]		Indfaldsvinklen β [°]				
α = 0,33° (20')		β_1	0	0	0	0
		β_2	5	30	40	60
En hvilken som helst farve	klasse D		150	65	37	5
	klasse E		50	22	12	1

Bemærk: Hvis prøven er forsynet med orienteringsmærke, skal de angivne værdier kun være overholdt for denne orientering. Prøveeksemplarer uden orienteringsmærke skal desuden inspiceres for værdier ved 0° og 90° orienteringer.

5.5.5. Farven på anordningens reflekterede lys

5.5.5.1. Særlige retroreflekterende afmærkninger og/eller grafik (klasse D og E) kan være af en hvilken som helst farve.

5.5.6. Særlige forskrifter (prøvninger)/modstandsdygtighed over for ydre påvirkninger

5.5.6.1. Reklamer bestående af retroreflekterende logoer, særlige afmærkninger eller bogstaver/tegn må ikke vække anstød.

De kan bestå af afmærkningsmaterialer i klasse »D«, hvis det samlede retroreflekterende område er mindre end 2 m^2; hvis det samlede retroreflekterende område er mindst 2 m^2 , anvendes klasse »E« ([4]).

5.5.6.2. Hvidt retroreflekterende afmærkningsmateriale bestemt til anvendelse som base eller baggrund ved tryk af fuldt logo i farver og klasse »E«-mærkning i anvendelser uden for områder uden tryk kan opfylde kravene i bilag 7 for materialer i klasse »D« og skal være mærket som klasse »D/E«.

5.5.6.3. Afhængigt af arten af det retroreflekterende materiale kan de typegodkendende myndigheder tillade, at laboratorier udelader visse unødvendige prøvninger under forudsætning af, at sådanne udeladelser er nævnt under »Bemærkninger« i formularen om meddelelse af godkendelse.

5.6. Tekniske krav vedrørende retroreflekterende afmærkninger i klasse F og retroreflekterende afmærkningsplader i klasse 5.

5.6.1. Enhver retroreflekterende afmærkning i klasse F skal opfylde forskrifterne for kontroller og prøvninger for:

a) kravene til form og dimensioner i bilag 5 og

b) de fotometriske og kolorimetriske krav i punkt 5.6.4-5.6.5 og

c) kravene til form og dimensioner i punkt 5.5.6.

5.6.2. Ansøgeren skal til godkendelse indgive:

([4]) Intet i dette regulativ forhindrer de nationale myndigheder i at forbyde anvendelsen af retroreflekterende reklamer, logoer eller særlige afmærkninger eller bogstaver/tegn som defineret i punkt 2.1.2 i dette regulativ.

5.6.2.1. Fem prøveeksemplarer, der repræsenterer enten striber eller ark af det retroreflekterende afmærkningsmateriale, indleveres til prøvningslaboratoriet. I tilfælde af striber indleveres en stribe på mindst 3 m. I tilfælde af ark indleveres et ark på mindst 500 mm × 500 mm.

5.6.2.2. Prøveeksemplarerne skal være repræsentative for den aktuelle produktion og fremstillet i overensstemmelse med anbefalingerne fra fabrikanten af det retroreflekterende afmærkningsmateriale ([5]).

Prøveeksemplarerne afprøves i den i punkt 5.6.4 angivne rækkefølge.

5.6.3. Prøvningsprocedure

Enhver retroreflekterende afmærkning i klasse F og klasse 5 skal opfylde forskrifterne for de kontroller og prøvninger, der er beskrevet i punkt 5.6.4 og 5.6.5.

5.6.4. Minimumsværdier for retrorefleksionskoefficienten

Fotometriske specifikationer for retroreflekterende afmærkninger i klasse F:

Tabel 11

Minimumsværdier for retrorefleksionskoefficienten R' [cd•m^{-2}•lx^{-1}]

Observationsvinklen α [°]	Indfaldsvinklen β [°]					
α=0.33(20')	*β1*	0	0	0	0	0
	β2	5	20	30	40	60
Farve						
Hvid		450	–	200	95	16
Rød		120	60	30	10	–

Fotometriske specifikationer for retroreflekterende afmærkninger i klasse 5:

Tabel 11-2

Minimumsværdier for retrorefleksionskoefficienten R' [cd•m^{-2}•lx^{-1}]

Observationsvinklen α [°]	Indfaldsvinklen β [°]				
α=0.33(20')	β1	0	0	0	0
	β2	5	30	40	60
Farve					
Hvid		450	200	95	16
Rød		120	30	10	2

5.6.5. Farven på anordningens reflekterede lys

5.6.5.1. Prøvningen af den retroreflekterende anordnings dagfarve udføres i overensstemmelse med metoden beskrevet i punkt 4.2.2.

([5]) Prøveeksemplarer af det retroreflekterende afmærkningsmateriale påføres afrettede og affedtede aluminiumpaneler af 2 mm tykkelse og konditioneres i 24 timer ved 23 ± 2 °C ved 50 ± 5 % relativ fugtighed forud for prøvningen.

5.6.5.2. De trikromatiske koordinater af det reflekterede lys skal ligge inden for grænseværdierne for den røde og den hvide farve som beskrevet i FN-regulativ nr. 48.

5.6.5.3. Luminansfaktoren bestemt i overensstemmelse med punkt 4.2.2:

skal være ≥ 0,03 for rød farve,

skal være ≥ 0,25 for hvid farve.

5.6.6. Særlige forskrifter (prøvninger) / modstandsdygtighed over for ydre påvirkninger

5.6.6.1. Vejrbestandighed

Et prøveeksemplar skal underkastes prøvningen beskrevet i bilag 13

5.6.6.2. Korrosionsbestandighed

Et prøveeksemplar skal underkastes prøvningen beskrevet i bilag 11.

5.6.6.3. Modstandsdygtighed over for brændstoffer

Et prøveeksemplar skal underkastes prøvningen beskrevet i bilag 9.

5.6.6.4. Varmebestandighed

Et prøveeksemplar skal underkastes prøvningen beskrevet i bilag 6.

5.6.6.5. Bestandighed over for rengøring

Et prøveeksemplar skal underkastes prøvningen beskrevet i bilag 15.

5.6.6.6. De fotometriske egenskabers stabilitet

Et prøveeksemplar skal underkastes prøvningen beskrevet i bilag 14.

5.6.6.7. Modstandsdygtighed over for vand

Et prøveeksemplar skal underkastes prøvningen beskrevet i bilag 7.

5.6.6.8. Klæbeevne (for klæbemidler)

Et prøveeksemplar skal underkastes prøvningen beskrevet i bilag 16.

5.6.6.9. Bøjning

For prøver, som skal klistres på en fleksibel overflade, dvs. en presenning, anvendes følgende fremgangsmåde:

Et prøveeksemplar skal underkastes prøvningen beskrevet i bilag 17.

5.6.7. Når der er tale om afmærkningsplader:

Et prøveeksemplar bestående af en fuldstændig afmærkningsplade skal underkastes stivhedsprøvningen beskrevet i bilag 19.

5.7. Tekniske forskrifter for retroreflekterende afmærkningsplader i klasse 1, 2, 3 og 4

5.7.1. Retroreflekterende anordninger i dette punkt skal opfylde

a) kravene til form og dimensioner i bilag 5

b) de fotometriske og kolorimetriske krav i punkt 5.7.4-5.7.5, og

c) kravene til form og dimensioner i punkt 5.7.6.

5.7.2. Ansøgeren skal til godkendelse indgive:

5.7.2.1. Der skal leveres to store siksakstribede bageste afmærkningsplader bestemt til truck og traktorer og to store bageste afmærkningsplader til påhængskøretøjer og sættevogne (eller tilsvarende mindre afmærkningsplader) til prøvelaboratoriet med henblik på de forskellige prøvninger.

5.7.2.2. Prøveeksemplarerne skal være repræsentative for den aktuelle produktion og fremstillet i overensstemmelse med anbefalingerne fra fabrikanten af de retroreflekterende eller retroreflekterende/fluorescerende materialer eller anordninger.

Prøveeksemplarerne afprøves i den i punkt 5.7.3 angivne rækkefølge.

5.7.3. Prøvningsprocedure

Hver retroreflekterende afmærkningsplade i klasse 1, 2, 3 og 4: skal opfylde kravene til de kontroller og prøvninger, der er beskrevet i bilag 5.

5.7.3.1. Efter kontrol af de generelle forskrifter (punkt 3) og forskrifterne for form og dimensioner (bilag 5) underkastes prøveeksemplarerne varmebestandighedsprøvningen i bilag 9 til dette regulativ, efterfulgt af prøvningerne i bilag 6, 7 og 8.

5.7.3.2. De fotometriske og kolorimetriske målinger kan foretages på samme prøveeksemplar.

5.7.3.3. Til de øvrige afprøvninger skal anvendes prøveeksemplarer, som ikke har været underkastet nogen prøvning.

5.7.4. Maksimumværdier for retrorefleksionskoefficienten

Fotometriske forskrifter for retroreflekterende afmærkningsplader i klasse 1, 2, 3 og 4:

Anordninger i klasse 1 og 2 skal opfylde værdierne i tabel 12 (kun gule),

Anordninger i klasse 3 og 4 skal opfylde værdierne i tabel 12 (gule og røde).

Tabel 12

Minimumsværdier for retrorefleksionskoefficienten R' [cd•m^{-2}•lx^{-1}]

Observationsvinkel α[']	Indfaldsvinkel β[°]				
20'	$ß_1$	0°	0°	0°	0°
	$ß_2$	5°	30°	40°	60°
Koefficient R' [cd•m^{-2}•lx^{-1}]	Farve: Gul	300	180	75	10
	Farve: Rød	10	7	4	-

5.7.4.1. Den modstående vinkel af prøveeksemplaret må ikke være større end 80'.

5.7.5. Farven på anordningens reflekterede lys

5.7.5.1. Prøvningen af den retroreflekterende anordnings farve (natfarve) udføres i overensstemmelse med metoden beskrevet i punkt 4.2.1.

5.7.5.1.1. De trikromatiske koordinater af det reflekterede lys skal ligge inden for grænseværdierne for den røde og den gule farve som beskrevet i FN-regulativ nr. 48.

5.7.5.2. Prøvningen af den retroreflekterende anordnings farve (dagfarve) udføres i overensstemmelse med metoden beskrevet i punkt 4.2.2.

5.7.5.2.1. De trikromatiske koordinater af det reflekterede lys skal ligge inden for grænseværdierne for den røde og den gule farve som beskrevet i FN-regulativ nr. 48.

5.7.5.2.2. Luminansfaktoren β bestemt i overensstemmelse med punkt 4.2.3:

a) skal være ≥ 0,03 for rød farve.

b) skal være ≥ 0,16 for gul farve.

5.7.5.3. Prøvningen af det flourescerende materiales farve udføres i overensstemmelse med metoden beskrevet i punkt 4.2.3.

5.7.5.3.1. De trikromatiske koordinater af det reflekterede lys skal ligge inden for grænseværdierne for farven som beskrevet i FN-regulativ nr. 48

5.7.5.3.2. Luminansfaktoren β bestemt i overensstemmelse med punkt 4.2.3: skal være ≥ 0,3 for rød farve.

5.7.5.4. De bageste afmærkningsplader til tunge køretøjer og påhængskøretøjer skal bestå af gule retroreflekterende og røde retroreflekterende eller gule retroreflekterende og røde fluorescerende materialer eller anordninger.

5.7.6. Særlige forskrifter (prøvninger) / modstandsdygtighed over for ydre påvirkninger

5.7.6.1. Vejrbestandighed

Et prøveeksemplar skal underkastes prøvningen beskrevet i bilag 13.

5.7.6.2. Korrosionsbestandighed

Et prøveeksemplar skal underkastes prøvningen beskrevet i bilag 11.

5.7.6.3. Modstandsdygtighed over for brændstoffer

Et prøveeksemplar skal underkastes prøvningen beskrevet i bilag 9.

5.7.6.4. Varmebestandighed

Et prøveeksemplar skal underkastes prøvningen beskrevet i bilag 6.

5.7.6.5. Bestandighed over for rengøring

Et prøveeksemplar skal underkastes prøvningen beskrevet i bilag 15.

5.7.6.6. De fotometriske egenskabers stabilitet

Et prøveeksemplar skal underkastes prøvningen beskrevet i bilag 14.

5.7.6.7. Modstandsdygtighed over for vand

Et prøveeksemplar skal underkastes prøvningen beskrevet i bilag 7.

5.7.6.8. Klæbeevne (for klæbemidler)

Et prøveeksemplar skal underkastes prøvningen beskrevet i bilag 16.

5.7.6.9. Bøjning

5.7.6.9.1. For prøver, som skal klistres på en fleksibel overflade, dvs. en presenning, anvendes følgende fremgangsmåde:

Et prøveeksemplar skal underkastes prøvningen beskrevet i bilag 17.

5.7.6.9.2. Når der er tale om afmærkningsplader:

Et prøveeksemplar bestående af en fuldstændig afmærkningsplade skal underkastes stivhedsprøvningen beskrevet i bilag 19.

5.7.7. Prøvernes kronologiske rækkefølge (klasse 1, 2, 3 og 4)

5.7.7.1. Der skal leveres to store siksakstribede bageste afmærkningsplader bestemt til truck og traktorer og to store bageste afmærkningsplader til påhængskøretøjer og sættevogne (eller tilsvarende mindre afmærkningsplader) til prøvelaboratoriet med henblik på de forskellige prøvninger.

5.7.7.2. Prøveeksemplarerne skal være repræsentative for den aktuelle produktion og fremstillet i overensstemmelse med anbefalingerne fra fabrikanten af de retroreflekterende eller retroreflekterende/fluorescerende materialer eller anordninger.

5.7.7.3. Efter kontrol af de generelle forskrifter (punkt 4) og forskrifterne for form og dimensioner (bilag 5) underkastes prøverne varmebestandighedsprøvningen i bilag 6, efterfulgt af prøvningerne i punkt 4.2 og 5.7.4 og i bilag 8.

5.7.7.4. De fotometriske og kolorimetriske målinger kan foretages på samme prøveeksemplar.

5.7.7.5. Til de øvrige afprøvninger skal anvendes prøveeksemplarer, som ikke har været underkastet nogen prøvning.

5.8. Tekniske krav til retroreflekterende afmærkningsplader til langsomtkørende køretøjer i klasse SMV

5.8.1. Retroreflekterende anordninger i dette punkt skal opfylde

a) kravene til form og dimensioner i bilag 5 og

b) de fotometriske og kolorimetriske krav i punkt 5.8.4-5.8.5 og

c) de fysiske og mekaniske krav i bilag 9, 11 og 13.

5.8.2. Ansøgeren skal til godkendelse indgive:

5.8.2.1. Der skal leveres fem bagudvendende afmærkningsplader til langsomtkørende køretøjer til prøvelaboratoriet med henblik på de forskellige prøvninger.

5.8.2.2. Prøveeksemplarerne skal være repræsentative for den aktuelle produktion og fremstillet i overensstemmelse med anbefalingerne fra fabrikanten/fabrikanterne af de retroreflekterende og fluorescerende (klasse 1) eller udelukkende retroreflekterende (klasse 2) materialer.

Prøveeksemplarerne afprøves i den i punkt 5.8.7 angivne rækkefølge.

5.8.3. Prøvningsprocedure

5.8.3.1. Alle retroreflekterende afmærkningsplader til langsomtkørende køretøjer i klasse SMV skal opfylde kravene til de kontroller og prøvninger, der er beskrevet i bilag 5.

5.8.3.2. Efter kontrol af de generelle forskrifter (punkt 4) og forskrifterne for form og dimensioner (bilag 5) underkastes fire af prøveeksemplarerne varmebestandighedsprøvningen i bilag 6 til dette regulativ efterfulgt af prøvningerne i punkt 4.2 og 5.7.4 og i bilag 8. Det femte prøveeksemplar skal beholdes til referencebrug under afprøvningerne.

5.8.3.3. De fotometriske og kolorimetriske målinger kan foretages på samme prøveeksemplar.

5.8.3.4. Til de øvrige afprøvninger skal anvendes prøveeksemplarer, som ikke har været underkastet nogen prøvning.

5.8.4. Maksimumværdier for retrorefleksionskoefficienten

Fotometriske forskrifter for retroreflekterende afmærkningsplader til langsomtkørende køretøjer i klasse SMV

5.8.4.1. Når den måles som beskrevet i punkt 3, skal retrorefleksionskoefficienten R' i candela pr. m^2 pr. lux ($cd/m^2/lux$) for hele det røde retroreflekterende område i ny tilstand mindst være som angivet i tabel 13.

Tabel 13

Minimumsværdier for retroreflektionskoefficienten R' [cd•m^{-2}•lx^{-1}]

Observationsvinkel α	Indfaldsvinkel β				
20'	ß$_1$	0°	0°	0°	0°
	ß$_2$	5°	20°	30°	40°
Koefficient R' [cd•m^{-2}•lx^{-1}]	R' for den ydre kant (klasse 1, 2)	120	60	30	10
	R' for den indkapslede trekant (klasse 2)	10	7	4	-

5.8.4.2. Den modstående vinkel af prøveeksemplaret må ikke være større end 80'.

5.8.5. Farven på anordningens reflekterede lys

5.8.5.1. Prøvningen af den retroreflekterende anordnings farve (natfarve) udføres i overensstemmelse med metoden beskrevet i punkt 4.2.1.

5.8.5.1.1. De trikromatiske koordinater af det reflekterede lys skal ligge inden for grænseværdierne for farven som beskrevet i FN-regulativ nr. 48.

5.8.5.2. Prøvningen af den retroreflekterende anordnings farve (dagfarve) udføres i overensstemmelse med metoden beskrevet i punkt 4.2.2.

5.8.5.2.1. De trikromatiske koordinater af det reflekterede lys skal ligge inden for grænseværdierne for farven rød, som beskrevet i FN-regulativ nr. 48.

5.8.5.2.2. Luminansfaktoren β bestemt i overensstemmelse med punkt 4.2.2 skal være ≥ 0,03.

5.8.6. Kolorimetriske forskrifter

5.8.6.1. Bagudvendende afmærkningsplader til langsomtkørende køretøjer og påhængskøretøjer dertil skal bestå af enten røde retroreflekterende og røde fluorescerende materialer eller anordninger (klasse 1) eller udelukkende røde retroreflekterende materialer eller anordninger (klasse 2).

5.8.7. Særlige forskrifter (prøvninger) / modstandsdygtighed over for ydre påvirkninger

5.8.7.1. Vejrbestandighed

Et prøveeksemplar skal underkastes prøvningen beskrevet i bilag 13.

5.8.7.2. Korrosionsbestandighed

Et prøveeksemplar skal underkastes prøvningen beskrevet i bilag 11.

5.8.7.3. Modstandsdygtighed over for brændstoffer

Et prøveeksemplar skal underkastes prøvningen beskrevet i bilag 9.

5.8.7.4. Varmebestandighed

Et prøveeksemplar skal underkastes prøvningen beskrevet i bilag 6.

5.8.7.5. Bestandighed over for rengøring

Et prøveeksemplar skal underkastes prøvningen beskrevet i bilag 15.

5.8.7.6. De fotometriske egenskabers stabilitet

Et prøveeksemplar skal underkastes prøvningen beskrevet i bilag 14.

5.8.7.7. Modstandsdygtighed over for vand

Et prøveeksemplar skal underkastes prøvningen beskrevet i bilag 7.

5.8.7.8. Klæbeevne (for klæbemidler)

Et prøveeksemplar skal underkastes prøvningen beskrevet i bilag 16.

5.8.7.9. Bøjning

5.8.7.9.1. For prøver, som skal klistres på en fleksibel overflade, dvs. en presenning, anvendes følgende fremgangsmåde:

Et prøveeksemplar skal underkastes prøvningen beskrevet i bilag 17.

5.8.7.9.2. Når der er tale om afmærkningsplader:

Et prøveeksemplar bestående af en fuldstændig afmærkningsplade skal underkastes stivhedsprøvningen beskrevet i bilag 19.

5.8.8. Kronologisk rækkefølge.

5.8.8.1. Der skal leveres fem bagudvendende afmærkningsplader til langsomtkørende køretøjer til prøvelaboratoriet med henblik på de forskellige prøvninger.

5.8.8.2. Prøveeksemplarerne skal være repræsentative for den aktuelle produktion og fremstillet i overensstemmelse med anbefalingerne fra fabrikanten/fabrikanterne af de retroreflekterende og fluorescerende (klasse 1) eller udelukkende retroreflekterende (klasse 2) materialer.

5.8.8.3. Efter kontrol af de generelle forskrifter (punkt 4) og forskrifterne for form og dimensioner (bilag 5) underkastes fire af prøveeksemplarerne varmebestandighedsprøvningen i bilag 6 efterfulgt af prøvningerne i punkt 4.2 og 5.7.4 og i bilag 8. Det femte prøveeksemplar skal beholdes til referencebrug under afprøvningerne.

5.8.8.4. De fotometriske og kolorimetriske målinger kan foretages på samme prøveeksemplar.

5.8.8.5. Til de øvrige afprøvninger skal anvendes prøveeksemplarer, som ikke har været underkastet nogen prøvning.

5.9. Tekniske krav til advarselstrekanter af type 1 og 2

5.9.1. Retroreflekterende anordninger i dette punkt skal opfylde

a) kravene til form og dimensioner i bilag 5 og

b) de fotometriske og kolorimetriske krav i punkt 5.9.4-5.9.5 og

c) de fysiske og mekaniske krav i bilag 7, 9, 12, 13 og 20.

5.9.2. Ansøgeren skal til godkendelse indgive:

5.9.2.1. fire prøveeksemplarer af advarselstrekanten og mindst to opbevaringshylstre, hvis advarselstrekanten leveres med opbevaringshylster

5.9.2.2. to prøveeksemplarer af det fluorescerende eller flourescerende retroreflekterende materiale, der kan indskrives en firkant på 100 × 100 mm, og som er fuldt ud repræsentativt for materialet, der anvendes under samme betingelser til det basismateriale, advarselstrekanten er fremstillet af

5.9.2.3. Hvis en type advarselstrekant kun ved fabriks- eller handelsbetegnelse adskiller sig fra en type, der allerede er godkendt, er det tilstrækkeligt at indgive følgende:

5.9.2.3.1. en af fabrikanten af advarselstrekanten udfærdiget erklæring om, at den indleverede type (bortset fra fabriks- eller handelsbetegnelse) er identisk med og er fremstillet af den samme fabrikant, som har fremstillet den allerede godkendte type, hvis godkendelsesnummer skal angives,

5.9.2.3.2. to prøver med det nye fabriks- eller handelsbetegnelse eller tilsvarende dokumentation.

Prøveeksemplarerne afprøves i den i punkt 5.9.6 angivne rækkefølge.

5.9.3. Prøvningsprocedure

Hver advarselstrekant og eventuelt dens opbevaringshylster skal opfylde kravene til de kontroller og prøvninger, der er beskrevet i bilag 5.

5.9.4. Minimumsværdier for retrorefleksionskoefficienten

Fotometriske forskrifter for advarselstrekanter af type 1 og 2

5.9.4.1. Når den måles som beskrevet i punkt 5.9.4.1.1 og bilag 4, punkt 2, 3 og 4, skal værdierne for refleksionskoefficienten (CIL) for hele det røde retroreflekterende område i ny tilstand mindst være som angivet i tabel 14.

5.9.4.1.1. Ved denne måling antages det, at belysningsretningen H = V = Θ for advarselstrekanten i brugsstilling er parallel med grundplanet og lodret på den nedre side af trekanten, som igen er parallelt med dette grundplan.

5.9.4.2. Retroreflekterende anordninger og fluorescerende retroreflekterende materiale.

Tabel 14

Minimumsværdi for refleksionskoefficienten (CIL) for retrorefleksion [mcd.lx^{-1}]

	Indfaldsvinkler β			
Vertikal V (β_1)	0°	±20°	0°	0°
Horisontal H (β_2)	0° eller ±5°	0°	±30°	±40°
Observationsvinkler 20’	8 000	4 000	1 700	600
Observationsvinkler 1°30’	600	200	100	50

5.9.4.2.1. Refleksionskoefficienten (CIL) målt på tilfældige skiver af den retroreflekterende anordning med en længde på 50 mm skal ligge mellem to yderpunkter, hvis indbyrdes forhold ikke må være større end 3. Disse skiver udtages mellem perpendikulærerne på siden af trekanten og går gennem de tilsvarende spidser i den centrale blænde. Dette krav gælder for en observationsvinkel på 20’ og for belysningsvinkler på V = 0°, H = 0° eller ± 5° og V = ± 20°, H = 0°.

5.9.4.2.2. Forskelle i luminansen ved indfaldsvinkler på V = 0°, H = ±30°, og V =0°, H = ±40°kan accepteres på betingelse af, at den trekantede form forbliver klart synlig ved en observationsvinkel på 20’ og en belysning på ca. 1 lux.

5.9.4.2.3. Målingerne ovenfor skal udføres efter metoden beskrevet i bilag 4, punkt 3.

5.9.5. Kolorimetriske forskrifter

5.9.5.1. Retroreflekterende anordninger

5.9.5.1.1. Retroreflekterende anordninger skal være fremstillet af materiale, der er farvet rødt i massen.

5.9.5.1.2. Prøvningen af farven af den retroreflekterende anordning (natfarve) udføres i overensstemmelse med metoden beskrevet i punkt 4.2.1 og de trikromatiske koordinater af det reflekterede røde lys skal ligge inden for følgende grænser:

Tabel 15

Farvekoordinater for den retroreflekterende anordning (natfarve)

Punkt	1	2	3	4
x	0,712	0,735	0,589	0,625
y	0,258	0,265	0,376	0,375

5.9.5.2. Fluorescerende materiale

5.9.5.2.1. De fluorescerende materialer skal enten være farvet i massen eller have form af separate overfladebelægninger på trekantens overflade.

5.9.5.2.2. Prøvningen af farven af det fluorescerende materiale (dagfarve) for advarselstrekanter af type 1 eller 2 udføres i overensstemmelse med metoden beskrevet i punkt 4.2.3 og materialets farve i ny tilstand skal ligge inden for et område, hvor hjørnepunkterne bestemmes af følgende koordinater som angivet i tabel 16:

Tabel 16

Farvekoordinater for de fluorescerende materialer (dagfarve)

Punkt	1	2	3	4
x	0,570	0,506	0,595	0,690
y	0,430	0,404	0,315	0,310

5.9.5.2.3. Prøvningen af luminansfaktoren for det flourescerende materiale udføres i overensstemmelse med metoden beskrevet i punkt 4.3.

Luminansfaktoren, herunder luminansen ved refleksion og fluorescens, skal være:

a) for advarselstrekanter af type 1, ikke mindre end 30 % og

b) for advarselstrekanter af type 2, ikke mindre end 25 %.

5.9.5.3. Den største målte trikromatiske koordinatværdi for y i henhold til punkt 4.2.1 (natfarve) skal være mindre end eller lig med den største målte trikromatiske koordinatværdi for y i henhold til punkt 4.2.2 (dagfarve).

5.9.6. Særlige forskrifter (prøvninger) / modstandsdygtighed over for ydre påvirkninger

5.9.6.1. Vejrbestandighed

Et prøveeksemplar skal underkastes prøvningen beskrevet i bilag 13.

5.9.6.2. Modstandsdygtighed over for brændstoffer

Et prøveemne skal underkastes prøvningen beskrevet i bilag 9.

5.9.6.3. Varmebestandighed

Et prøveeksemplar skal underkastes prøvningen beskrevet i bilag 20.

5.9.6.4. Modstandsdygtighed over for vand

Et prøveeksemplar skal underkastes prøvningen beskrevet i bilag 7.

5.9.6.5. Modstandsdygtighed over for vind

Et prøveeksemplar bestående af en fuldstændig afmærkningsplade skal underkastes stivhedsprøvningen beskrevet i bilag 20.

5.9.6.6. Prøvning af frihøjden

Et prøveeksemplar skal underkastes prøvningen beskrevet i bilag 20.

5.9.7. Kronologisk rækkefølge.

5.9.7.1. Generelt

5.9.7.1.1. Ansøgeren skal indgive prøver til godkendelse som beskrevet i punkt 3.1.

5.9.7.1.2. Efter kontrol af de generelle forskrifter (punkt 4) og forskrifterne for form og dimensioner (bilag 5, figur A5-VIII eller figur A5-IX) underkastes alle prøveeksemplarer varmebestandighedsprøvningen (bilag 6) og undersøges efter mindst en times hviletid.

5.9.7.1.3. Refleksionskoefficienten (CIL) for de fire indgivne prøver af advarselstrekanten måles ved en observationsvinkel på 20' og en indfaldsvinkel med komponenterne V = 0°, H = ±5°; denne prøvning udføres i overensstemmelse med den metode, der er beskrevet i punkt 4.

5.9.7.1.4. De to prøver med den mindste og den største refleksionskoefficient (CIL) i prøvningerne udført i overensstemmelse med punkt 5.9.7.1.3 underkastes derefter følgende prøvninger:

5.9.7.1.4.1. Måling af refleksionskoefficienten (CIL) for så vidt angår observations- og indfaldsvinklerne i punkt 5.9.4 i overensstemmelse med metoden beskrevet i punkt 4.

5.9.7.1.4.2. Prøvningen af farven af det reflekterede lys i overensstemmelse med punkt 4.2 på prøveeksemplaret med den højeste refleksionskoefficient (CIL) undersøges.

5.9.7.1.4.3. Prøvning af frihøjde i overensstemmelse med bilag 20, punkt 1.

5.9.7.1.4.4. Mekanisk holdbarhedsprøvning i overensstemmelse med bilag 20, stk. 2.

5.9.7.1.5. Et prøveeksemplar, der er forskelligt fra de i punkt 5.9.7.1.4 nævnte, underkastes følgende prøvninger:

5.9.7.1.5.1. Prøvning af den retroreflekterende anordnings modstandsdygtighed over for vand i overensstemmelse med bilag 7, eller, hvis relevant, af den spejlebelagte bagside af den retroreflekterende anordning i overensstemmelse med bilag 7.

5.9.7.1.6. Det andet prøveeksemplar, der er forskelligt fra de i punkt 5.9.7.1.4 nævnte, underkastes følgende prøvninger:

5.9.7.1.6.1. Prøvning for modstandsdygtighed over for vand i overensstemmelse med bilag 7.

5.9.7.1.6.2. Prøvning af modstandsdygtighed over for brændstoffer i overensstemmelse med bilag 9.

5.9.7.1.6.3. Prøvning af vindmodstandsdygtighed i overensstemmelse med bilag 20.

5.9.7.1.7. Efter prøvningerne i punkt 5.9.7.1.4 underkastes de to prøveeksemplarer indgivet i overensstemmelse med punkt 3.1. følgende prøvninger:

5.9.7.1.7.1. prøvning af farve i overensstemmelse med punkt 4.2

5.9.7.1.7.2. prøvning af luminansfaktor i overensstemmelse med punkt 4.3

5.9.7.1.7.3. prøvning af vejrbestandighed i overensstemmelse med bilag 13.

6. OVERGANGSBESTEMMELSER

6.1 Generelt

6.1.1. Kontraherende parter, som anvender dette regulativ, skal fortsat anerkende typegodkendelser af anordninger, der er udstedt i henhold til en af de forudgående ændringsserier til dette regulativ, som ikke er berørt af de ændringer, der blev indført med den seneste ændringsserie.

For at kontrollere dette må det ændringsindeks, der gælder for den relevante anordning, ikke afvige fra dets ændringsindeks, som er angivet i den seneste ændringsserie.

6.1.2. Kontraherende parter, der anvender dette regulativ, må ikke nægte at meddele udvidelse af typegodkendelser efter en af de forudgående ændringsserier til dette regulativ.

BILAG 1

Meddelelse

(største format: A4 (210 × 297 mm))



udstedt af Myndighedens navn:

.....

.....

.....

Vedrørende (2): Godkendelse

Udvidelse af godkendelse

Nægtelse af godkendelse

Inddragelse af godkendelse

Endeligt ophør af produktionen

af en type retroreflekterende anordning

af en type advarselstrekant

af en type bagudvendende afmærkningsplade til langsomtkørende køretøjer

af en type bageste afmærkningsplade

af retroreflekterende afmærkninger til tunge køretøjer og lange køretøjer og påhængskøretøjer hertil i henhold til regulativ nr. 150

Udstyrets klasse: ..... Ændringsindeks: .....

Godkendelsesnr.: .....

Entydig identifikator (hvis det er relevant): .....

1. Fabriks- eller handelsbetegnelse for den retroreflekterende anordning eller afmærkningsmaterialet: .....

.....

2. Fabrikantens navn: .....

2.1. for en type den retroreflekterende anordning: .....

2.2. for en advarselstrekant: .....

2.3. for en type bagudvendende afmærkningsplade til langsomtkørende køretøjer: .....

2.3.1. klasse af den bagudvendende afmærkningsplade til langsomtkørende køretøjer: .....

2.4. for en type bageste afmærkningsplade: .....

2.4.1. klasse af den bageste afmærkningsplade: .....

2.5. Afmærkningsmaterialets klasse: .....

3. Fabrikantens navn og adresse: .....

(1) Kendingsnummer for det land, hvor godkendelsen er meddelt/udvidet/nægtet/inddraget (se godkendelsesforskrifter i regulativet).
(2) Det ikke gældende overstreges.

4. Navn og adresse på fabrikantens eventuelle repræsentant: .....

.....

5. Dato for indgivelse af afmærkningsmaterialet til godkendelsesprøvning: .....

6. Teknisk tjeneste, som er ansvarlig for udførelse af godkendelsesprøvning: .....

7. Dato på prøvningsrapport udstedt af den tekniske tjeneste: .....

8. Nummer på prøvningsrapport udstedt af den tekniske tjeneste: .....

9. Bemærkninger: .....

10. Godkendelse meddelt/nægtet/udvidet/inddraget ([2])

11. Begrundelse(r) for (eventuel) udvidelse: .....

.....

12. Sted: .....

13. Dato: .....

14. Underskrift: .....

Navn: .....

15. Som bilag til dette regulativ findes en liste over de enkelte dele af den dokumentation, som er indleveret til den typegodkendende myndighed, der har meddelt godkendelsen. Der kan rekvireres en kopi heraf.

BILAG 2

Mindstekrav til metoder til kontrol af produktionens overensstemmelse

1. GENERELT

1.1. Overensstemmelseskriterierne anses for at være opfyldt i både mekanisk og geometrisk henseende, hvis der ikke forekommer afvigelser ud over uundgåelige variationer, som ligger inden for rammerne af kravene i dette regulativ.

1.2. Med hensyn til fotometri anses masseproducerede retroreflekterende anordninger for at være i overensstemmelse med dette regulativ, hvis ingen af de målte værdier udviser negative afvigelser på mere end 20 % fra de værdier, som er foreskrevet i dette regulativ ved prøvning af en tilfældigt udtaget retroreflekterende anordnings fotometriske egenskaber.

1.3. Kravene til kromaticitetskoordinater skal være opfyldt.

2. MINDSTEKRAV TIL FABRIKANTENS OVERENSSTEMMELSESKONTROL

For hver type retroreflekterende anordning skal indehaveren af godkendelsesmærket gennemføre mindst nedenstående prøvninger med passende intervaller. Prøvningerne udføres i overensstemmelse med dette regulativs bestemmelser.

Hvis en prøveudtagning ikke er i overensstemmelse med den pågældende prøvningstype, udtages og prøves yderligere eksemplarer. Fabrikanten skal træffe foranstaltninger til sikring af overensstemmelsen af den pågældende produktion.

2.1. Prøvningernes art

Overensstemmelsesprøvningerne efter dette regulativ omfatter fotometriske og kolorimetriske egenskaber samt modstandsdygtighed over for vand.

2.2. Prøvningsmetoder

2.2.1. Prøvningerne udføres generelt i overensstemmelse med metoderne i dette regulativ.

2.2.2. Ved alle overensstemmelsesprøvninger, som foretages af fabrikanten, kan der efter tilladelse fra den typegodkendende myndighed benyttes ækvivalente metoder. Det påhviler fabrikanten at godtgøre, at de anvendte metoder er ækvivalente med dem, som er fastlagt i dette regulativ.

2.2.3. Anvendelsen af punkt 2.2.1 og 2.2.2 kræver regelmæssig kalibrering af prøvningsapparaturet, og målingerne skal sammenholdes med de målinger, der udføres af en typegodkendende myndighed.

2.2.4. I alle tilfælde anvendes de referencemetoder, som er foreskrevet i dette regulativ, navnlig ved administrativ kontrol og prøveudtagning.

2.3. Prøvetagningens art

Der udtages på tilfældig måde prøver af retroreflekterende anordninger fra et ensartet parti af produktionen. Ved et ensartet parti forstås en samling retroreflekterende anordninger af samme type, bestemt efter fabrikantens produktionsmetoder.

Bedømmelsen skal sædvanligvis dække serieproduktion fra de enkelte fabrikker. En fabrikant kan dog samle resultaterne for samme type hidrørende fra flere fabrikker, som drives med samme kvalitetssystem og samme kvalitetsstyring.

2.4. Målte og registrerede fotometriske egenskaber

Den retroreflekterende anordning, der er udtaget med henblik på kontrol, underkastes fotometriske målinger i de punkter og kromaticitetskoordinater, som er foreskrevet i regulativet.

2.5. Godkendelseskriterier

Fabrikanten er ansvarlig for, at der gennemføres en statistisk undersøgelse af prøvningsresultaterne, og for, at der efter aftale med den typegodkendende myndighed fastsættes kriterier for godkendelsen af de pågældende produkter, for at de kan være i overensstemmelse med de specifikationer, der er fastsat for overensstemmelseskontrol af produktionen i dette regulativs punkt 3.5.1. Godkendelseskriterierne skal være fastlagt således, at der med en konfidensgrænse på 95 % er en sandsynlighed på mindst 0,95 for at bestå stikprøvekontrollen i overensstemmelse med bilag 3 (første prøveudtagning).

BILAG 3

Mindstekrav til prøveudtagning ved en inspektør

1. GENERELT

1.1. Overensstemmelseskriterierne anses for at være opfyldt i både mekanisk og geometrisk henseende, hvis der ikke forekommer afvigelser ud over uundgåelige variationer, som ligger inden for rammerne af kravene i dette regulativ.

1.2. Hvad angår fotometriske præstationer anses masseproducerede retroreflekterende anordninger ikke for uoverensstemmende, såfremt, ved prøvning af de fotometriske præstationer af enhver på tilfældig måde udtaget retroreflekterende anordning:

1.2.1. ingen målt værdi afviger i ugunstig retning med mere end 20 % fra de mindsteværdier, som foreskrives i dette regulativ.

1.2.2 Der ses bort fra retroreflekterende anordninger med åbenbare fejl.

1.3. Kravene til kromaticitetskoordinater skal være opfyldt.

2. FØRSTE PRØVEUDTAGNING

Ved første prøveudtagning udtages fire retroreflekterende anordninger på tilfældig måde. Det første sæt på to prøveeksemplarer mærkes A og det andet sæt B.

2.1. Masseproducerede retroreflekterende anordninger skal ikke anses for uoverensstemmende, såfremt afvigelsen i en prøve A og B (alle fire retroreflekterende anordninger) ikke overstiger 20 %.

Hvis afvigelsen for begge retroreflekterende anordninger i prøve A ikke er over 0 %, kan målingen bringes til ophør.

2.2. Masseproducerede retroreflekterende anordninger skal anses for uoverensstemmende, såfremt afvigelsen i mindst en af prøverne A og B overstiger 20 %.

Fabrikanten skal anmodes om at bringe sin produktion i overensstemmelse med kravene (justering), og der skal foretages gentagne prøveudtagninger i henhold til punkt 3 nedenfor senest to måneder efter meddelelsen. Prøverne A og B opbevares af den tekniske tjeneste, indtil hele processen i forbindelse med produktionens overensstemmelse er afsluttet.

3. FØRSTE GENTAGELSE AF PRØVEUDTAGNINGEN

En prøve på fire retroreflekterende anordninger udvælges tilfældigt fra beholdningen af enheder, som er produceret efter justering.

Det første sæt på to prøveeksemplarer mærkes C og det andet sæt D.

3.1. Masseproducerede retroreflekterende anordninger skal ikke anses for uoverensstemmende, såfremt afvigelsen i en prøve C og D (alle fire retroreflekterende anordninger) ikke overstiger 20 %.

Hvis afvigelsen for begge retroreflekterende anordninger i prøve C ikke er over 0 %, kan målingen bringes til ophør.

3.2. Masseproducerede retroreflekterende anordninger skal anses for uoverensstemmende, såfremt afvigelsen i mindst:

3.2.1. en af prøverne C eller D er større end 20 %, men afvigelsen af alle emnerne i prøveudtagningen ikke overstiger 30 %.

Fabrikanten anmodes igen om at bringe sin produktion i overensstemmelse med forskrifterne (justering).

En anden gentagelse af prøveudtagningen jf. punkt 4 skal foretages senest to måneder efter meddelelsen. Prøverne C og D opbevares af den tekniske tjeneste, indtil hele processen i forbindelse med produktionens overensstemmelse er afsluttet.

3.2.2. en prøve af eksemplarerne C eller D overstiger 30 %:

I så fald trækkes godkendelsen tilbage, og stk. 5 anvendes.

4. ANDEN GENTAGELSE AF PRØVEUDTAGNINGEN

En prøve på fire retroreflekterende anordninger udvælges tilfældigt fra beholdningen af enheder, som er produceret efter justering.

Det første sæt på to prøveeksemplarer mærkes E og det andet sæt F.

4.1. Masseproducerede retroreflekterende anordninger skal ikke anses for uoverensstemmende, såfremt afvigelsen i en prøve E og F (alle fire retroreflekterende anordninger) ikke overstiger 20 %. Hvis afvigelsen for begge retroreflekterende anordninger i prøve E ikke er over 0 %, kan målingen bringes til ophør.

4.2. Masseproducerede retroreflekterende anordninger skal anses for uoverensstemmende, såfremt afvigelsen i mindst en af prøverne E og F overstiger 20 %.

I så fald trækkes godkendelsen tilbage, og stk. 5 anvendes.

5. INDDRAGELSE AF GODKENDELSE

Godkendelsen inddrages i henhold til punkt 3.6 i dette regulativ.

6. Modstandsdygtighed over for vandindtrængning

6.1. En af retroreflektorerne fra prøve A, udtaget efter proceduren i punkt 2, prøves i henhold til den metode, der er beskrevet i punkt 1 i bilag 7; hvis der er tale om advarselstrekanter, prøves prøve A i henhold til metoden i punkt 2 i bilag 7.

Retroreflektorerne anses for acceptable, hvis denne prøvning bestås. Hvis prøvningen af prøve A ikke er opfyldt, skal begge retroreflekterende anordninger i prøve B undergå samme prøvningsprocedure, og begge skal bestå prøvningen.

6.2. Prøveeksemplarer af en af de bageste afmærkningsplader i prøve A udtaget efter proceduren i punkt 2, prøves i henhold til procedurerne beskrevet i bilag 6, 7, 9, 11, 13, 15, 16 og 18 til dette regulativ.

Den bageste afmærkningsplade anses for acceptabel, hvis prøvningerne bestås.

Hvis prøvningerne af prøveeksemplarer fra prøve A ikke består prøvningerne, skal de to bageste afmærkningsplader fra prøve B dog underkastes samme procedure, og begge skal bestå prøvningen.

BILAG 4

Fotometriske målinger af retroreflekterende anordninger og retroreflekterende afmærkningsmaterialer

1. PRØVNINGSPROCEDURE

1.1. Når den retroreflekterende anordnings refleksionskoefficient (CIL) måles ved en vinkel β lig med V = H = 0°, kontrolleres det, om der fremkommer en spejlingseffekt ved let drejning af anordningen. Gør der det, foretages målingen for β lig med V = ± 5°, H = 0°. Den valgte stilling skal være den, som svarer til den mindste refleksionskoefficient (CIL) for en af de førnævnte stillinger.

1.2. Retroreflekterende anordninger, der ikke er mærket »TOP«, skal ved en indfaldsvinkel β lig med V = H = 0° eller ved den vinkel, der er defineret i punkt 5 i dette regulativ, og ved en observationsvinkel på 20′ drejes om deres referenceakse, indtil laveste refleksionskoefficient (CIL) opnås; denne skal mindst opfylde kravet i punkt 5 i dette regulativ. Ved måling af refleksionskoefficienten (CIL) ved andre indfalds- og observationsvinkler skal den retroreflekterende anordning anbringes i den således bestemte drejningsvinkel ε. Hvis de krævede værdier ikke opnås i denne stilling, kan den retroreflekterende anordning drejes ± 5° omkring referenceaksen fra denne stilling.

1.3. Retroreflekterende anordninger mærket »TOP« drejes ± 5° omkring referenceaksen ved indfaldsvinklen β lig med V = H = 0° eller ved den indfaldsvinkel, som er beskrevet i punkt 4 i dette regulativ, og ved en observationsvinkel på 20′. Under denne drejning må refleksionskoefficienten (CIL) ikke i nogen stilling være under den foreskrevne værdi.

1.4. Såfremt refleksionskoefficienten (CIL) for retningen V = H = 0° og ved ε = 0° er mindst 50 % større end den specificerede værdi, foretages alle målinger ved alle indfalds- og observationsvinkler for ε = 0°.

2. DEFINITIONER

Definitionerne forklares ved figur A4-I til A4-V.

3. DIMENSIONSMÆSSIGE OG FYSISKE FORSKRIFTER FOR RETROREFLEKTERENDE ANORDNINGERS FOTOMETRI

3.1. CIE-vinkelsystemet som vist i figur A4-I anvendes.

En passende prøveramme (goniometer) er vist i figur A4-II.

3.2. Ved prøvning af retrorefleksionen skal den retroreflekterende anordning belyses med en CIE standardlyskilde A (ISO 11664-2:2007(E)/CIE S 014-2/E:2006) og måles som beskrevet i bilag 4.

3.3. Målegeometrien er beskrevet i figur A4-I, og følgende grænser fastsættes:

Lyskildens vinkeldiameter —	$\delta \leq 10'$
Måleapparatets vinkeldiameter —	$\gamma \leq 10'$
Det oplyste områdes vinkeldiameter —	$\eta \leq 80'$

3.4. Ved fotometriske målinger skal forstyrrende tilbagekastninger undgås ved en passende blænding.

3.5. Måleafstanden skal vælges i en sådan rækkefølge at grænserne for vinklerne □ , □ □ og □ □ i figur A4-IV som minimum respekteres, men den må ikke være mindre end 10 m eller den optiske ækvivalens hertil.

Værdierne for retrorefleksion bestemmes ved hjælp af en målegeometri som beskrevet ovenfor med den retroreflekterende anordning opstillet i en afstand af mindst 10 m foran hver retroreflekterende anordnings referencecentrum vinkelret på måleaksen fra gonio(foto)metermålesystemets nulpunkt.

3.6. Lysstyrken målt ved den retroreflekterende anordning

Lysstyrken over hele den retroreflekterende anordnings effektive arbejdsflade, målt vinkelret på det indfaldende lys, skal være tilstrækkelig ensartet. En kontrol af dette krav stiller krav om anvendelse af et måleelement, hvis det følsomme areal ikke er større end en tiendedel af det område, der skal undersøges. Variationen i lysstyrken skal derefter være i overensstemmelse med betingelsen:

$$\frac{\text{maximum value}}{\text{minimum value}} \leq 1{,}05$$

3.7. Kildens farvetemperatur og spektralfordeling

Den lyskilde, der anvendes til belysning af den retroreflekterende anordning, skal så nøjagtigt som muligt repræsentere CIE-lyskilden A, både med hensyn til farvetemperatur og spektral-effekt-fordeling.

3.8. Fotometerhovedet (måleelement)

3.8.1. Fotometerhovedet korrigeres til CIE's spektrale lysvirkning for det fotoptiske billede.

3.8.2. Anordningen må ikke udvise en væsentlig ændring i lokal følsomhed inden for arealet af dens blænde. Ellers skal der tilføjes passende foranstaltninger, f.eks. anvendelsen af et diffusionsvindue i en passende afstand foran den følsomme overflade.

3.8.3. Erfaringer har vist, at fotometerhoveders manglende linearitet kan være et problem ved de meget små lysmængder, som er almindelige ved fotometri af retroreflekterende anordninger. Det anbefales at kontrollere fotometerhovedet ved sammenlignelige belysningsniveauer.

3.9. Påvirkningen fra en spejlende refleksion

Størrelsen og fordelingen af den spejlende refleksion fra retroreflektorens overflade afhænger af overfladens planhed og glans. Normalt undgås spejlende refleksion bedst, når referenceaksen er placeret således, at den spejlende refleksion rettes mod den modsatte side af kilden fra fotometerhovedet (f.eks. med $\beta 1 = -5°$).

4. MÅLEFORHOLDSREGLER VED FOTOMETRI AF RETROREFLEKSION

4.1. Restlys og falsk lys

4.1.1. Da der skal måles meget lave lysniveauer, er der behov for at tage særlige forholdsregler for at minimere fejl, der skyldes falsk lys. Prøveholderens baggrund og ramme bør være matsort, og fotometerhovedets synsfelt og lysspredningen fra både prøven og kilden bør begrænses mest muligt.

4.1.2. Tilbagekastninger fra gulv og vægge, som forekommer over de forholdsvis lange prøvningsafstande, der benyttes, skal afskærmes fra både prøveeksemplaret og fotometerhovedet med prelplader. Det kan ikke understreges nok, at det er vigtigt at kigge i fotometerhovedets retning for at kontrollere for kilder til falsk lys.

4.1.3. Et vigtigt redskab til at begrænse mængden af falsk lys i laboratoriet er at anvende et optisk system af overheadtypen for lyskilden. Ved hjælp af dette kan der i det optiske system anvendes irisblænder eller blænder af passende størrelse til at begrænse det belyste område på prøveeksemplaret til den minimumsstørrelse, der er nødvendig for at give en ensartet belysning over prøveeksemplaret.

4.1.4. Der bør altid tages højde for restlys og falsk lys ved at måle det, når prøveeksemplaret er dækket af en uigennemsigtig matsort overflade, siksakfoldet sort papir af samme størrelse og form eller en passende orienteret spejlende sort overflade med en lysfælde. Denne værdi bør trækkes fra den værdi, der måles på den retroreflekterende anordning.

4.2. Apparatets stabilitet

4.2.1. Lyskilden og fotometerhovedet bør forblive stabile under hele prøveperioden. Da de fleste fotometerhoveders følsomhed og tilpasning til V (□)-funktionen ændrer sig med temperaturen, bør laboratoriets omgivende temperatur ikke variere væsentligt i denne periode. Der bør altid afsættes tilstrækkelig tid til, at apparaturet kan stabilisere sig, inden målingerne påbegyndes.

4.2.2. Lyskildens strømforsyning bør stabiliseres på passende vis, således at lygtens lysstyrke kan opretholdes under hele prøvningen for at opnå den påkrævede nøjagtighed under arbejdet.

4.2.3. Det er nyttigt at foretage en kontrol af den generelle stabilitet af refleksfotometeret ved at foretage regelmæssige målinger af refleksionskoefficienten (CIL) for en stabil referencestandard.

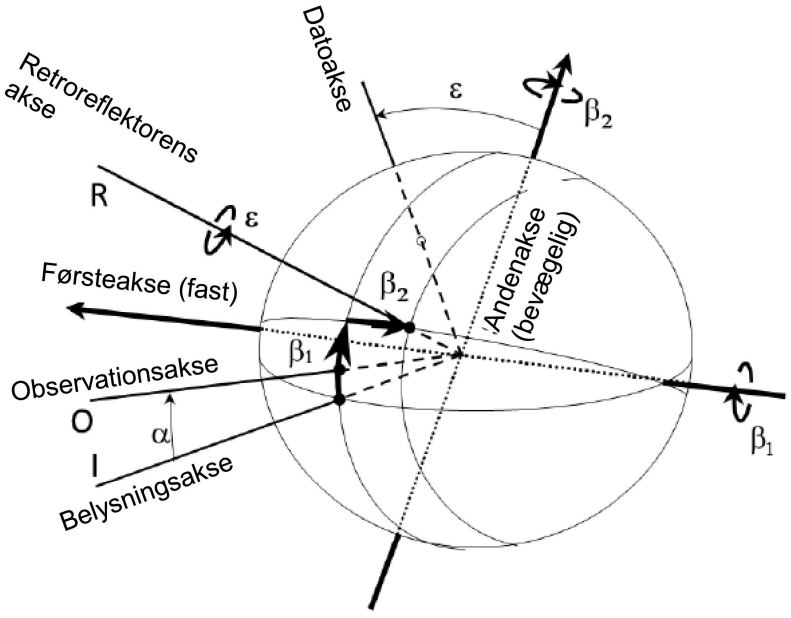
4.2.4. En anden teknik er at indbygge en hjælpedetektor i apparaturet for at kontrollere eller overvåge lyskildens effekt. Selv om effekten fra hjælpedetektoren kan kontrolleres for enhver ændring i aflæsningen, er en nyttig forfinelse at anvende effekten til elektronisk at ændre følsomheden af hovedrefleksfotometerhovedet og automatisk kompensere for ændringer i lyskildens effekt.

4.3. Beskrivelse af et goniometer

Et goniometer som defineret i punkt 2.3 i dette regulativ, som kan anvendes til at foretage retrorefleksionsmålinger i CIE-geometrien, er illustreret i figur A4-II. I denne illustration er fotometerhovedet (O) vilkårligt placeret lodret over lyskilden (I). Førsteaksen er illustreret som værende fast og vandret og er placeret vinkelret på observationshalvplanet. Alle opstillinger af komponenterne, som er ækvivalente med den viste, kan benyttes.

Figur A4-I

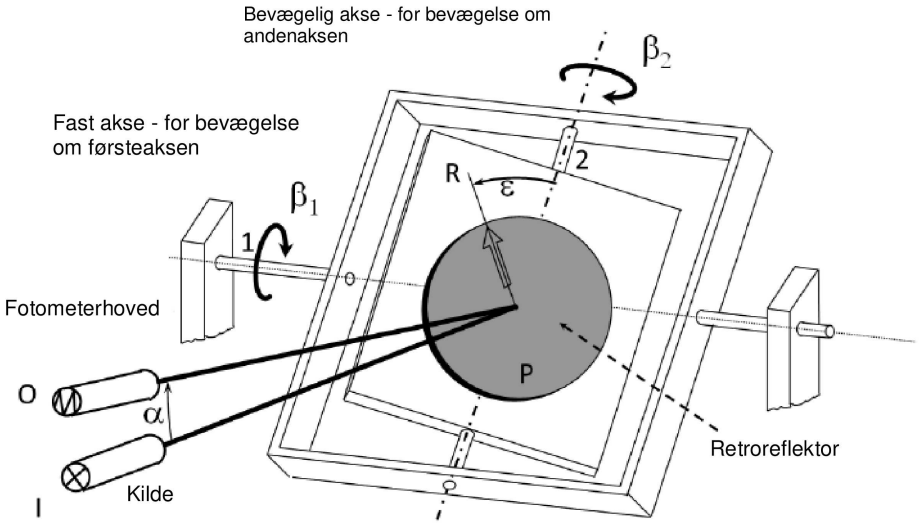
CIE-koordinatsystemet



Figur A4-I viser CIE-vinkelsystemet til beskrivelse og måling af retroreflekterende anordninger og retroreflekterende afmærkningsmaterialer. Førsteaksen er vinkelret på planet indeholdende observationsaksen og belysningsaksen. Andenaksen er vinkelret på både førsteaksen og referenceaksen.

Figur A4-II

Goniometermekanisme, der repræsenterer CIE-vinkelsystemet



1: Førsteakse I: Belysningsakse α: Observationsvinkel

2: Andenakse O: Observationsakse ß1, ß2: Indfaldsvinkler

R: Referenceakse ε: Drejningsvinkel

P: Retroreflekterende materiale

Figur A4-II viser en goniometermekanisme, der repræsenterer CIE-vinkelsystemet til beskrivelse og måling af retroreflekterende anordninger og retroreflekterende afmærkningsmaterialer. Alle akser, vinkler og drejningsretninger er vist positive.

Bemærkninger:

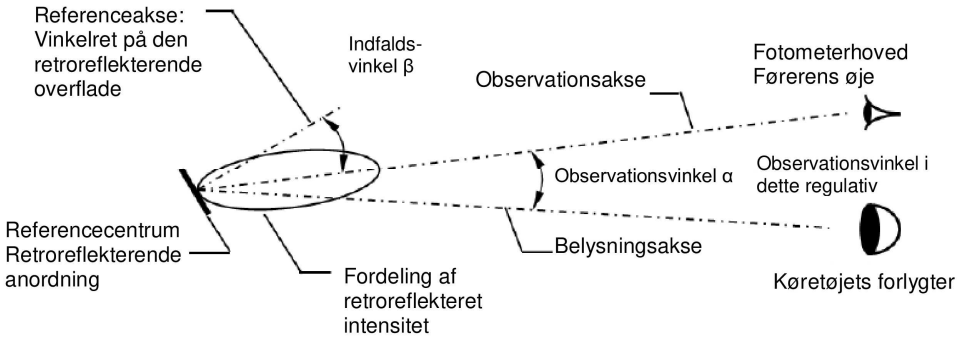
a) Den faste hovedakse er belysningsaksen

b) Førsteaksen er fastlagt vinkelret på planet indeholdende observationsaksen og belysningsaksen

c) Referenceaksen er fastlagt i den retroreflekterende anordning og bevægelig inden for $ß_1$ og $ß_2$.

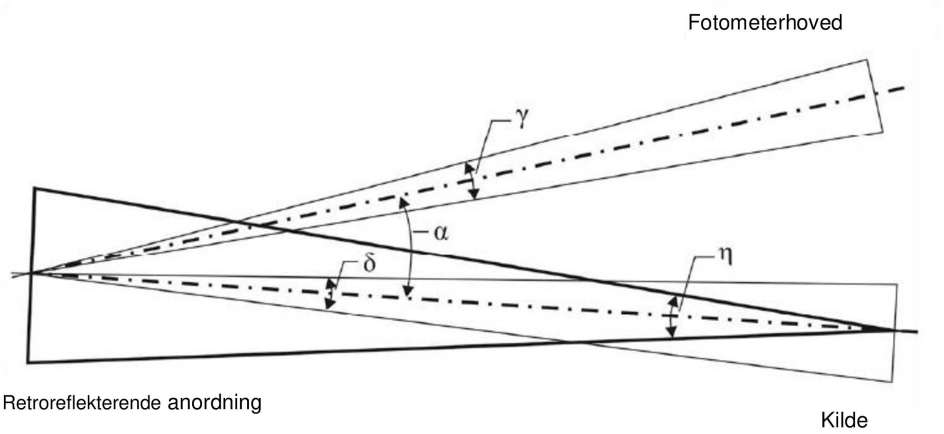
Figur A4-III

Fordeling af retroreflekteret lys ved retroreflektoren



Figur A4-IV

Målegeometri til måling af en retroreflekterende anordning



Med henblik på dette regulativ fastsættes følgende grænser:

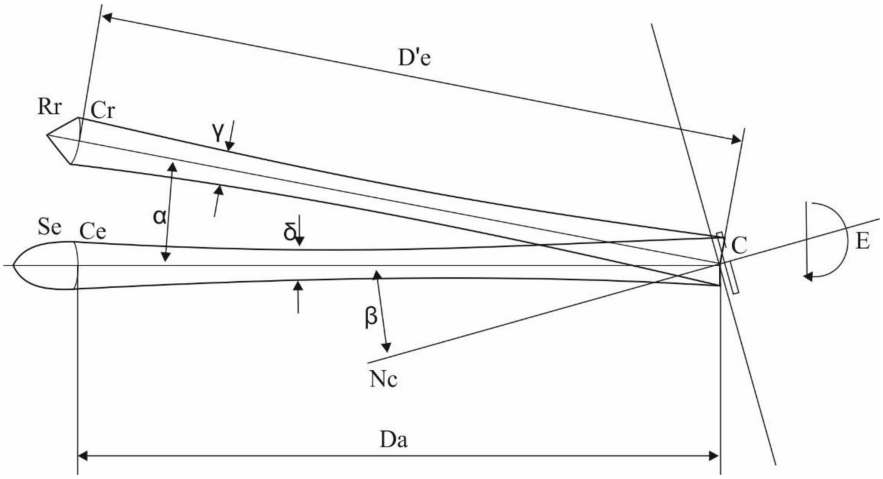
δ ≤ 10'

γ ≤ 10'

η ≤ 80'

Figur A4-V

Placering af prøvningsudstyret for retroreflekterende anordninger i klasse IA, IB, IIIA, IIIB, IVA



Højde

Symboler og enheder

A = Overflade af den retroreflekterende anordnings lysflade (cm²)

C = Referencecentrum

NC = Referenceakse

Rr = Modtager, observatør eller måleinstrument

Cr = Modtagerens centrum

Ør = Diameter af modtageren Rr, hvis denne er cirkulær (i cm)

Se = Lyskilde

Cs = Lyskildens centrum

Øs = Lyskildens diameter (i cm)

De = Afstand fra centrum Cs til centrum C (i m)

D'e = Afstand fra centrum Cr til centrum C (i m)

Bemærk: I almindelighed afviger De meget lidt fra D'e, og under normale observationsforhold kan De sættes lig D'e

D = Den observationsafstand til lysfladen, i og fra hvilken denne ser kontinuerlig ud.

α = Observationsvinkel

β = Indfaldsvinkel Denne vinkel angives med et tegn — (venstre), + (højre), + (op) eller — (ned) i forhold til linjen CsC, som altid forudsættes vandret, afhængig af kilden Se's position i forhold til aksen NC, som denne ses, når man kigger mod den retroreflekterende anordning. For enhver retning, der defineres af to vinkler, vertikal og horisontal, angives den vertikale vinkel altid først.

Γ = Måleanordningens vinkeldiameter Rr set fra punkt C

δ = Lyskilden Se's vinkeldiameter set fra punkt C

ε = Drejningsvinkel. Denne vinkel er positiv, når drejningen er med uret, når man kigger mod lysfladen. Hvis den retroreflekterende anordning er mærket »TOP«, tages den således angivne position som udgangspunkt.

E = Belysning af den retroreflekterende anordning (lux)

CIL = Refleksionskoefficient (i millicandela/lux)

Vinkler udtrykkes i grader og minutter.

BILAG 5

Forskrifter for form og dimensioner

1. FORM OG DIMENSIONER AF RETROREFLEKTERENDE ANORDNINGER I KLASSE IA ELLER IB

1.1. Formen af lysfladerne må ikke i normal observationsafstand kunne forveksles med en trekant.

1.2. Uanset bestemmelsen i punkt 1.1 er en form, der ligner bogstaver og tal med simple former som O, I, U og 8 tilladt.

2. FORM OG DIMENSIONER FOR RETROREFLEKTERENDE ANORDNINGER I KLASSE IIIA OG IIIB (JF. TILLÆGGET TIL DETTE BILAG)

2.1. Lysflader på retroreflekterende anordninger i klasse IIIA og IIIB skal have form som en ligesidet trekant. Hvis det ene hjørne har påskriften »TOP«, skal spidsen af dette hjørne vende opefter.

2.2. I midten af lysfladen kan der være et trekantet, ikke reflekterende parti, hvis sider er parallelle med den ydre trekants sider.

2.3. Lysfladen kan enten være kontinuerlig eller ikke kontinuerlig. I alle tilfælde må den korteste afstand imellem to tilstødende retroreflekterende optiske enheder ikke overstige 15 mm.

2.4. Lysfladen på en retroreflekterende anordning anses for kontinuerlig, når kanterne af de reflekterende flader på optiske naboelementer er parallelle, og de optiske elementer er fordelt ensartet over hele den ikke udsparede del af trekanten.

2.5. Hvis den reflekterende flade ikke er kontinuerlig, skal der være mindst fire uafhængige retroreflekterende optiske enheder for hver side af trekanten, hjørneelementer medregnet.

2.5.1. De uafhængige retroreflekterende optiske enheder må ikke være udskiftelige, medmindre de består af godkendte retroreflekterende anordninger i klasse IA.

2.6. For trekantede retroreflekterende anordninger i klasse IIIA og IIIB skal længden af lysfladernes ydersider være mellem 150 og 200 mm. For anordninger af udsparet type skal bredden af kanterne, målt vinkelret på disse, være mindst 20 % af den effektive længde mellem yderpunkterne af lysfladerne.

3. FORM OG DIMENSIONER FOR RETROREFLEKTERENDE ANORDNINGER I KLASSE IVA

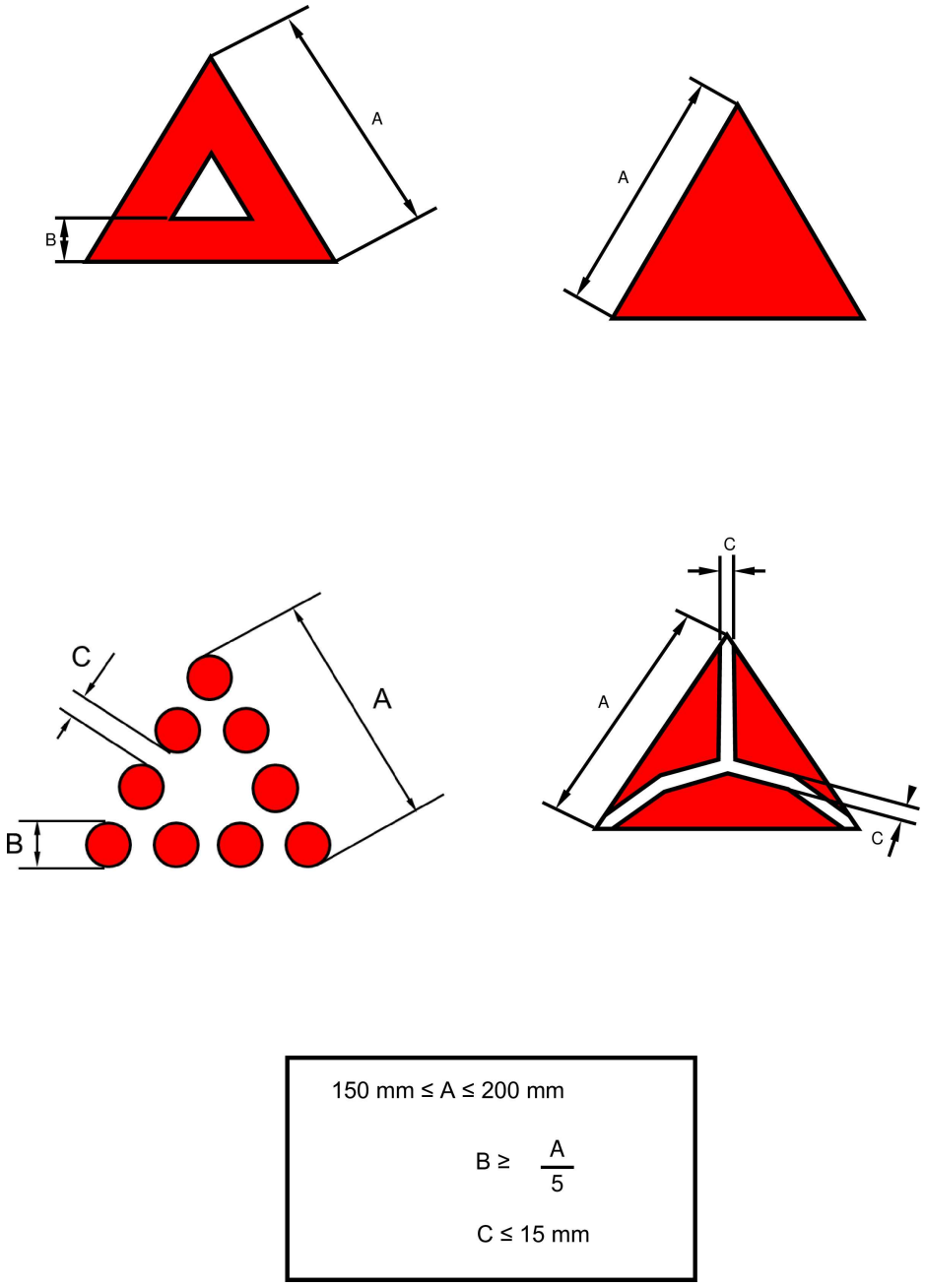
3.1. Formen af de lysemitterende flader må ikke i normal observationsafstand kunne forveksles med en trekant. En form, der ligner bogstaver og tal med simple former som O, I, U og 8, er dog tilladt.

3.2. Den retroreflekterende anordnings lysemitterende flade skal udgøre mindst 25 cm^2.

3.3. Kontrol af ovennævnte forskrifter sker ved visuel kontrol.

Figur A5-I

Retroreflektorer til påhængskøretøjer — klasse IIIA og IIIB



150 mm ≤ A ≤ 200 mm

$B \geq \frac{A}{5}$

C ≤ 15 mm

Bemærk: De viste skitser tjener kun som eksempler.

4. FORM OG DIMENSIONER AF RETROREFLEKTERENDE SIDE- OG BAGENDEAFMÆRKNING MED STRIBER

4.1. Generelt

Afmærkningerne skal være fremstillet af striber af retroreflekterende materiale.

4.2. Dimensioner

4.2.1. Bredden for et side- og/eller bagendemateriale skal være 50 mm + 10/- 0 mm.

4.2.2. Minimallængden for et element retroreflekterende afmærkningsmateriale skal være således, at mindst ét godkendelsesmærke er synligt.

5. SIDE- OG BAGENDEAFMÆRKNING OG/ELLER FRONTAFMÆRKNING MED STRIBER (KLASSE F) OG RETROREFLEKTERENDE AFMÆRKNINGSPLADER I KLASSE 5

5.1. Generelt

Afmærkningerne skal være fremstillet af striber af retroreflekterende materiale.

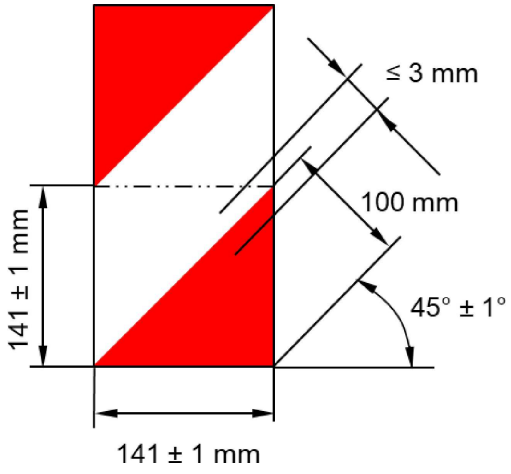
5.2. Dimensioner

5.2.1. Retroreflekterende materialer i klasse F og klasse 5 skal bestå af røde og hvide diagonale striber nedad med en vinkel på 45° ± 1°som illustreret i hhv. figur A5-II, A5-III og A5-IV. Grundstandardarealet er et kvadrat med en længde på 141 mm ± 1 mm, der er diagonalt opdelt i en hvid og en rød halvdel, hvilket repræsenterer et standardareal som vist i figur A5-II.

5.2.2. Minimallængden for et element retroreflekterende afmærkningsmateriale skal omfatte mindst 9 standardarealer som beskrevet i punkt 5.2.1 på store køretøjer med tilstrækkelig plads afsat til montering, men dette kan nedsættes til mindst 4 standardarealer på køretøjer med begrænset plads til montering.

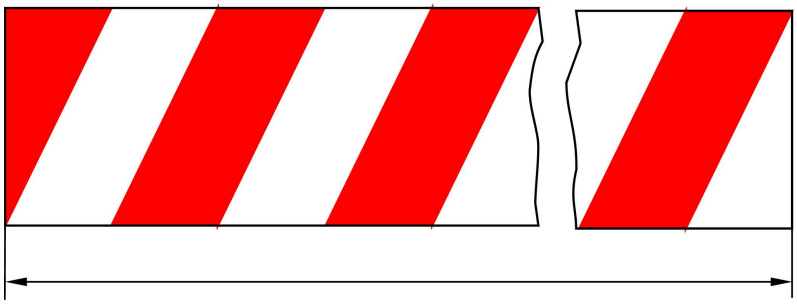
Figur A5-II

Retroreflekterende afmærkningsmateriale i klasse F (standardelement)



Figur A5-III

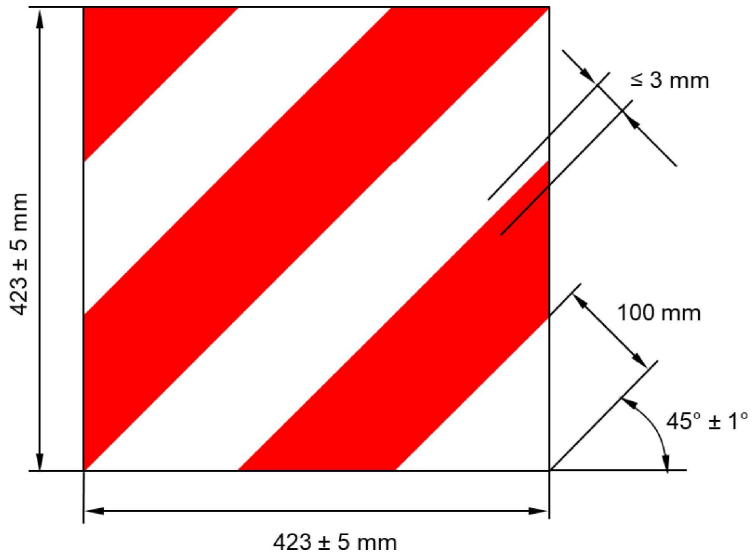
Retroreflekterende afmærkningsmateriale i klasse F



≥ 1 269 mm

Figur A5-IV

Retroreflekterende afmærkningsmateriale i klasse 5



6. FORM OG DIMENSIONER AF RETROREFLEKTERENDE/FLUORESCERENDE BAGESTE AFMÆRKNINGSPLADER

6.1. Form

Afmærkningspladerne skal være rektangulære for montering på køretøjets bagende.

6.2. Mønster

Til montering på påhængskøretøjer og sættevogne skal afmærkningspladerne have gul retroreflekterende baggrund med rød fluorescerende eller retroreflekterende kant.

Til montering på ikkeleddelte køretøjer (traktorer og truck) skal afmærkningspladerne være af siksaktypen med skiftevis anbragte skrå striber af gule retroreflekterende og røde fluorescerende eller retroreflekterende materialer eller anordninger.

6.3. Dimensioner

Den minimale samlede længde af et sæt bageste afmærkningsplader, der kun består af en, to eller fire afmærkningsplader med retroreflekterende og fluorescerende materialer er 1 130 mm; den maksimale samlede længde er 2 300 mm.

6.3.1. Bredden af en bageste afmærkningsplader skal være:

For truck og traktorer: 140 ± 10 mm.

For påhængsvogne og sættevogne: $200\ ^{+30}_{-5}$ mm.

6.3.2. Længden af hver bageste afmærkningsplade i et sæt bestående af to afmærkningsplader for truck og traktorer, som illustreret i figur A5-V og A5-VI, kan nedsættes til mindst 130 mm, forudsat at bredden øges således at arealet af hver afmærkning er mindst 735 cm², ikke overstiger 1 725 cm², og at afmærkningerne er rektangulære.

6.3.3. Bredden af den røde fluorescerende kant på de bageste afmærkningsplader for påhængsvogne og sættevogne er 40 mm ± 1 mm.

6.3.4. Hældningen af de skrå striber i den siksakmønstrede kant skal være 45° ± 5°. Bredden af striberne skal være 100 mm ± 2,5 mm.

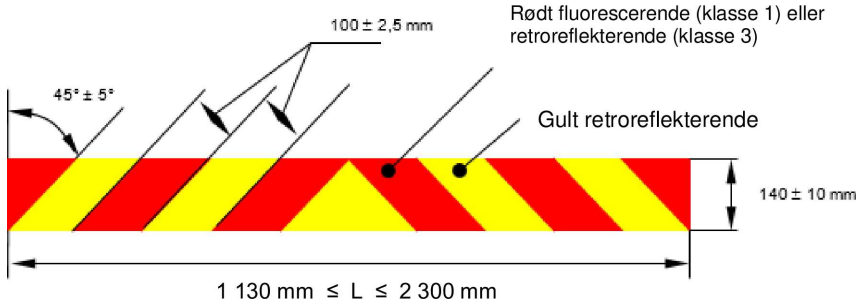
De foreskrevne former, mønstre og dimensioner er illustreret i figur A5-V.

6.3.5. Bageste afmærkningsplader, der leveres i sæt, skal parvis svare til hinanden.

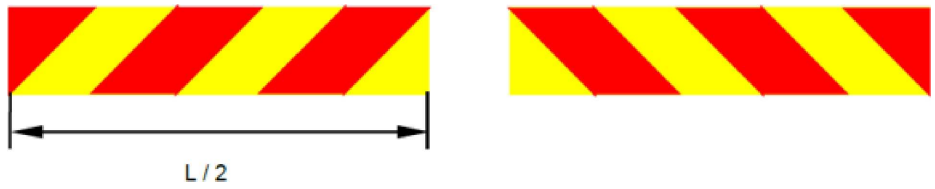
Figur A5-V

Bageste afmærkningsplader (klasse 1 og klasse 3)

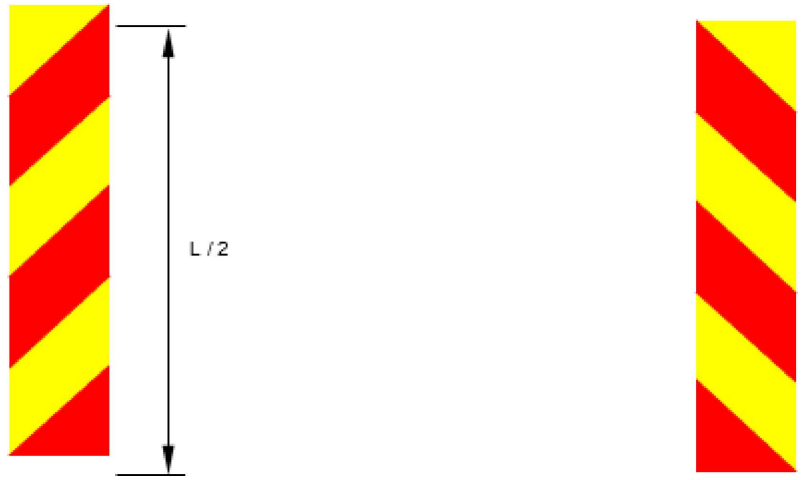
Eksempel: a)



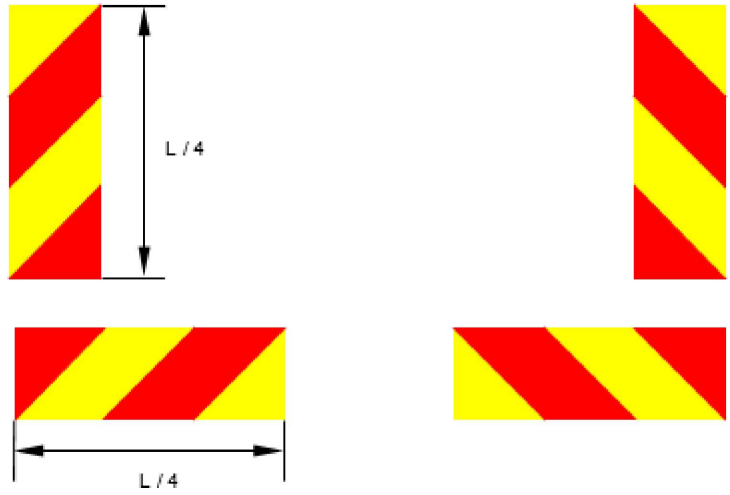
Eksempel: b)



Eksempel: c)

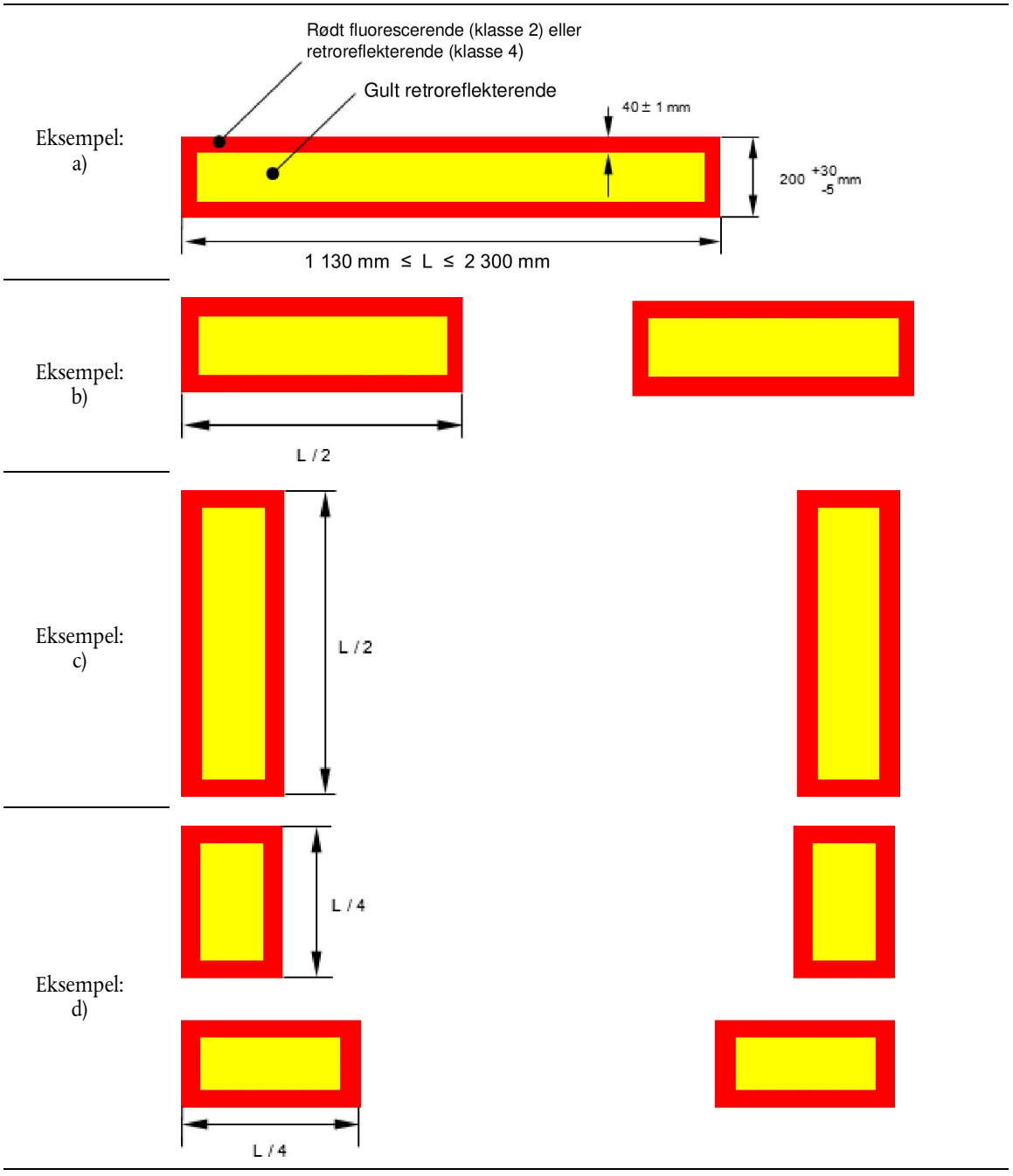


Eksempel: d)



Figur A5-VI

Bageste afmærkningsplader (klasse 2 og klasse 4)



7. FORM OG DIMENSIONER FOR RETROREFLEKTERENDE/FLUORESCERENDE (KLASSE 1) ELLER UDELUKKENDE RETROREFLEKTERENDE (KLASSE 2) BAGUDVENDENDE AFMÆRKNINGSPLADER TIL LANGSOMTKØRENDE KØRETØJER

7.1. Form

Afmærkningspladerne skal have form af en ligesidet trekant med afskårne hjørner og monteres med en af spidserne opad på bagenden af langsomtkørende køretøjer.

7.2. Mønster

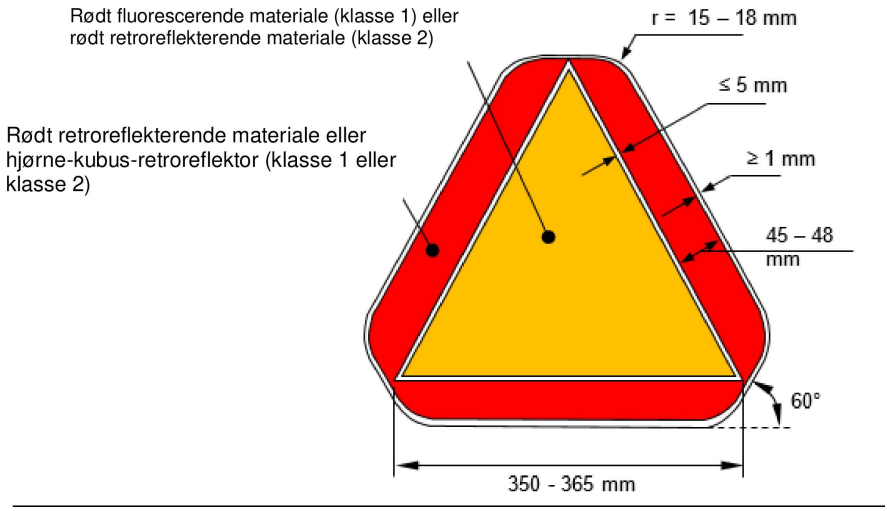
De bagudvendende afmærkningsplader til langsomtkørende køretøjer skal have et rødt fluorescerende centrum og røde retroreflekterende kanter fremstillet af enten retroreflekterende folie eller belægning eller af hjørne-kubus-reflektorer af plastik (klasse 1). Bagudvendende afmærkningsplader til langsomtkørende køretøjer i klasse 2 skal have et retroreflekterende centrum.

7.3. Dimensioner

Grundfladens længde på den indkapslede fluorescerende trekant (klasse 1) eller retroreflekterende trekant (klasse 2) skal være: mindst 350 mm og højst 365 mm. Minimumsbredden af den lysafgivende overflade på den røde retroreflekterende kant skal være 45 mm og maksimumsbredden 48 mm. Disse egenskaber er illustreret i eksemplet i figur A5-VI.

Figur A5-VII

Eksempel på en afmærkningsplade til et langsomtkørende køretøj



8. FORM OG DIMENSIONER FOR ADVARSELSTREKANTEN (FIGUR A5-VIII ELLER A5-IX).

8.1. Form og dimensioner for trekanten

8.1.1. De teoretiske sider af trekanten skal være 500 ± 50 mm lange.

8.1.2. Hvis der er tale om en advarselstrekant af type 1 skal de retroreflekterende enheder placeres langs kanten med en stribe af fast bredde, som skal være mellem 25 og 50 mm. Hvis der er tale om en advarselstrekant af type 2 med fluorescerende retroreflekterende materiale, skal den faste bredde være mellem 50 og 85 mm.

8.1.3. Mellem trekantens ydre kant og den retroreflekterende stribe må der være en rand med en bredde på højst 5 mm, som ikke nødvendigvis skal være rød.

8.1.4. Den retroreflekterende stribe kan enten være ubrudt eller brudt I sidstnævnte tilfælde skal støttematerialets frie område være rødt (se også punkt 5.9.4.2.1 i dette regulativ).

8.1.5. Hvis der er tale om en advarselstrekant af type 1, skal den fluorescerende overflade ligge op ad de retroreflekterende enheder. Den skal være anbragt symmetrisk langs trekantens tre sider. Når den er i brig, skal overfladearealet være mindst 315 cm^2. Dog kan der mellem den retroreflekterende overflade og den fluorescerende overflade placeres en rand, der enten er ubrudt eller brudt, ikke mere end 5 mm bred, og ikke nødvendigvis rød.

8.1.6. Siden ind mod den åbne midterdel af trekanten skal være mindst 70 mm lang (figur A5-VIII).

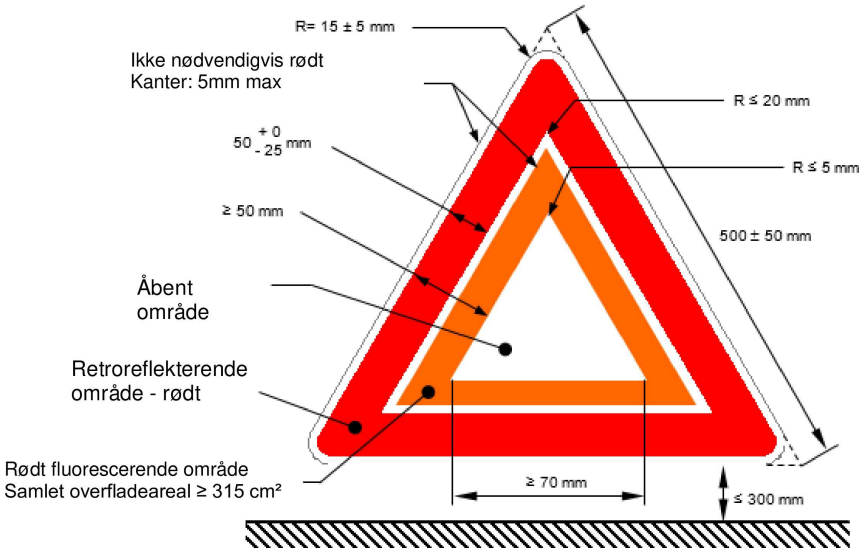
8.2. Form og dimensioner for trekanten

8.2.1. Afstanden mellem det underlag, hvorpå advarselstrekanten står, og den nederste del af advarselstrekanten må ikke være større end 300 mm.

8.3. Det fluorescerende retroreflekterende materiale skal være farvet i massen, enten i de retroreflekterende elementer eller som et solidt overfladelag.

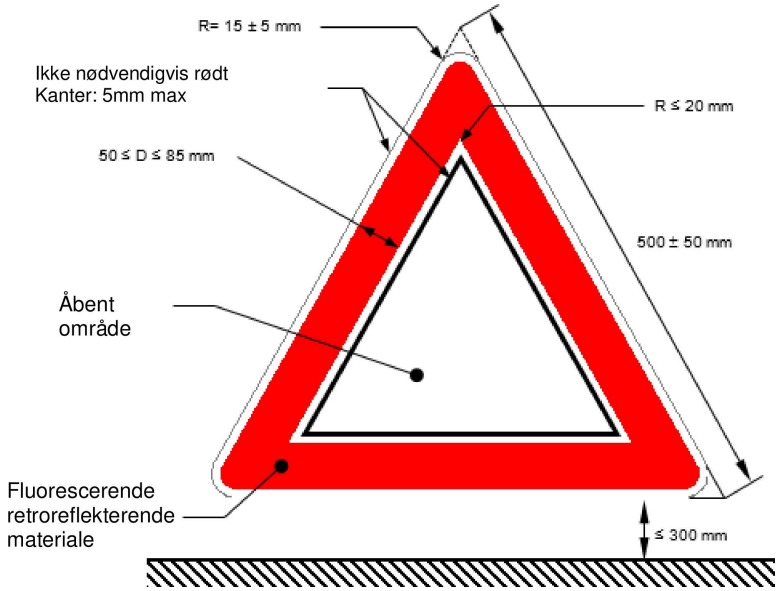
Figur A5-VIII

Form og dimensioner af en advarselstrekant af type 1 og af underlaget



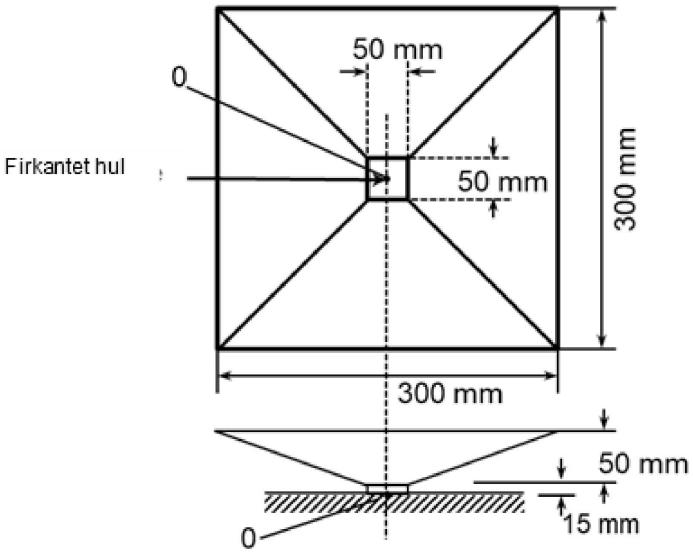
Figur A5-IX

Form og dimensioner af en advarselstrekant af type 2 og af underlaget



Figur A5-X

Udstyr til prøvning af frihøjden



BILAG 6

Varmebestandighed

1. Prøvningsprocedure for støbte retroreflekterende anordninger i plast såsom klasse IA, IA, IB, IIIA, IIIB, IVA, afmærkningsplader i klasse 1, 2, 3, 4 og 5 og advarselstrekanter af type 1:

   Den retroreflekterende anordning opbevares i 48 sammenhængende timer i tør luft ved en temperatur på 65 °C ± 2 °C, hvorefter prøven afkøles i 1 time ved 23 °C ± 2 °C.

2. Prøvningsprocedure for fleksible materialer i klasse C, F, 1, 2, 3, 4, 5 og advarselstrekanter af type 2:

   En del af prøven, der er mindst 300 mm langt, opbevares i 12 sammenhængende timer i tør luft ved en temperatur på 65 °C ± 2, hvorefter prøven afkøles i 1 time ved 23 °C ± 2 °C. Den skal derefter opbevares i 12 timer ved en temperatur på- 20 °C ± 2.

   Prøven skal undersøges efter en restitutionsperiode på 4 timer under normale laboratorieforhold.

3. Efter prøvningen må der ikke ved besigtigelse kunne konstateres nogen mærkbar deformation eller revne i den retroreflekterende anordning, navnlig ikke i de optiske dele.

BILAG 7

Bestandighed over for vandindtrængning for retroreflekterende anordninger, advarselstrekanter og afmærkningsplader

1. PRØVNING AF RETROREFLEKTORER OG RETROREFLEKTERENDE AFMÆRKNINGER

1.1. Uanset om der er tale om sammenbyggede eller i en lygte indbyggede retroreflekterende anordninger, eller et prøveeksemplar af en retroreflekterende afmærkning, nedsænkes disse efter afmontering af alle aftagelige dele i 10 minutter i vand med en temperatur på 50 °C + 5° C, således at det højeste punkt på øverste del af lysfladen befinder sig 20 mm under vandoverfladen. Denne prøvning gentages, efter at den retroreflekterende anordning er drejet 180°, således at lysfladen er underst, og således at bagsiden er dækket af ca. 20 mm vand. Disse prøveeksemplarer nedsænkes derpå straks i vand ved 25 °C ± 5 °C under samme omstændigheder.

1.2. Efter denne prøvning må intet vand være trængt ind til refleksoptikken. Hvis besigtigelse utvetydigt afslører vand, har anordningen ikke bestået prøven.

1.3. Såfremt besigtigelsen ikke har afsløret vand, eller der er tvivl:

1.3.1. måles refleksionskoefficienten (CIL), hvis der er tale om retroreflektorer, efter den i punkt 5.1.3.2.2 eller 5.3.3.3.2 angivne metode efter forudgående let afrystning af overskydende vand fra den retroreflekterende anordnings overflade.

1.3.2. måles retrorefleksionskoefficienten R', hvis der er tale om retroreflekterende afmærkninger, i overensstemmelse med bilag 7, efter forudgående let afrystning af overskydende vand fra prøvens overflade.

2. PRØVNING AF ADVARSELSTREKANTER

2.1. Prøvning af modstandsdygtigheden af den retroreflekterende anordning eller det fluorescerende retroreflekterende materiale

2.1.1. Trekanten — foldbare advarselstrekanter skal samles som ved brug — nedsænkes i ti minutter i vand med en temperatur på 50 °C ± 5 °C, med det højeste punkt af den øvre del af lysfladen omkring 20 mm under vandoverfladen. Umiddelbart derefter nedsænkes denne retroreflekterende anordning under samme forhold i vand med en temperatur på 25 °C ± 5 °C.

2.1.2. Efter denne prøvning må intet vand være trængt ind til den retroreflekterende anordnings reflekterende overflade. Hvis en visuel inspektion klart viser, at der er vand til stede, har anordningen ikke bestået prøvningen. Vand eller vanddamp på kanterne af det fluorescerende retroreflekterende materiale anses ikke for at udgøre en forfejlet prøvning.

2.1.3. Såfremt besigtigelsen ikke har afsløret vand, eller der er tvivl, måles refleksionskoefficienten (CIL) igen under samme betingelser som nævnt i bilag 7, punkt 1.2, efter forudgående let afrystning af overskydende vand fra den retroreflekterende anordnings overflade. Refleksionskoefficienten (CIL) må ikke være faldet med mere end 40 % af de værdier, der blev registreret inden prøvningen.

2.2. Vandbelastningsprøvning

Trekanten — foldbare advarselstrekanter skal samles som ved brug — nedsænkes fladt i to timer på bunden af en beholder med vand ved 25 °C ± 5 °C, idet trekantens aktive overflade er opad og 5 cm under vandoverfladen. Trekanten fjernes og tørres derefter. Ingen del af anordningen må udvise tydelige tegn på forringelse, som kan nedsætte trekantens effektivitet.

3. PRØVNING AF AFMÆRKNINGSPLADER

3.1. Modstandsdygtighed over for vand

Et udsnit af et prøveeksemplar med en længde på ikke under 300 mm skal holdes neddyppet i destilleret vand ved en temperatur på 23 ± 5°C i 18 timer. Det skal derefter stilles til tørring i 24 timer under normale laboratorieforhold.

Når prøvningen er afsluttet, skal udsnittet undersøges. Ingen del inden for 10 mm fra den afskårne kant må vise tegn på forringelse, som kan nedsætte afmærkningspladens effektivitet.

BILAG 8

Alternative prøvningsprocedurer for bestandighed over for vandindtrængning for retroreflekterende anordninger i klasse IB og IIIB

1. Som alternativ udføres følgende prøvninger (fugt- og støvprøvning) på fabrikantens anmodning.

2. Fugtprøvning

Med denne prøvning vurderes prøveeksemplarets modstandsdygtighed over for fugtindtrængning ved oversprøjtning med vand og dræningsegenskaberne bestemmes for anordninger med drænhuller eller andre eksponerede åbninger i anordningen.

2.1. Udstyr til prøvning med vandoversprøjtning

Der anvendes et vandoversprøjtningsskab med følgende egenskaber:

2.1.1. Skab

Skabet skal være forsynet med en eller flere dyser, der giver en kegleformet massiv vandstråle med en vinkel, der dækker prøveeksemplaret fuldstændigt. Dysen eller dysernes centerlinje skal være rettet nedad med en vinkel på 45 + 5° i forhold til en roterende prøvningsplatforms vertikale akse.

2.1.2. Roterende prøvningsplatform

Den roterende prøvningsplatform skal have en diameter på mindst 140 mm og dreje om en vertikal akse i skabets midte.

2.1.3. Nedfaldshastighed

Vandoversprøjtningens nedfaldshastighed ved anordningen skal være 2,5 + 1,6/-0) mm/min målt med en vertikal cylindrisk opsamlingsenhed centreret i den roterende prøvningsplatforms vertikale akse. Vandopsamlingsenhedens højde skal være 100 mm, og den indvendige diameter skal mindst være 140 mm.

2.2. Metode til prøvning med vandoversprøjtning

Et prøveeksemplar monteret på en prøveopspænding udsættes efter måling og registrering af refleksionskoefficient (CIL) for vandoversprøjtning som følger:

2.2.1. Åbninger i anordningen

Alle drænhuller og andre åbninger skal forblive åbne. Hvis der anvendes drænvæger prøves disse i anordningen.

2.2.2. Rotationshastighed

Anordningen skal dreje om sin vertikale akse med en hastighed på 4,0 ± 0,5 min^{-1}.

2.2.3. Hvis retroreflektoren er gensidigt indbygget eller sammenbygget med signalgivnings- eller lysfunktioner, skal disse aktiveres ved konstruktionsspændingen med en cyklus på 5 min ON (evt. i blinkfunktion) og 55 min OFF.

2.2.4. Testens varighed

Vandoversprøjtningsprøvningen skal vare 12 timer (12 cyklusser af 5/55 min).

2.2.5. Dræningsperiode

Rotationen og vandoversprøjtningen slukkes, og anordningen henstår i 1 time med skabets dør lukket, så vandet kan løbe af.

2.2.6. Vurdering af prøveeksemplaret

Efter afslutning af dræningsperioden besigtiges anordningens indre med hensyn til fugtansamlinger. Der må ikke være dannet stillestående vandansamlinger, og sådanne må ikke kunne dannes ved bankning på eller hældning af anordningen. Refleksionskoefficienten (CIL) måles efter metoden i bilag 4, efter af anordningens yderside er tørret af med en tør bomuldsklud.

2.3. Støvprøvning

Denne prøvning vurderer prøveeksemplarets modstandsdygtighed over for indtrængen af støv, som vil kunne påvirke retroreflektorens fotometriske egenskaber betydeligt.

2.3.1. Støvprøvningsudstyr

Følgende udstyr anvendes til støvprøvningen

2.3.2. Støvkammer

Prøvningskammerets indre skal have en kubisk form i størrelsesorden 0,9 til 1,5 m pr. side. Bunden kan være »tragtformet« for at lette opsamlingen af støv. Det indre kammers volumen, uden medregning af den »tragtformede« bund, må højst være 2 m^3, og det skal være ladet med 3 til 5 kg prøvningsstøv. Kammeret skal kunne sætte prøvningsstøvet i bevægelse med hjælp af trykluft eller vingeblæsere, således at støvet spredes i hele kammeret.

2.3.3. Støv

Det anvendte støv skal være fint pulvercement i henhold til standarden ASTM C 150-84 (*).

2.3.4. Metode til støvprøvning

Et prøveeksemplar monteret på en prøveopspænding udsættes efter måling og registrering af refleksionskoefficient (CIL) for støvpåvirkning som følger:

2.3.5. Åbninger i anordningen

Alle drænhuller og andre åbninger skal forblive åbne. Hvis der anvendes drænvæger prøves disse i anordningen.

2.3.6. Støveksponering

Den opspændte anordning anbringes i støvkammeret mindst 150 mm fra en væg. Anordninger med en længde på over 600 mm centreres horisontalt i prøvningskammeret. Prøvningsstøvet bringes i så fuldstændig bevægelse som muligt ved hjælp af trykluft eller blæser(e) med intervaller på 15 min i en periode på 2 til 15 s over en prøvningsperiode på 5 timer. Støvet skal have lov til at falde til ro mellem perioderne med bevægelse.

2.3.7. Vurdering af det målte prøveeksemplar

Efter afslutning af støvprøvningen rengøres anordningen udvendigt og tørres med en tør bomuldsklud, og refleksionskoefficienten (CIL) måles efter den i punkt 5.1.3.2.2 fastsatte metode.

(*) American Society for Testing and Materials

BILAG 9

Modstandsdygtighed over for brændstoffer

1. En prøveblanding bestående af 70 % n-heptan og 30 % toluen påføres enten:

1.1. En retroreflekterende anordning

a) den retroreflekterende anordnings ydre overflade, navnlig dens lysflade, gnides let med en bomuldsklud, gennemvædet med prøveblandingen.

b) efter cirka fem minutter kontrolleres overfladen visuelt. Den må ikke fremvise synlige forandringer, dog kan lette overfladiske ridser accepteres.

eller

1.2. et prøveeksemplar af den retroreflekterende afmærkning

a) Et udsnit af et prøveeksemplar med en længde på ikke under 300 mm skal holdes neddyppet i prøveblandingen i et minut

b) Efter optagning skal overfladen tørres med en blød klud og må ikke fremvise nogen synlig ændring, som kan forringe afmærkningens effektivitet.

2. Prøvning af advarselstrekanter:

2.1. Trekanten og dens opbevaringshylster neddyppes hver for sig i en beholder med en blanding af 70 % n-heptan og 30 % toluen.

a) efter 60 sekunder fjernes de fra beholderen og overskydende væske afrystes.

b) trekanten anbringes derefter i opbevaringshylsteret og enheden anbringes fladt i stillestående luft.

c) når trekanten er fuldstændig tør, må den ikke røre hylsteret, og der må ikke forekomme synlige ændringer af overfladen, og der må ikke forekomme synlige skadelige ændringer. Små overfladerevner kan dog tolereres.

BILAG 10

Modstandsdygtighed over for smøreolier

1. Prøvningsprocedure for støbte retroreflekterende anordninger i plast såsom klasse IA, IB, IIIA, IIIB, IVA og advarselstrekanter af type 1

1.1. Den retroreflekterende anordnings ydre overflade, navnlig dens lysflade, gnides let med en bomuldsklud, gennemvædet med en rensende smøreolie. Efter ca. 5 minutter aftørres overfladen. Derefter måles refleksionskoefficienten (CIL) (punkt 5.1.3.2.2 eller 5.3.3.3.2).

BILAG 11

Korrosionsbestandighed (ISO-standard 3768)

1. Retroreflekterende anordninger skal være således udformet, at de under de fugtigheds- og korrosionsforhold, som de normalt udsættes for, bevarer de krævede fotometriske og kolorimetriske kendetegn. Kontrollen skal gælde modstandsdygtigheden af forsiden mod at blive mat samt af bagsidens beskyttelseslag mod nedbrydning, især når vigtige metaldele er udsat for tæring.

2. Efter afmontering af den retroreflekterende anordnings aftagelige dele udsættes denne eller den lygte, som den er sammenbygget med eller indbygget i, for salttåge i en 50 timers periode bestående af to gange 24 timers eksponering, adskilt af et interval på 2 timer, hvor man lader prøven tørre.

3. Salttågen frembringes ved forstøvning af en saltopløsning ved en temperatur på 35 ± 2 °C; saltopløsningen fremstilles ved:

3.1. Hvis der er tale om støbte retroreflekterende anordninger i plast såsom klasse IA, IB, IIIA, IIIB, IVA og advarselstrekanter af type 1

ved opløsning af 20 ± 2 vægtdele natriumklorid i 80 dele destilleret vand med et indhold af urenheder på højst 0,02 %.

3.1.1. Umiddelbart efter afslutning af prøvningen må prøveeksemplaret ikke vise tegn på stærk korrosion, som kan forringe anordningens effektivitet.

3.2. Hvis der er tale om en prøveenhed af retroreflekterende afmærkninger

ved opløsning af 5 vægtdele natriumklorid i 95 dele destilleret vand med et indhold af urenheder på højst 0,02 %.

3.2.1. Prøven må ikke umiddelbart efter prøvningen udvise tegn på korrosion, som kan forringe afmærkningens effektivitet.

4. De retroreflekterende områders retrorefleksionskoefficient R' skal, når den måles efter en restitutionsperiode på 48 timer som anført i bilag 7, ved en indfaldsvinkel på $ß_2 = 5°$ og en observationsvinkel på $\alpha = 20'$, henholdsvis være mindst lig værdien i tabel 9, eller højst lig værdien i tabel 10. Inden måling skal overfladen renses for saltafsætninger fra salttågen.

BILAG 12

Modstandsdygtighed af den tilgængelige bagside af retroreflekterende anordninger med spejlbelægning

1. Modstandsdygtighed af den tilgængelige bagside af retroreflekterende anordninger med spejlbelægning, hvis der er tale om støbte retroreflekterende anordninger i plast såsom klasse IA, IB, IIIA, IIIB, IVA og advarselstrekanter af type 1.

2. Bagsiden af den retroreflekterende anordning børstes med en hård nylonbørste.

3. Efter afbørstning af bagsiden af den retroreflekterende anordning, for støbte retroreflekterende anordninger i plast såsom klasse IA, IB, IIIA, IIIB, IVA, dækkes denne flade i et minut med en klud gennemvædet med den i bilag 9 anførte blanding. Derefter fjernes bomuldskluden, og den retroreflekterende anordning tørres.

4. Efter afbørstning af bagsiden af den retroreflekterende anordning, for støbte retroreflekterende anordninger i plast såsom advarselstrekanter af type 1, dækkes denne flade i et minut med en klud gennemvædet med den i bilag 9 anførte blanding. Derefter fjernes brændstoffet, og anordningen tørres.

5. Når fordampningen er afsluttet, afbørstes bagsiden med den allerede anvendte nylonbørste.

6. Efter at hele den spejlbelagte bagside er dækket med sort tusch måles refleksionskoefficienten (CIL) (punkt 5.1.3.2.2 eller 5.3.3.3.2).

7. Hvis der er tale om en retroreflektor såsom en advarselstrekant af type 1, må refleksionskoefficienten (CIL) ikke være faldet med mere end 40 % af de værdier, der blev registreret inden prøvningen. Denne prøvning kan ikke anvendes på fluorescerende retroreflekterende materiale.

BILAG 13

Vejrbestandighed

1. Vejrbestandighed, hvis der er tale om prøveenheder af retroreflekterende afmærkninger

1.1. Fremgangsmåde - Til hver prøvning udtages to eksemplarer af en prøveenhed. Det ene prøveeksemplar skal opbevares i en mørk og tør beholder med henblik på senere brug som »ikkeeksponeret referenceeksemplar«.

1.2. Det andet prøveeksemplar underkastes en belysningskilde og udsættes for en temperatur- og strålingsprøvning som beskrevet i bilag 22, om nødvendigt i det relevante punkt 5 i dette regulativ:

a) Retroreflektoren eller det retroreflekterende materiale eksponeres, indtil blå standardfarvning nr. 7 er falmet til nr. 4 på gråskalaen.

b) det fluorescerende materiale eller det fluorescerende/retroreflekterende materiale eksponeres, indtil blå standardfarvning nr. 5 er falmet til nr. 4 på gråskalaen.

1.3. Efter prøvningen skal prøveeksemplaret vaskes i en svag neutral rengøringsopløsning, tørres og undersøges for overensstemmelse med de krav, som er fastsat i punkt 1.4 og 1.5.

1.4. Udseende

Intet område på det eksponerede prøveeksemplar må vise tegn på revnedannelse, afskalning, spaltning, blæredannelse, delaminering, deformering, kridtning, anløbning eller korrosion.

Prøven må ikke udvise synlige skader såsom revner, sammenslemning eller afskalning af fluorescerende eller fluorescerende retroreflekterende materiale.

1.5. Farvebestandighed

Det eksponerede prøveeksemplars farver skal fortsat opfylde forskrifterne i punkt 5 i dette regulativ for den tilsvarende retroreflekterende anordning.

1.6. Indvirkningen på det retroreflekterende materiales retrorefleksionskoefficient:

1.6.1. Ved denne prøvning skal der kun foretages målinger ved en observationsvinkel på $\alpha = 20'$ og en indfaldsvinkel på $ß_2 = 5°$ ved hjælp af den metode, der er beskrevet i bilag 7.

1.6.2. Det eksponerede prøveeksemplars retrorefleksionskoefficient i tør tilstand skal være mindst 80 % af værdien i punkt 5 i dette regulativ.

2. Vejrbestandighed for advarselstrekanter

2.1. Prøvning af vejrbestandigheden for luminansfaktoren og farven af de fluorescerende (advarselstrekanter af type 1) og fluorescerende retroreflekterende (advarselstrekanter af type 2) materialer.

2.2. En af prøverne af det fluorescerende materiale indgivet i overensstemmelse med punkt 3.1 i dette regulativ udsættes for en temperatur- og strålingsprøvning som beskrevet i bilag 22 indtil kontrasten nr. 4 på gråskalaen er opnået for prøveeksemplar nr. 5 eller lyseksponeringsækvivalenterne for, at de blå uldstandardfarvninger for farveægthed for prøveeksemplar nr. 5 er falmet til nr. 4 på gråskalaen ved udsættelse for stråling fra en xenon-buelampe, er opnået.

2.3. For en retroreflekterende anordning med fluorescerende materiale skal farvekoordinaterne og luminansfaktoren (se punkt 3) efter prøvningen være i overensstemmelse med forskrifterne i punkt 5 i dette regulativ.

Luminansfaktoren skal være i overensstemmelse med punkt 5 i dette regulativ og må ikke være steget med mere end 5 % i forhold til den værdi, der er bestemt i henhold til punkt 5 i dette regulativ.

2.4. Hvis det fluorescerende materiale er et limfolie, der allerede har bestået ovenstående prøvninger ved en tidligere godkendelsesprøvning, behøver prøvningen ikke gentages; en tilsvarende bemærkning anføres under punkt 12 (»Bemærkninger«) i meddelelsen vedrørende godkendelse (bilag 1).

3. Vejrbestandighed, hvis der er tale om prøveenheder af afmærkningsplader

3.1. Fremgangsmåde - Til hver prøvning udtages to eksemplarer af en prøveenhed (jf. punkt 2.4.17.4 i FN-regulativ nr. 48). Det ene prøveeksemplar skal opbevares i en mørk og tør beholder med henblik på senere brug som »ikkeeksponeret referenceeksemplar«.

Det andet prøveeksemplar underkastes en belysningskilde i overensstemmelse med ISO-standard 105-B02-1978, punkt 4.3.1; det retroreflekterende materiale skal eksponeres, indtil blå standardfarvning nr. 7 er falmet til nr. 4 på gråskalaen; og det fluorescerende materiale eksponeres, indtil blå standardfarvning nr. 5 er falmet til nr. 4 på gråskalaen. Efter prøvningen skal prøveeksemplaret vaskes i en svag neutral rengøringsopløsning, tørres og undersøges for overensstemmelse med de krav, som er fastsat i punkt 3.2 til 3.4.

3.2. Udseende — Det eksponerede prøveeksemplar må ikke nogetsteds vise tegn på revnedannelse, sammenslemning, punkttæring, blæredannelse, delaminering, deformering, kridtning, anløbning eller korrosion.

Der må ikke forekomme krympning på mere end 0,5 % i alle lineære retninger og tegn på svigtende vedhæftning, f. eks. ved at kanterne løfter sig fra underlaget.

3.3. Farvebestandighed — Det eksponerede prøveeksemplars farver skal fortsat opfylde kravene i punkt 5.7.5.

3.4. Indvirkningen på det retroreflekterende materiales retrorefleksionskoefficient:

3.4.1. Ved denne prøvning skal der kun foretages måling ved en observationsvinkel på 20' og en indfaldsvinkel på 5 grader ved hjælp af den metode, der er beskrevet i punkt 5.7.4.

3.4.2. Det eksponerede prøveeksemplars retrorefleksionskoefficient i tør tilstand skal være mindst 80 % af værdien i tabel 12 i punkt 5.7.4.

3.4.3. Prøveeksemplaret skal derefter underkastes simuleret nedbør, som beskrevet i punkt 7.7 i EN 13422(2004) (Vertical road signs. Portable deformable warning devices and delineators. Portable road traffic signs. Cones and cylinders), og dets retrorefleksionskoefficient under disse betingelser må ikke være mindre end 90 % af den værdi, der blev opnået ved måling i tør tilstand som beskrevet i punkt 3.4.2.

Det er muligt at anvende andre dyser end dem, der er beskrevet i punkt 7.7 i EN 13422(2004), forudsat at der opnås samme ydeevne (f.eks. vandfordeling på prøveeksemplarets overflade) for den simulerede nedbørsmængde.

BILAG 14

De fotometriske egenskabers stabilitet

1. Den godkendende myndighed har ret til at prøve de optiske egenskabers stabilitet for et retroreflekterende materiale i brug (når dette bruges til afmærkning eller til særlige afmærkninger/grafik).

2. Andre kontraherende parters godkendende myndigheder, som har meddelt godkendelsen, kan foretage de samme prøvninger. Hvis der forekommer »systematiske svigt efter ibrugtagning« af en type retroreflekterende materiale, skal de prøvede materialeprøver sendes til inspektion hos den myndighed, der har meddelt godkendelsen.

3. Hvis andre kriterier mangler, etableres karakteristikken »systematiske svigt efter ibrugtagning« for en type retroreflekterende materiale i henhold til punkt 4.1.

4. Den myndighed, der har meddelt godkendelsen, skal have ret til at kontrollere den tidsmæssige bestandighed af de bageste afmærkningspladers optiske egenskaber i brug.

5. De typegodkendende myndigheder i andre lande end det land, hvor godkendelsen blev meddelt, kan gennemføre tilsvarende kontroller på deres område. Hvis en type bageste afmærkningsplade i brug frembyder en systematisk fejl, skal de pågældende myndigheder fremsende de komponenter, der er afmonteret med henblik på undersøgelse, til den myndighed, som har meddelt godkendelsen med anmodning om en udtalelse.

6. I mangel af andre kriterier skal begrebet »systematisk fejl« ved en type bageste afmærkningsplade fortolkes i overensstemmelse med hensigten i punkt 4.1.

BILAG 15

Modstandsdygtighed mod rengøring, hvis der er tale om en prøveenhed af en retoreflekterende afmærkning

1. MANUEL RENGØRING

Et prøveeksemplar smurt med en blanding af en smøreolie og grafit skal let kunne rengøres uden skade på de retroreflekterende overflader, når det tørres med et mildt alifatisk opløsningsmiddel som f.eks. n-heptan og derefter vaskes med et neutralt rengøringsmiddel.

2. MASKINVASK

Når prøveeksemplaret udsættes for sprøjtning i 60 sekunder ved de normale monteringsforhold, må der ikke forekomme beskadigelse af den retroreflekterende overflade eller delaminering fra underlaget eller adskillelse fra prøveeksemplarets monteringsflade ved følgende opstillingsparametre:

a) Vand-/vaskeopløsningens tryk: 8 ± 0,2 MPa.

b) Vand-/vaskeopløsningens temperatur: 60°-5 °C.

c) Vand-/vaskeopløsningens flowhastighed: 7 ± 1 l/min.

d) Renseanordningens spids holdes i en afstand af 600 ± 20 mm fra den retroreflekterende overflade.

e) Renseanordningen holdes i en vinkel på højst 45 grader i forhold til vinkelret på den retroreflekterende overflade.

f) 40 graders dyse, der giver et bredt strålemønster.

BILAG 16

Klæbeevne

1. Klæbeevne (for klæbemidler) for retroreflekterende afmærkninger

1.1. De retroreflekterende materialers vedhæftning bestemmes efter 24 timers hærdningstid ved i en maskine til prøvning af trækstyrke at trække materialet i en vinkel på 90 grader.

1.2. De retroreflekterende materialer må ikke let kunne fjernes, uden at materialet beskadiges.

1.3. Det skal kræve en kraftpåvirkning af de retroreflekterende materialer på mindst 10 N pr. 25 mm bredde ved en konstant hastighed på 300 mm i minuttet for at fjerne dem fra underlaget.

2. Klæbeevne (for klæbemidler) for retroreflekterende materialer til bageste afmærkningsplader

2.1. De retroreflekterende materialers vedhæftning bestemmes efter 24 timers hærdningstid ved i en maskine til prøvning af trækstyrke at trække materialet i en vinkel på 90 grader.

2.2. De laminerede eller belagte retroreflekterende og fluorescerende materialers vedhæftning skal bestemmes.

2.3. De belagte materialer må ikke uanset art kunne fjernes uden brug af værktøj eller uden at beskadige materialet.

2.4. Det skal kræve en kraftpåvirkning af de laminerede materialer (limfolier) på mindst 10 N pr. 25 mm bredde ved en hastighed på 300 mm i minuttet for at fjerne dem fra underlaget.

BILAG 17

Bøjningsevne — Retroreflekterende afmærkninger

1. For prøver, som skal klistres på en fleksibel overflade, dvs. en presenning, anvendes følgende fremgangsmåde:

2. Et prøveeksemplar med målene 50 mm gange 300 mm bøjes en enkelt gang i længderetningen omkring en 3,2 mm dorn, idet klæbemidlet er i kontakt med dornen i 1 sekund.

3. Prøvningstemperaturen skal være 23 °C ± 2 °C.

   Bemærk: For at lette prøvningen spredes der talkumpulver på klæbemidlet for at forhindre, at det klæber til dornen.

4. Efter denne prøvning må prøveeksemplaret ikke have revner i overfladen og må ikke fremvise nogen synlig ændring, som kan forringe dets effektivitet.

BILAG 18

Slagstyrke

1. BAGESTE AFMÆRKNINGSPLADER (UNDTAGEN HJØRNE-KUBUS-REFLEKTORER AF PLASTIK)

   Når en massiv stålkugle med en diameter på 25 mm slippes fra en højde af 2 m på en afmærkningsplades retroreflekterende og fluorescerende overflade ved en omgivende temperatur på 23 ± 2°C må materialet ikke fremvise nogen revnedannelse eller adskillelse fra underlaget i en afstand af mere end 5 mm fra kollisionsområdet.

2. RETROREFLEKTERENDE ANORDNINGER I KLASSE IVA

   Den retroreflekterende anordning monteres på tilsvarende måde, som den er monteret på køretøjet, men med linsen anbragt vandret og opadrettet.

   Man lader en massiv, poleret stålkugle med diameter 13 mm falde én gang lodret fra en højde af 0,76 m på midten af linsen. Kuglen kan være styret, men skal falde frit.

   Udførelse af denne prøve ved stuetemperatur må ikke medføre revner i linsen.

BILAG 19

Pladens stivhed

1. KLASSE 1, 2, 3, 4 OG 5

1.1. Den bageste afmærkningsplade anbringes på to holdere således at disse er parallelle med pladens korte kant, og afstanden fra hver holder til pladens tilstødende kant er højst L 10, hvor L er pladens totalmål. Afmærkningspladen belastes derefter med sække af stålsand eller tørt sand, således at dette udøver et jævnt fordelt tryk på 1,5 kN/m^2. Afmærkningspladens udbøjning måles i et punkt midt mellem understøtningerne.

1.2. Når prøvningen udføres som beskrevet i punkt 1 ovenfor, må den maksimale udbøjning af afmærkningen under prøvningsbelastningen ikke overstige en tyvendedel af afstanden mellem holderne i punkt 1, og den resterende udbøjning efter fjernelse af belastningen må ikke overstige en femtedel af den målte udbøjning under belastning.

2. KLASSE SMV

2.1. Den trekantede afmærkningsplade skal holdes forsvarligt fast på en af sine lange sider, idet holdeanordningens klemmer ikke overlapper mere end 20 mm. Der skal udøves en kraftpåvirkning på 10 N på den modsatte spids lodret på planet.

2.2. Spidsen må da ikke flytte sig mere end 40 mm i kraftpåvirkningens retning.

2.3. Når kraftpåvirkningen er fjernet, skal afmærkningspladen synligt vende tilbage til sin oprindelige position. Restudslaget må ikke overstige 5 mm.

BILAG 20

Yderligere prøvningsprocedurer for advarselstrekanter af type 1 og 2

1. PRØVNING AF FRIHØJDEN

1.1. Advarselstrekanten skal bestå følgende prøvninger:

1.1.1. Til denne prøvning placeres apparatet vist i figur A5-X, som tager form af en omvendt, hul pyramide, på et horisontalt basisplan.

1.1.2. Hver enkelt støtteben placeres et efter et i prøveapparaturets firkantede hul □. Under prøvningen af hvert støtteben skal der findes en position for prøveapparaturet i forhold til advarselstrekanten og dens støtteben, som er gunstig for trekanten, og som sikrer, at:

1.1.2.1. Alle støtteben står på grundplanet samtidigt.

1.1.2.2. Uden for det område, som dækkes af prøveapparaturet, skal afstanden mellem grundplanet og trekantens dele samt støtteanordningen være mindst 50 mm (med undtagelse af selve støttebenene).

2. MEKANISK SOLIDITETSTEST

2.1. Når advarselstrekanten er blevet opstillet efter fabrikantens anvisninger og dets støtteben står sikkert, påføres en kraft på 2 N på trekantens spids parallelt med den understøttende overflade og vinkelret på trekantens underkant.

2.2. Spidsen af trekanten må ikke flytte sig mere end 5 mm i kraftpåvirkningens retning.

2.3. Efter prøvningen må anordningens position ikke være væsentlig forskellig fra dens oprindelige position.

3. PRØVNING FOR MODSTANDSDYGTIGHED OVER FOR HØJE OG LAVE TEMPERATURER

3.1. Advarselstrekanten, der opbevares i sit hylster, hvis et sådant forefindes, anbringes i 12 sammenhængende timer i tør luft ved en temperatur på 60 °C ± 2 °C.

3.2. Efter prøvningen må der ikke ved besigtigelse kunne konstateres nogen mærkbar deformation eller revne, dette gælder især for den retroreflekterende anordning. Opbevaringshylsteret skal nemt kunne åbnes og må ikke klæbe fast til trekanten.

3.3. Efter prøvningen for modstandsdygtighed over for høje temperaturer og efterfølgende opbevaring i tolv sammenhængende timer ved en temperatur på 25 °C ± 5 °C, opbevares advarselstrekanten i dens hylster i yderligere 12 sammenhængende timer i tør luft ved en temperatur på - 40 °C ± 2 °C.

3.4. Umiddelbart efter at trekanten er blevet fjernet fra kølerummet, må der ikke ved besigtigelse kunne konstateres revner eller synlig deformation, navnlig ikke i de optiske dele. Opbevaringshylsteret, hvis det forefindes, skal kunne åbnes korrekt, og det må hverken revne eller klæbe sig til advarselstrekanten.

4. BESTEMMELSE AF VEJOVERFLADENS UJÆVNHED (»SANDSTRANDS«-METODEN)

4.1. Formålet med metoden

4.1.1. Formålet med denne metode er at beskrive og i en vis udstrækning bestemme den geometriske ujævnhed af den del af vejoverfladen, som advarselstrekanten står på under prøvningen for vindmodstandsdygtighed, som påkrævet i henhold til bilag 5, punkt 10.

4.2. Metodens princip

4.2.1. Et kendt volumen V sand spredes jævnt ud i en cirkel på overfladen af kørebanen. Forholdet mellem det anvendte volumen og arealet S defineres som »gennemsnitlig sanddybde« HS og udtrykkes i mm:

$$HS = \frac{V}{S}$$

4.2.2. Prøvningen udføres ved hjælp af rundkornet, tørt sand med en kornstørrelse på mellem 0,160 mm og 0,315 mm. Voluminet udgør 25 ml ± 0,15 ml. Sandet spredes ud over den overflade, hvor prøvningen udføres ved hjælp af en flad, cirkulær skive med en diameter på 65 mm, hvis ene side er forsynet med en gummibeklædning med en tykkelse på 1,5-2,5 mm; på den anden side skal der være monteret passende håndtag. Hvis diameteren af det cirkulære område dækket med sand er D mm, beregnes den gennemsnitlige sanddybde efter formlen:

$$HS = \frac{4}{\pi} \cdot \frac{25}{D^2} \cdot 10^3 \text{ mm}$$

4.3. Testens udførelse

4.3.1. Overfladen, hvorpå prøvningen udføres, skal være tør og inden prøvningen afbørstes den med en blød børste for at fjerne snavs og løst grus.

4.3.2. Sandet, som er blevet presset sammen i en egnet beholder, hældes derefter ud på overfladen i en enkelt bunke. Derefter spredes sandet omhyggeligt ud på overfladen ved hjælp af gentagne cirkulære bevægelser af den gummibeklædte skive, så der dannes det størst mulige runde område dækket med sand. Sandet vil da fylde alle fordybninger og hulrum.

4.3.3. Der måles normalt to diametre, der er vinkelret på hinanden, af den »strand«, som bliver dannet. Gennemsnitsværdien afrundes til nærmeste 5 mm, idet sanddybden HS beregnes efter formlen i punkt 4.2.2.

4.3.4. Der udføres seks sådanne prøvninger på det understøttende overflade med de dele, der skal afprøves spredt så jævnt ud som muligt på den overflade, der skal prøves. Det samlede gennemsnit af de opnåede resultater er den gennemsnitlige sanddybde HS af vejoverfladen, hvor advarselstrekanten er anbragt.

5. PRØVNING AF VINDMODSTANDSDYGTIGHED

5.1. Advarselstrekanten placeres i en vindtunnel på et underlag, der måler ca. 1,50 m × 1,20 m, med en overflade bestående af slibemateriale af typen P36, svarende til FEPA **-specifikation 43-1-2006. Denne overflade er kendetegnet ved sin geometriske ujævnhed, HS = 0,5 mm ± 0,05 mm, som defineres og bestemmes ved den såkaldte »sandstrands«-metode i henhold til bilag 4 til dette regulativ.

For at undgå et laminart grænselag i det indfaldende lys på underlagets overflade, skal underlaget forsynes med en splitterplade og skal placeres således, at lyset fordeles jævnt omkring pladen.

5.2. Følgende betingelser skal være opfyldt for luftstrømmen:

a) luftstrømmen skal opnå et dynamisk tryk på 180 Pa og skal have et gennemstrømningsfelt, som skal være homogent og frit for turbulens

b) dimensionerne af gennemstrømningsfeltet skal være således, at der vandret med hvert hjørne og lodret med toppen af advarselstrekanten er en afstand på mindst 150 mm til grænsen af dette gennemstrømningsfelt

** FEPA: Federation of European Producers of Abrasives, 20 Avenue Reille, 75014 Paris, France.

c) luftstrømmen (gennemstrømningsfeltet) skal være parallelt med den understøttende overflade i den retning, der anses for mest ugunstig for stabiliteten

d) hvis der er tale om en lukket vindtunnel, må arealet af advarselstrekanten ikke være større end 5 % af tværsnitsarealet af den lukkede vindtunnel.

5.3. Når advarselstrekanten er opstillet på denne måde, skal den underkastes denne luftstrøm i 3 minutter.

5.4. Advarselstrekanten må ikke vælte eller flytte sig. En mindre ændring af berøringspunkterne med vejoverfladen på højst 5 cm er dog tilladt.

5.5. Den trekantede retroreflekterende del af anordningen må ikke rotere mere end 10° fra dens oprindelige position omkring en vandret eller en lodret akse. Rotationen omkring den vandrette akse eller den lodrette akse bestemmes ved hjælp af et virtuelt plan i den oprindelige position af den retroreflekterende trekantede del af anordningen, som er vinkelret på underlaget og vinkelret på luftstrømmen.

BILAG 21

Farvebestandighed [1] **af retroreflekterende anordninger i klasse IA, IB, IIIA, IIIB og IVA**

1. Den typegodkendende myndighed, der har meddelt godkendelse, kan kontrollere farvestabiliteten af typen af den retroreflekterende anordning efter ibrugtagning.

2. De typegodkendende myndigheder i andre lande end det land, hvor godkendelsen blev meddelt, kan gennemføre tilsvarende kontroller på deres område. Hvis en type retroreflektor efter ibrugtagning frembyder en systematisk fejl, skal de pågældende myndigheder fremsende de komponenter, der er afmonteret med henblik på undersøgelse, til den myndighed, som har meddelt godkendelsen med anmodning om en udtalelse.

3. I mangel af andre kriterier skal begrebet »systematisk fejl« hos en retroreflektor i brug opfattes i den i punkt 3.6.1 i dette regulativ anvendte forstand.

---

[1] Skønt det er vigtigt at kontrollere de retroreflekterende anordningers farvebestandighed, er det med den nuværende teknologi endnu ikke muligt at vurdere bestandigheden ved laboratorieprøver af begrænset varighed.

BILAG 22

Farvebestandighed over for kunstigt lys — prøvning med xenonbuelampe for advarselstrekanter

1. ANVENDELSESOMRÅDE

I dette bilag beskrives en metode til bestemmelse af farvebestandigheden af prøveemner af enhver art og i alle former for påvirkning fra en kunstig lyskilde, der er repræsentativ for naturligt dagslys (D65).

2. PRINCIP

Et prøveeksemplar af de emner, der skal prøves, udsættes for kunstigt lys under nærmere foreskrevne betingelser sammen med en nærmere angivet reference for blå uldstandardfarvninger.

3. REFERENCEMATERIALER

De farvebestandighedsniveauer, der er nævnt i dette bilag, opnås ved sammenligning med nærmere angivne blå uldstandardfarvninger, der udsættes for eksponering med henblik på kontrol af den maksimalt tilladte stråling som den maksimale kontrast, der er foreskrevet i dette FN-regulativ.

3.1. Blå uldstandardfarvninger, der er udviklet og fremstillet i Europa, identificeres ved tallene 1-8. Disse referencer er blå uldklude, som er farvet med de farvestoffer, der er anført i tabel A22-1. For prøvningsproceduren i dette regulativ beskrevet i dette bilag, vil kun de blå uldstandardfarvninger 5 og 7 blive anvendt, som beskrevet i tabel A22-1.

Tabel A22-1

Farvestoffer til blå uldstandardfarvninger, reference 5 og 7

Reference	Farve (Betegnelse for farveindeks) [1]
5	Cl Acid Blue 47
7	Cl Solubilised Vat Blue 5

[1] Farveindekset (tredje udgave) udgives af The Society of Dyers and Colourists, PO Box 244, Perkin House, 82 Grattan Road, Bradford BD1 2JB, Det Forenede Kongerige, og af The American Association of Textile Chemists and Colorists, PO Box 12215, Research Triangle Park, NC 27709-2215, USA.

4. GRÅSKALA

Gråskalaen til bestemmelse af ændringer i prøveemnernes farve ved farvebestandighedsprøver. De nøjagtige kolorimetriske forskrifter for skalaen findes i tillæg 1 til dette bilag.

4.1. Anvendelse af skalaen er beskrevet i punkt 2 i tillæg 1 til dette bilag.

5. XENONBUELAMPEAPPARATUR

Apparatet skal være enten en luftkølet eller vandkølet xenonbulampe, der kan eksponere prøveemner i overensstemmelse med EN ISO 4892-2.

5.1. Eksponeringsbetingelserne skal være i overensstemmelse med kravene i tabel A22-2.

Tabel A22-2

Prøvningsparametre for kunstig vejrafprøvning

Eksponeringsparametre	Luftkølet lampe	Vandkølet lampe
Lys/mørke/ vandoversprøjtningscyklus	Kontinuerligt lys uden vandoversprøjtning	Kontinuerligt lys uden vandoversprøjtning

Sort standardtemperatur udelukkende i perioder med lys	(47 ± 3) °C ved anvendelse af et sort standardtermometer	(47 ± 3) °C ved anvendelse af et sort standardtermometer
Relativ luftfugtighed	ca. 40 %	ca. 40 %
Filtre	Vinduesglasfiltre vedr. krav se punkt 5.2	Vinduesglasfiltre vedr. krav se punkt 5.2
Irradians (W/m^2) kontrolleret ved:		
over en rækkevidde på 300-400 nm	42 ± 2	42 ± 2
over en rækkevidde på 300-800 nm	550	630

Bemærkning 1: Vand, der anvendes til oversprøjtning af prøveemnet, må højst indeholde 1 ppm kiseljord Højere niveauer af kiseljord kan gøre prøveemnerne plettede og skabe variation i prøvningsresultaterne. Vand af den krævede renhed kan opnås ved destillation eller ved en kombination af afionisering og omvendt osmose.

Bemærkning 2: Mens niveauerne for irradians bør fastsættes til ovennævnte niveauer, vil variationer i filterets alder og transmissivitet og i kalibreringsvariationer generelt betyde, at strålingsfejlen vil være i størrelsesordenen ± 10 %.

5.2. Lyskilde

Lyskilden skal bestå af en xenonbuelampe med en korreleret farvetemperatur på 5 500-6 500 K, hvis størrelse afhænger af den anvendte type apparatur. Xenonbulampen skal anvende filtre, der giver en rimelig simulering af solstråling filtreret med typisk vinduesglas. Tabel 3 viser de relative krav til spektral irradians for den filtrerede xenonbue. Det påhviler leverandøren af eksponeringsudstyret at sørge for den nødvendige certificering af, at de filtre, de leverer til brug ved de eksponeringsprøvninger, der er beskrevet i denne standard, opfylder kravene i tabel A22-3.

Tabel A22-3

Relative krav til spektral irradians for vinduesglasfiltre a, b, c, d, e, som bruges med de xenonbueapparater, der anvendes i denne standard

Bølgelængde for det spektrale båndpas λ i nm	Minimum % [c]	CIE Nr.85, tabel 4 plus vinduesglas % [d], [e]	Maksimum % [c]
l < 300			0,29
300 ≤ λ ≤ 320	0,1	≤1	2,8
320 < λ ≤ 360	23,8	33,1	35,5
360 < λ ≤400	62,4	66,0	76,2

[a] Dataene i tabel A22-3 angiver irradiansen i det givne båndpas udtrykt som en procentdel af den samlede irradians fra 290 nm til 400 nm. For at efterprøve, om et bestemt filter eller sæt af filtre til en xenonbue opfylder kravene i tabel A22-3, skal den spektrale irradians fra 250 nm til 400 nm måles. Den samlede irradians i hver bølgelængde lægges derefter sammen og divideres med den samlede irradians fra 290 nm til 400 nm.

[b] Minimums- og maksimumsdata i tabel A22-3 er baseret på mere end 30 målinger af spektral irradians for vand- og luftkølede xenonbuer med vinduesglasfiltre fra forskellige partier og med forskellig alder. Data for spektral irradians for filtre og xenonlamper i overensstemmelse med fabrikantens anbefalinger vedrørende ældning. Efterhånden som der foreligger flere data om spektral irradians, kan der foretages mindre ændringer af grænseværdierne. Minimums- og maksimumsdataene er mindst tre-sigma grænserne fra gennemsnittet for alle målinger.

[c] Minimums- og maksimumskolonnerne vil ikke nødvendigvis udgøre 100 %, fordi de repræsenterer minimum og maksimum for de anvendte data. For enhver individuel spektral irradians vil den beregnede procentdel for båndpassene i tabel A22-3 udgøre 100 %. For hver enkelt xenonbuelampe med vinduesglasfiltre skal den beregnede procentdel i hver båndpas ligge inden for minimums- og maksimumsgrænserne i tabel A22-2. Prøvningsresultaterne kan forventes at variere mellem eksponeringer ved hjælp af xenonbuelamper, hvor den spektrale irradians afviger så meget, som måletolerancerne tillader det. Kontakt fabrikanten af xenonbuelampen for specifikke data for spektral irradians for xenonbuen og de anvendte filtre.

[d] Dataene fra tabel 4 i CIE nr. 85 plus vinduesglas er blevet fastlagt ved at multiplicere dataene fra tabel 4 i CIE nr. 85 med den spektrale transmission for 3 mm tykt vinduesglas (se ISO 11341). Disse data er målværdier for xenon-bue med vinduesglasfiltre.

[e] For CIE 85 tabel 4 plus vinduesglas er UV-strålingen fra 300 nm-400 nm typisk omkring 9 % og den synlige irradians (400 nm-800 nm) er typisk omkring 91 %, når den udtrykkes som en procentdel af den samlede irradians fra 300 nm-800 nm. Procentdelen af UV-stråler og synlig irradians på prøver, der eksponeres i xenonbuelamper, kan variere som følge af antallet og refleksionsegenskaberne for de eksponerede prøveemner.

5.3. Lyseksponeringsækvivalenter for blå uldstandardfarvninger for farveægthed for eksponering med en xenonbuelampe

Tabel A22-4

Blå uldstandardfarvning

Blå uldstandardfarvning		420 nm	300 nm-400 nm
Nr.		kj/m²	kj/m²
5	L6	340	13 824
7	L8	1 360	55 296

For farveændring på trin 4 på gråskalaen

6. PROCEDURE (BLÅ ULDSTANDARDFARVNINGER)

6.1. Prøveeksemplarerne placeres i apparaturets holdere og de eksponeres kontinuerligt for vejrpåvirkning ved hjælp af metoden beskrevet nedenfor.

6.2. Samtidig eksponeres de blå uldstandardfarvninger, der er placeret på pap, en tredjedel af hver af dem tildækkes.

6.3. Kun en side af prøveeksemplarerne skal udsættes for vejrpåvirkninger og lys.

6.4. Mens prøveeksemplarerne tørrer, må luften i prøvekammeret ikke fugtes.

Bemærk: De faktiske forhold for prøvningen af vejrbestandighed afhænger af, hvilken type prøvningsapparatur der anvendes.

6.5. Inden de prøvede prøveeksemplarer monteres for analyse, tørres de i luft ved en temperatur, der ikke overstiger 60 °C.

6.6. De eksponerede blå uldstandardfarver tilklippes og monteres, således at de højst måler 15 mm × 30 mm; der monteres en på hver side af den del af den oprindelige prøve, der er blevet klippet i den samme størrelse og form som prøveeksemplarerne.

6.7. Ueksponerede prøver af det oprindelige stof, der er identiske med dem der prøves, kræves som reference til sammenligning med prøveeksemplarerne under vejrpåvirkningen.

Bilag 22 - Tillæg 1

Definition af gråskalaen

Denne del beskriver gråskalaen til bestemmelse af ændringer i prøveemnernes farve ved farvebestandighedsprøvninger, og dens anvendelse. De nøjagtige kolorimetriske forskrifter for skalaen opstilles som en permanent skala, som nyligt udarbejdede arbejdsstandarder og standarder, der kan have ændret sig, kan sammenlignes med.

1. Den væsentlige skala, eller 5-trins-skalaen, består af fem par af matte grå farveklude (eller prøver af gråt stof), som illustrerer den opfattede farveforskel svarende til farvebestandighedsniveau 5, 4, 3, 2 og 1. Denne væsentlige skala kan øges ved, at der anvendes lignende klude eller stofprøver, der illustrerer de opfattede farveforskelle svarende til halvtrins bestandighedsniveauer 4-5, 3-4, 2-3 og 1-2; sådanne skalaer kaldes 9-trinsskalaer. Den første prøve i hvert par har en neutral grå farve, og den anden prøve i parret, der illustrerer farvebestandighedsniveau 5, er identisk med den første prøve. Den anden prøve i de resterende par er i stigende grad lysere i farven, således at hvert par illustrerer stigende kontraster eller opfattede farveforskelle, der er defineret kolorimetrisk. De fulde, kolorimetriske forskrifter gengives nedenfor:

1.1. Kludene eller stofprøverne skal være af neutral grå farve og skal måles med et spektrofotometer med en spejlende komponent. De kolorimetriske data beregnes ved hjælp af CIE-standardsystemet til farvemåling for lyskilde D65.

1.2. Den trikromatiske værdi Y for den første prøve i hvert par er 12 ± 1

1.3. Den anden prøve i hvert par skal væres således, at farveforskellen mellem den og den første prøve i det næste par er som følger:

Tabel A22-5

CIE-Lab forskel i forhold til farveægthedsgraden

Farveægthedsgrad	CIE-Lab forskel	Tolerance
5	0	0,2
(4-5)	0,8	±0,2
4	1,7	±0,3
(3-4)	2,5	± 0,35
3	3,4	±0,4
(2-3)	4,8	±0,5
2	6,8	±0,6
(1-2)	9,6	±0,7
1	13,6	±1,0

Bemærkning 1: Værdierne i parentes gælder kun for 9 trins-skalaen.

Bemærkning 2: Anvendelse af skalaen:

Et stykke af den oprindelige blå standardfarvning og det eksponerede prøveeksemplar anbringes ved siden af hinanden i samme plan og orienteret i samme retning. Gråskalaen anbringes tæt på i samme plan. Det omgivende felt skal være en neutral grå farve, der ligger ca. midt mellem den, der illustrerer trin 1, og den, der illustrerer trin 2 på gråskalaen til vurdering af farveændringen (dette er omtrent Munsell N5). Overfladerne belyses med lys fra nordhimmelen på den nordlige halvkugle og lys fra sydhimmelen på den sydlige halvkugle eller en tilsvarende lyskilde med en belysningsstyrke på mindst 600 lx. Lysets indfald på overfladerne skal ske i en vinkel på ca. 45°, og synsretningen skal være tilnærmelsesvis vinkelret på overfladernes plan. Den visuelle forskel mellem den oprindelige og eksponerede blå standardfarve sammenlignes med forskellene i gråskalaen.

Hvis 5-trinsskalaen anvendes, er prøvens farvebestandighed det nummer på gråskalaen, som har en opfattet farveforskel svarende til den opfattede farveforskel mellem den oprindelige og den eksponerede prøve. Hvis den eksponerede prøve anses for at være tættere på den imaginære kontrast, der ligger midt mellem de to næste par, end på hver enkelt af dem, gives prøveeksemplaret en foreløbig vurdering, f.eks. 4-5 eller 2-3. En bedømmelse på 5 gives kun, når der ikke er nogen opfattet forskel mellem prøveeksemplaret og det oprindelige materiale.

Hvis 9-trins-skalaen anvendes, er prøvens farvebestandighed det nummer på gråskalaen, som har en opfattet farveforskel, der i omfang ligger nærmest den opfattede farveforskel mellem den oprindelige og den eksponerede prøve. En bedømmelse på 5 gives kun, når der ikke er nogen opfattet forskel mellem prøveeksemplaret og det oprindelige materiale.

BILAG 23

Beskrivelse af målegeometrien til måling af farven af og luminansfaktoren for fluorescerende retroreflekterende materialer

Mikroprismatiske materialer udviser fænomenet »glimt« eller »gnister« (bemærkning 1), som kan påvirke de målte resultater, medmindre der træffes særlige forholdsregler. En referencemetode, hvor der anvendes bredere blænder i CIE 45°a: 0° (eller 0°: 45°a) geometrien, indføres i punkt 12 i bilag 5.s

Ideelt set skal målingerne foretages ved hjælp af CIE 45°a: 0° (eller 0°: 45°a), kaldet den 45 perifere/normale geometri (eller den normale/45 perifere geometri) defineret i CIE 15. Målearealet skal være mindst 4,0 cm^2.

For denne geometri anbefales det i CIE 15, at:

a) prøveblænden belyses ensartet fra alle retninger mellem to cirkulære kegler, hvis akser er vinkelret på prøveblænden, og hvis spidser er i prøveblændens centrum, idet den mindste af keglerne skal have en halvvinkel på 40° og den største på 50°.

b) Modtageren indsamler og behandler på ensartet vis al stråling, der reflekteres inden for en kegle, hvis akse ligger vinkelret på aksen for prøveblænden og hvis spids ligger i centrum for prøveblænden, keglen skal have en halvvinkel på 5°.

Den perifere geometri kan tilnærmes ved hjælp af en række lyskilder i en ring eller et antal bundter af fibre, der er belyst af en enkelt kilde og slutter i en ring for at opnå CIE 45°c: 0° (perifer/normal geometri) (bemærkning 2, bemærkning 3).

En alternativ tilnærmelsesmåde er at anvende en enkelt lyskilde, men rotere prøveemnet under målingen med en rotationshastighed, der sikrer, at en række omdrejninger finder sted i løbet af eksponeringstiden for en måling, således at alle bølgelængder får samme vægt (bemærkning 2, bemærkning 3).

Desuden skal lyskildens og modtagerens blænder have tilstrækkelige dimensioner i forhold til afstandene til at sikre en rimelig overholdelse af ovennævnte anbefalinger.

Bemærkning 1: »Glimt« eller »gnister« er forårsaget af karakteristiske strålegange, der kommer ind i og forlader den beklædte overflade i forskellige vinkler. En karakteristisk strålegang vil dominere ved at øge luminansfaktorværdien væsentligt og muligvis forvride kromaticitetskoordinaterne, hvis den indgår i smalle lys- og målestråler. Det gennemsnitlige bidrag til dagslysrefleksionen er dog normalt lille.

Bemærkning 2: I praksis kan anbefalingerne kun følges tilnærmelsesvist. Det vigtige er, at ringprincippet anvendes, og at belysningen og indsamlingen finder sted i retninger, der danner ret store rumvinkler, da dette vil mindske indflydelsen af de ovennævnte »gnister« fra mikroprismatiske materialer og af andre variationer med den præcise geometri, som nogle af disse materialer har.

Bemærkning 3: Trods sådanne forholdsregler vil de praktiske vanskeligheder med at fastlægge den perifere geometri i overensstemmelse med anbefalingerne medføre en måleusikkerhed.

BILAG 24

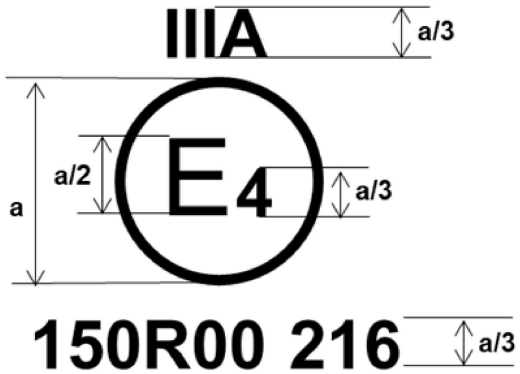
Eksempler på godkendelsesmærker

Figur A 24-I

Eksempler på mærkning af enkeltanordninger

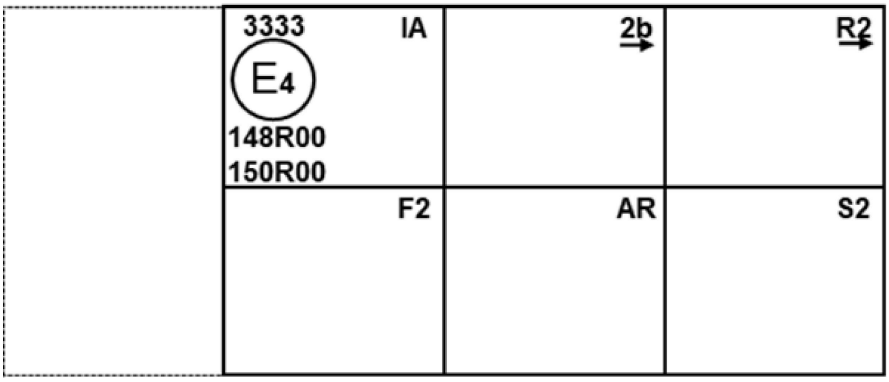
Bemærk: Ovennævnte godkendelsesnummer skal placeres i nærheden af den cirkel, som omslutter bogstavet »E«, men i en hvilken som helst position i forhold til dette. De tal, der udgør godkendelsesnummeret, skal vende samme vej som bogstavet »E«. Den gruppe af symboler, der angiver klassen, skal placeres diametralt modsat godkendelsesnummeret. De typegodkendende myndigheder skal undgå at bruge godkendelsesnumrene IA, IB, IIIA, IIIB og IVA, som kan forveksles med klasseangivelserne IA, IB, IIIA, IIIB og IVA.

Tegningerne viser forskellige mulige placeringer, men er kun givet som eksempler.

	Model A: Godkendelsesmærket, der er påført en retroreflekterende anordning, angiver, at den pågældende anordning er godkendt i Nederlandene (E 4) med godkendelsesnummer 150R00-216. Godkendelsesnummeret angiver, at godkendelsen er meddelt efter forskrifterne i dette regulativ som ændret ved den oprindelige ændringsserie. For a = se tabel 1
	Model B: Samme anordning som model A, anden placering.
	Model C: Samme anordning som model A, anden placering.

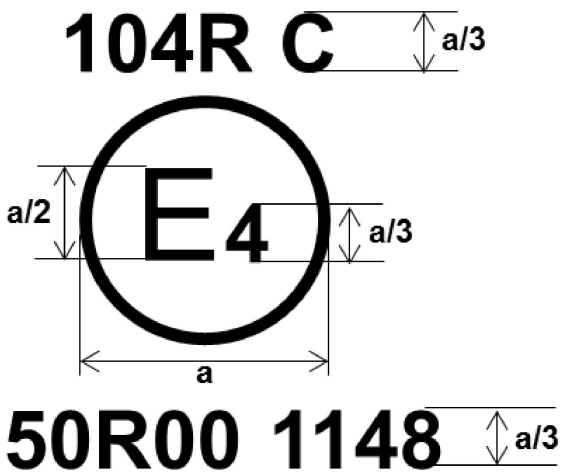
Figur A24-II

Forenklet mærkning af sammenbyggede, kombinerede eller i hinanden indbyggede anordninger

Bemærk: De to eksempler på godkendelsesmærker (model D og E) viser tre mulige varianter af mærkningen på en lygte, når der indgår to eller flere sammenbyggede, kombinerede eller i hinanden indbyggede lygter i samme enhed.	
	Model D:
	Model E:

Figur A24-III

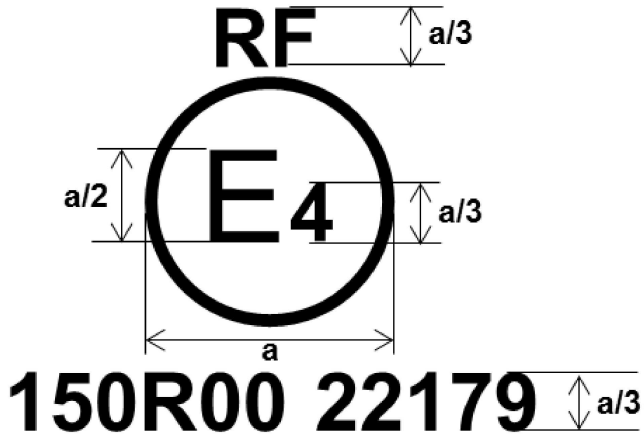
Eksempel på udformning af godkendelsesmærke for retroreflekterende afmærkningsmateriale



For a = se tabel 1

Figur A24-IV

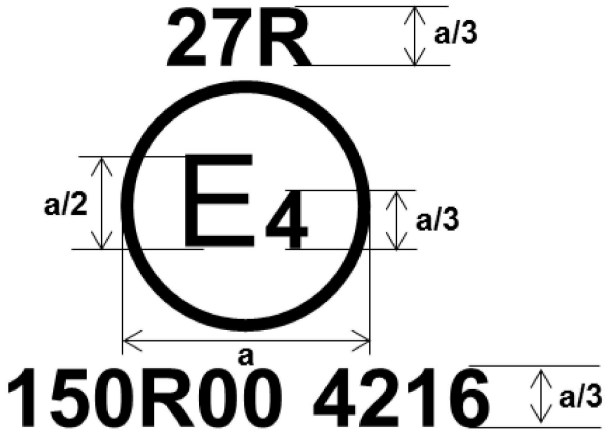
Eksempel på udformning af godkendelsesmærket for bagudvendende afmærkningsplader til langsomtkørende køretøjer



For a = se tabel 1

Figur A24-V

Eksempel på udformning af godkendelsesmærke for advarselstrekanter



For a = se tabel 1

BILAG 25

Retningslinjer for montering af bagudvendende afmærkningsplader til langsomtkørende køretøjer (efter konstruktion) og påhængskøretøjer dertil

1. Det anbefales, at regeringerne kræver, at der på langsomtkørende køretøjer, som efter konstruktion ikke kan køre hurtigere end 30 km/t, monteres »bagudvendende afmærkningsplader til langsomtkørende køretøjer og påhængskøretøjer dertil« i henhold til dette regulativ og de specifikke krav for dets anvendelsesområde i overensstemmelse med de retningslinjer, som er fastsat i dette bilag.

2. Anvendelsesområde

   Hovedformålet med disse retningslinjer er at fastsætte krav til montering, opbygning, placering og geometrisk synlighed af bagudvendende afmærkningsplader til langsomtkørende køretøjer og påhængskøretøjer dertil, som efter konstruktion ikke kan køre hurtigere end 30 km/t. Det øger deres synlighed og gør det nemt at identificere disse køretøjer.

3. Nummer

   Mindst én.

4. Monteringstegning

   De(n) bageste afmærkningsplade(r) skal typegodkendes og opfylde dette regulativs krav.

   En bageste afmærkningsplades spids skal vende opad.

   Alle dele af en bageste afmærkningsplade skal ligge inden for 5° i forhold til et lodret tværplan vinkelret på køretøjets længdeakse og skal vende bagud.

5. Stilling:

I bredden:	Er der kun én bageste afmærkningsplade, skal den være placeret på den modsatte side af køretøjets midterlængdeplan i forhold til den trafikretning, der er foreskrevet i indregistreringslandet.
I højden:	Mindst 250 mm (laveste kant) over og højst 1 500 mm (øvre kant) over jorden.
I længden:	Bag på køretøjet.

6. Synlighedsvinkler

Vandret vinkel:	30° indad og udad; tildækning med uundværlige konstruktionsdele til køretøjet af indtil 10 % af den bageste afmærkningsplades overflade er tilladt.
Lodret vinkel:	15° over og under vandret;
Orientering:	Bagudrettet.