Föreskrifter nr 31 från Förenta nationernas ekonomiska kommission för Europa (FN/ECE) enhetliga bestämmelser för typgodkännande av strålkastarenheter med halogenlampor (hi-enheter), avsedda för motorfordon, som avger asymmetriskt halvljus eller helljus eller båda [1]

1. TILLÄMPNINGSOMRÅDE [2]

Dessa föreskrifter skall gälla för motorfordons strålkastare, i vilka linser av glas- eller plastmaterial kan ingå.

2. DEFINITIONER

I dessa föreskrifter används följande beteckningar med de betydelser som här anges:

2.1. strålkastarenhet med halogenlampa

(hädanefter benämnd ”HI-enhet”): en strålkastare vars komponenter, inklusive en reflektor av glas, metall eller annat material, ett optiskt system och en eller flera halogenljuskällor, bildar en integrerad enhet vilken är odelbart förenad och inte kan monteras isär utan att enheten blir helt obrukbar. Sådana enheter är

2.1.1. av kategori 1,

när de avger endast helljus,

2.1.2. av kategori 21,

när de avger endast halvljus,

2.1.3. av kategori 22,

när de avger, enligt användarens val, antingen helljus eller halvljus.

2.2. lins:

den ytterst belägna komponenten av strålkastaren (enheten) vilken överför ljus genom den belysta ytan.

2.3. beläggning:

någon eller några produkter som lagts i ett eller flera lager på en lins yttersida.

2.4. HI-enheter av olika typer:

enheter som skiljer sig åt i sådana väsentliga avseenden som

2.4.1. handelsnamn eller varumärke,

---

[1] Förenta nationernas ekonomiska kommission för Europas förordning offentliggjord inom ramen för bestämmelserna i artikel 4.5 i rådets beslut 97/836/EG (EGT L 346, 17.12.1997, s. 78).

[2] Ingenting i dessa föreskrifter skall hindra en avtalspart, som tillämpar dessa föreskrifter, från att förbjuda kombinationen av en HI-enhet, som har en lins av plastmaterial, som är godkänd enligt dessa föreskrifter, med en mekanisk rengöringsanordning för strålkastare (med torkarblad).

2.4.2. det optiska systemets egenskaper,

2.4.3. förekomst eller avsaknad av komponenter vilka kan ändra de optiska egenskaperna genom reflexion, refraktion, absorption och/eller deformation vid drift; anbringande eller borttagande av filter endast avsedda att ändra ljusstrålens färg och inte dess ljusutbredning utgör inte grund för ändring av typ,

2.4.4. märkspänningen,

2.4.5. formen på glödtråden eller glödtrådarna,

2.4.6. typen av ljus som produceras (halvljus, helljus eller båda),

2.4.7. de material som linserna och den eventuella beläggningen består av.

3. ANSÖKAN OM TYPGODKÄNNANDE

3.1. Ansökan om typgodkännande skall lämnas in av innehavaren av handelsnamnet eller varumärket eller av hans vederbörligen godkända representant. I den skall anges

3.1.1. huruvida HI-enheten är avsedd för både hel- och halvljus eller bara för den ena av dessa,

3.1.2. i de fall HI-enheten är avsedd för halvljus, huruvida den är konstruerad bara för vänster- eller högertrafik eller för både och.

3.2. Varje ansökan om typgodkännande skall åtföljas av följande:

3.2.1. Ritningar i tre exemplar, som är tillräckligt detaljerade för att man skall kunna identifiera typen och som visar HI-enheten sedd framifrån (i förekommande fall med detaljer om linsens utformning) och dess tvärsnitt. Även glödtråden (glödtrådarna) och avskärmning(ar) skall visas i ritningarna i skala 2:1 både sedd framifrån och från sidan. Ritningen skall utvisa det utrymme som är avsett för placering av typgodkännandemärket samt typgodkännande-numrets och tilläggssymbolernas placering i förhållande till typgodkännandemärkets cirkel.

3.2.2. En kort teknisk beskrivning.

3.2.3. Provexemplar enligt följande:

3.2.3.1. För typgodkännande av en HI-enhet som avger ofärgat ljus: fem exemplar.

3.2.3.2. För typgodkännande av en HI-enhet som avger färgat ljus: två exemplar med färgat ljus och fem exemplar med ofärgat ljus av samma typ, endast avvikande från den typ som skall provas genom att dess lins eller filter inte är färgat.

3.2.3.3. För HI-enheter som avger färgat ljus, som avviker från enheter med ofärgat ljus endast genom färgen på det avgivna ljuset, vilka redan har uppfyllt kraven i punkterna 6, 7 och 8 nedan, är det tillräckligt att endast lämna in ett exemplar av en färgad enhet för att genomgå proven som beskrivs i punkt 9 nedan.

3.2.4. För prov på plastmaterialet som linserna är tillverkade av skall ansökan åtföljas av följande:

3.2.4.1. Tretton linser.

3.2.4.1.1. Sex av dessa linser kan bytas ut mot sex materialprover som är minst 60 × 80 mm stora, med en plan eller konvex ytteryta och en praktiskt taget plan yta i mitten (med en krökningsradie av minst 300 mm) som är minst 15 × 15 mm.

3.2.4.1.2. Varje sådan lins eller materialprov skall tillverkas på det sätt som kommer att användas vid massproduktion.

3.2.4.2. En reflektor på vilken linserna kan monteras enligt tillverkarens anvisningar.

3.3. Specifikationerna för materialet som linserna består av och beläggningarna, om sådana finns, skall åtföljas av provrapporten för dessa material och beläggningar, om de redan provats.

3.4. Den godkännande myndigheten skall bestyrka existensen av tillfredsställande arrangemang för att tillförsäkra en effektiv kontroll av produktionsöverensstämmelsen innan typgodkännande beviljas.

4. MÄRKNINGAR [1]

4.1. HI-enheter som inlämnats för typgodkännande skall vara märkta med den ansökandes handelsnamn eller varumärke.

4.2. På linsen skall det finnas ett tillräckligt stort utrymme för typgodkännandemärket och de tilläggssymboler som anges i punkt 5 nedan. Utrymmet skall anges på de ritningar som nämns i punkt 3.2.1 ovan.

4.3. Antingen på linsen eller på huvudenheten skall märkspänning och märkeffekt anges för helljusets glödtråd, i förekommande fall följt av märkspänning och märkeffekt för halvljusets glödtråd.

5. TYPGODKÄNNANDE

5.1. *Allmänt*

5.1.1. Om alla provexemplar av en typ av HI-enhet som lämnats in enligt punkt 3 ovan uppfyller bestämmelserna i dessa föreskrifter, skall typgodkännande beviljas.

5.1.2. För grupperade, kombinerade eller ömsesidigt inbyggda lyktor som var för sig uppfyller kraven för flera föreskrifter, kan ett enda internationellt typgodkännandemärke anbringas under förutsättning att alla ingående lyktor uppfyller de bestämmelser som är tillämpliga på dem.

---

[1] Då det gäller enheter som är konstruerade för att uppfylla kraven för trafik som framförs endast på vägens ena sida (antingen högra eller vänstra), rekommenderas dessutom att det område som kan täckas över för att förhindra obehag för mötande vid användning i ett land där trafiken går på andra sidan vägen i förhållande till det land för vilket enheten konstruerades outplånligt anges på linsen. Denna märkning behövs emellertid inte om området klart framgår av konstruktionen.

5.1.3. Ett typgodkännandenummer skall tilldelas varje godkänd typ. Dess första två siffror (för närvarande 02) skall ange löpnumret på de senaste betydande tekniska ändringarna av föreskrifterna vid beviljandet av typgodkännandet. Samma avtalspart får inte tilldela en annan typ av HI-enhet som omfattas av dessa föreskrifter samma typgodkännandenummer utom då det gäller en utökning av typgodkännandet för en anordning som endast avviker genom färgen på ljuset som avges.

5.1.4. Rapporter om typgodkännande, utökning, avslag eller återkallande av typgodkännande eller upphörande produktion av en typ av optisk enhet enligt dessa föreskrifter skall rapporteras till de parter i 1958 års avtal som tillämpar dessa föreskrifter med ett formulär som överensstämmer med mallen i tillägg 1 till dessa föreskrifter.

5.1.5. Som tillägg till den märkning som föreskrivs i punkt 4.1, skall ett typgodkännandemärke, som beskrivs i punkterna 5.2 och 5.3 nedan, placeras på de utrymmen som nämns i punkt 4.2 ovan, på varje HI-enhet som överensstämmer med en typ som godkänts enligt dessa föreskrifter.

5.2. *Typgodkännandemärkets sammansättning*

Typgodkännandemärket skall bestå av följande:

5.2.1. Ett internationellt typgodkännandemärke, bestående av

5.2.1.1. en cirkel som omger bokstaven ”E” följt av det särskilda landsnumret för landet som beviljat typgodkännande [1],

5.2.1.2. typgodkännandenumret som beskrivs i punkt 5.1.3 ovan.

5.2.2. Följande tilläggssymbol (eller symboler):

5.2.2.1. På optiska HI-enheter som bara uppfyller kraven för vänstertrafik, en vågrät pil som för en betraktare som står vänd mot den optiska HI-enheten pekar åt höger, dvs. mot den vägsida där trafiken går.

5.2.2.2. På optiska HI-enheter som uppfyller kraven i dessa föreskrifter endast med avseende på halvljus, bokstäverna ”HSC”.

5.2.2.3. På optiska HI-enheter som uppfyller kraven i dessa föreskrifter endast med avseende på helljus, bokstäverna ”HSR”.

5.2.2.4. På optiska HI-enheter som uppfyller kraven i dessa föreskrifter både med avseende på halvljus och helljus, bokstäverna ”HSCR”.

5.2.2.5. På optiska HI-enheter som uppfyller kraven i dessa föreskrifter med avseende på helljus, en angivelse av den maximala ljusstyrkan uttryckt med ett referensmärke, som definieras i punkt 8.3.2.1.2 nedan, placerat nära cirkeln som omger bokstaven ”E”.

---

[1] 1 för Tyskland, 2 för Frankrike, 3 för Italien, 4 för Nederländerna, 5 för Sverige, 6 för Belgien, 7 för Ungern, 8 för Tjeckien, 9 för Spanien, 10 för Jugoslavien, 11 för Storbritannien, 12 för Österrike, 13 för Luxemburg, 14 för Schweiz, 15 (vakant), 16 för Norge, 17 för Finland, 18 för Danmark, 19 för Rumänien, 20 för Polen, 21 för Portugal, 22 för Ryssland, 23 för Grekland, 24 (vakant), 25 för Kroatien, 26 för Slovenien, 27 för Slovakien, 28 för Vitryssland, 29 för Estland, 30 (vakant), 31 för Bosnien och Herzegovina, 32–36 (vakanta), 37 för Turkiet, 38–39 (vakanta) och 40 för den tidigare jugoslaviska republiken Makedonien. Påföljande nummer kommer att tilldelas andra länder i den kronologiska ordning som de ratificerar eller ansluter sig till överenskommelsen om antagande av enhetliga tekniska föreskrifter för hjulförsedda fordon, utrustning och delar som kan monteras och/eller användas på hjulförsett fordon, samt om villkoren för ömsesidigt erkännande av typgodkännande utfärdade på grundval av dessa föreskrifter, och det nummer de då tilldelas skall delges de avtalsslutande parterna av FN:s generalsekreterare.

5.2.2.6. På HI-enheter som har en lins av plastmaterial skall bokstavsgruppen ”PL” placeras nära symbolerna som föreskrivs i punkterna 5.2.2.3 till 5.2.2.5 ovan.

5.2.2.7. De två siffrorna i typgodkännandenumret (för närvarande 02) som anger löpnumret för de senaste betydande tekniska ändringarna som gjorts av föreskrifterna vid tiden för beviljandet av typgodkännandet, och om så behövs även den erforderliga pilen, kan placeras nära tilläggssymbolerna ovan.

5.2.2.8. I varje enskilt fall skall det tillämpliga arbetssättet som används vid provningsförfarandet enligt punkt 1.1.1.1 i tillägg 6, och den tillåtna spänningen eller spänningarna enligt punkt 1.1.1.2 i tillägg 6, fastställas i ansökningshandlingarna och i de rapportformulär som skickas till de länder som är avtalsparter och som tillämpar dessa föreskrifter. Enheter som uppfyller kraven i dessa föreskrifter, som är konstruerade så att glödtråden för halvljuset inte skall lysa samtidigt med någon annan belysningsfunktion med vilken den kan vara ömsesidigt inbyggd, skall märkas på följande sätt: Ett snedstreck (/) skall placeras bakom symbolen för halvljus på typgodkännandemärket.

5.2.2.9. Märkningarna och symbolerna som anges i punkterna 5.2.1 och 5.2.2 ovan skall vara outplånliga och klart läsbara även när strålkastaren är monterad i fordonet.

5.3. *Typgodkännandemärkets uppbyggnad*

5.3.1. Oberoende lyktor

I tillägg 2 till dessa föreskrifter ges i figur 1 till 7 exempel på hur typgodkännandemärket med ovan nämnda tilläggssymboler kan byggas upp.

5.3.2. Grupperade, kombinerade eller ömsesidigt inbyggda lyktor

5.3.2.1. När grupperade, kombinerade eller ömsesidigt inbyggda lyktor har visat sig överensstämma med kraven för flera föreskrifter, kan ett enda internationellt typgodkännandemärke anbringas, bestående av en cirkel som omger bokstaven ”E” följt av det särskilda landsnumret för landet som utfärdat typgodkännandet, och ett typgodkännandenummer. Detta typgodkännandemärke kan placeras var som helst på grupperade, kombinerade eller ömsesidigt inbyggda lyktor förutsatt att

5.3.2.1.1. det är synligt efter montering,

5.3.2.1.2. ingen del av grupperade, kombinerade eller ömsesidigt inbyggda lyktor som sänder ut ljus kan tas bort utan att typgodkännandemärket samtidigt tas bort.

5.3.2.2. Identifieringssymbolen på varje lykta, motsvarande var och en av de föreskrifter enligt vilka typgodkännande beviljats, tillsammans med motsvarande löpnummer för de senaste betydande tekniska ändringar som gjorts av föreskrifterna vid tiden för beviljandet av typgodkännandet, och om så behövs den erforderliga pilen, skall placeras antingen

5.3.2.2.1. på den ljusavgivande ytan, eller

5.3.2.2.2. för en grupp, på ett sådant sätt att varje ingående lykta i en grupp eller kombination av lyktor eller en ömsesidigt inbyggd lykta lätt kan identifieras (se fyra möjliga exempel i tillägg 2).

5.3.2.3. Storleken på komponenterna för ett enskilt typgodkännandemärke skall inte vara mindre än den minsta storleken som krävs för det minsta av de enskilda märkena för föreskrifterna enligt vilket typgodkännande har beviljats.

5.3.2.4. Ett typgodkännandenummer skall tilldelas varje godkänd typ. Samma avtalspart skall inte tilldela samma nummer för en annan typ av grupperad, kombinerad eller ömsesidigt inbyggd lykta som omfattas av dessa föreskrifter.

5.3.2.5. I tillägg 2, figur 8, till dessa föreskrifter ges exempel på uppbyggnader av typgodkännandemärken för grupperade, kombinerade eller ömsesidigt inbyggda lyktor med alla de ovan nämnda tilläggssymbolerna.

5.3.3. Lyktor vars lins används för olika typer av lyktor och som kan vara ömsesidigt inbyggda eller grupperade med andra lyktor

Bestämmelserna i punkt 5.3.2 ovan är tillämpliga.

5.3.3.1. Dessutom kan, när samma lins används, de olika typgodkännandemärken som motsvarar de olika typerna av strålkastare eller lyktenheter vara placerade på linsen, förutsatt att HI-enhetens huvuddel — även om den inte kan tas bort från linsen — också har det utrymme som beskrivs i punkt 4.2 ovan och är försedd med typgodkännandemärken för de aktuella funktionerna.

Om olika typer av HI-enheter ingår i samma huvuddel, kan den senare ha de olika typgodkännandemärkena.

5.3.3.2. I figur 9 i tillägg 2 till dessa föreskrifter ges exempel på uppbyggnader av typgodkännandemärken för det ovanstående fallet.

6. ALLMÄNNA SPECIFIKATIONER

6.1. Varje provexemplar skall överensstämma med de specifikationer som anges i denna punkt och i punkterna 7 och 8 nedan och, om nödvändigt, de som anges i punkt 9.

6.2. HI-enheterna skall vara så konstruerade och tillverkade att de vid normal användning, trots de vibrationer som det kan utsättas för, fortsätter att fungera tillfredsställande och behåller de egenskaper som föreskrivs i dessa föreskrifter.

6.2.1. Optiska HI-enheter skall vara utrustade med en anordning som gör att de kan justeras på fordonen för att uppfylla de regler som gäller för dem. En sådan anordning behöver inte finnas på optiska HI-enheter vars användning är begränsad till fordon på vilka strålkastarinställningen kan justeras på annat sätt.

När en optisk HI-enhet som ger helljus och en optisk HI-enhet som ger halvljus monteras ihop som utbytbara delenheter i en sammansatt enhet, skall justeranordningen vara så konstruerad att varje HI-enhet kan ställas in var för sig.

6.2.2. Detta skall dock inte gälla strålkastarenheter vars reflektorer är odelbara. För denna typ av enhet gäller bestämmelserna i punkt 8.3 i dessa föreskrifter. I fall då fler än en ljuskälla används för att ge huvudljuset skall de förenade huvudstrålkastarfunktionerna användas för att bestämma det maximala belysningsvärdet (E_M).

6.3. Anslutningarna skall vara i elektrisk kontakt endast med den avsedda glödtråden eller glödtrådarna och skall vara stadigt och fast fixerade på HI-enheten.

6.4. HI-enheter skall omfatta elektriska anslutningar som överensstämmer med de som visas i en av de mallar som återges i tillägg 3 till dessa föreskrifter och skall ha de dimensioner som anges i det tillägget.

6.5. Kompletterande prov skall göras enligt kraven i tillägg 6 för att se till att det vid användning inte sker någon betydande förändring av de fotometriska egenskaperna.

6.6. Om HI-enhetens lins är av plastmaterial skall prov utföras enligt kraven i tillägg 7.

7. MÄRK- OCH PROVVÄRDEN

7.1. Märkspänningen är 12 volt [1].

7.2. Effekten skall inte överskrida 75 watt för helljusets glödtråd och 68 watt för halvljusets glödtråd, mätt vid en provspänning av 13,2 volt.

8. BELYSNING [2]

8.1. *Allmänna specifikationer*

8.1.1. HI-enheter skall vara så konstruerade att de ger tillräcklig belysning utan att blända vid halvljus och bra belysning vid helljus.

8.1.2. Belysningen som ges av HI-enheten skall bestämmas med hjälp av en vertikal skärm som sätts upp 25 m framför enheten, såsom visas i tillägg 4 till dessa föreskrifter [3].

8.1.3. På skärmen skall den belysning som nämns i punkterna 8.2.5, 8.2.6 och 8.3 nedan mätas med hjälp av en ljusmätare vars mätyta ryms i en kvadrat med sidan 65 mm.

8.2. *Bestämmelser avseende halvljuset*

8.2.1. Halvljuset skall ge en tillräckligt skarp ljus/mörker-gräns för att medge en tillfredsställande inställning med hjälp av denna. Ljus/mörker-gränsen skall vara en vågrät linje på den sida som är motsatt trafikriktningen för vilken enheten är avsedd. På den andra sidan skall ljus/mörker-gränsen i hela sin utsträckning vara belägen nedanför en gräns som utgörs antingen av den brutna linjen HV H_1 H_4, som bildas av den raka linjen HV H_1 — som bildar vinkeln 45° med den vågräta och raka linjen H_1 H_4, 25 cm ovanför den raka linjen hh — eller av den raka linjen HV H_3, lutande med vinkeln 15° ovanför horisontallinjen (se tillägg 4 till dessa föreskrifter). En ljus/mörker-gräns som sträcker sig bortom både linjen HV H_2 och linjen H_2 H_4 och härrör från en kombination av de två möjligheterna ovan skall inte under några omständigheter tillåtas.

---

[1] Bestämmelser för HI-enheter med märkspänning 24 volt är under övervägande.

[2] Alla fotometriska mätningar skall utföras vid den märkspänning som anges i punkt 7.1.

[3] Om, för en HI-enhet som är konstruerad för att uppfylla kraven i dessa föreskrifter enbart med avseende på halvljus, fokalaxeln avviker märkbart från ljusstrålens huvudriktning skall sidjustering utföras på det sätt som bäst uppfyller bestämmelserna för belysning i punkt 75 R och 50 R för högertrafik respektive 75 L och 50 L för vänstertrafik.

8.2.2. HI-enheten skall vara inställd så att följande förhållanden råder vid halvljus:

8.2.2.1. Om HI-enheten är konstruerad för att uppfylla kraven för högertrafik skall ljus/mörker-gränsen på vänster halva av skärmen [1] vara vågrät, och om HI-enheterna är konstruerade för att uppfylla kraven för vänstertrafik skall ljus/mörker-gränsen på höger halva av skärmen vara vågrät.

8.2.2.2. Denna vågräta del av ljus/mörker-gränsen skall på skärmen ligga 25 cm nedanför nivån hh (se tillägg 4 till dessa föreskrifter).

8.2.2.3. ”Knäet” på ljus/mörker-gränsen skall ligga på linjen vv. [2].

8.2.3. När HI-enheten är så inriktad behöver den endast uppfylla bestämmelserna i punkterna 8.2.5 och 8.2.6 nedan om typgodkännande söks enbart enligt villkoren för halvljus [3]. Om den är avsedd för att ge både halv- och helljus skall den uppfylla bestämmelserna i punkterna 8.2.5, 8.2.6 och 8.3.

8.2.4. När en HI-enhet, som är så inriktad, inte uppfyller bestämmelserna i punkterna 8.2.5, 8.2.6 och 8.3, får dess inriktning ändras under förutsättning att ljusstrålens axel inte flyttas mer än 1° (= 44 cm) i sidled åt höger eller vänster [4]. För att förenkla inriktningen med hjälp av ljus/mörker-gränsen kan enheten delvis avskärmas för att göra ljus/mörker-gränsen skarpare.

8.2.5. Belysningen som erhålls på skärmen av halvljuset skall uppfylla följande krav:

Punkt på mätskärmen		Erforderlig belysning
HSB Strålkastare för högertrafik	HSB Strålkastare för vänstertrafik	
B 50 L	B 50 L	≤ 0,4
B 75 R	B 75 L	≥ 12
B 75 L	B 75 R	≤ 12
B 50 L	B 50 R	≤ 15
B 50 R	B 50 L	≥ 12
B 50 V	B 50 V	≥ 6
B 25 L	B 25 R	≥ 2
B 25 R	B 25 L	≥ 2
Alla punkter i område III		≤ 0,7
Alla punkter i område IV		≥ 3
Alla punkter i område I		≤ 2 x (E 50 R ou) (*) /(E 50 L)

(*) E 50 R och E 50 L är de belysningar som verkligen mäts.

(1) Provskärmen måste vara tillräckligt bred för att tillåta kontroll av ljus/mörker-gränsen i ett område av minst 5° på vardera sidan av linjen vv.

(2) Om ljusstrålen inte har en ljus/mörker-gräns med ett distinkt knä, skall sidjusteringen göras så att kraven för belysning i punkt 75 R och 50 R för högertrafik och för punkt 75 L och 50 L för vänstertrafik bäst uppfylls.

(3) En HI-enhet konstruerad för att ge halvljus kan omfatta ett helljus som inte omfattas av denna specifikation.

(4) Begränsningen för ändring av inriktning på 1° till höger eller vänster är inte oförenlig med vertikal inställningsändring uppåt eller nedåt. Den senare är begränsad endast av bestämmelserna i punkt 8.3. Emellertid skall inte den vågräta delen av ljus/mörker-gränsen sträcka sig bortom linjen hh (bestämmelserna i punkt 8.3 är inte tillämpliga på HI-enheter som bara är avsedda att uppfylla kraven för halvljus i dessa föreskrifter).

8.2.6. Det skall inte finnas några skillnader i sidled som kan medföra försämrad sikt inom något av områdena I, II, III och IV.

8.3. *Bestämmelser avseende helljuset*

8.3.1. För en HI-enhet som är konstruerad för helljus och halvljus skall mätningen av belysningen på skärmen för helljuset ske med samma inställning på HI-enheten som för mätningarna enligt punkterna 8.2.5 och 8.2.6 ovan. Om HI-enheten endast ger helljus skall den vara inställd så att området med maximal belysning centreras på korsningen HV för linjerna hh och vv. En sådan HI-enhet behöver bara uppfylla bestämmelserna som anges i punkt 8.3.

8.3.2. Belysningen som erhålls på skärmen av helljuset skall uppfylla följande krav:

8.3.2.1. Korspunkten HV av linjerna hh och vv skall ligga inom isoluxen 80 procent av maximal belysning. Detta maximala värde (E_M) skall inte vara mindre än 48 lux. Det maximala värdet (E_M) skall inte överstiga 240 lux. Dessutom skall, för kombinerade HI-enheter med hel- och halvljus, detta maximala värde inte i något fall vara större än 16 gånger den uppmätta belysningen för halvljuset i punkten 75 R (eller 75 L).

8.3.2.1.1. Den maximala ljusstyrkan (I_M) för helljuset uttryckt i tusental candela skall beräknas med följande formel:

$$I_M = 0{,}625\ E_M$$

8.3.2.1.2. Referensnivån (I'_M) för denna maximala ljusstyrka, enligt punkt 5.2.2.5, skall erhållas genom förhållandet

$$I'_M = I_M / 3 = 0{,}208\ E_M$$

Detta värde skall avrundas till det närmaste värdet av 7,5 – 10 – 12,5 – 17,5 – 20 – 25 – 27,5 – 30 – 37,5 – 40 – 45 – 50.

8.3.2.2. Med början i punkten HV skall belysningen vågrätt åt höger och vänster intill ett avstånd av 1,125 m inte vara mindre än 24 lux och intill ett avstånd av 2,25 m inte mindre än 6 lux.

9. FÄRG

9.1. Typgodkännande kan erhållas för HI-enheter som avger antingen vitt eller selektivt gult ljus [1]. Uttryckt i CIE-färgkoordinater skall de kolorimetriska egenskaperna för det selektiva gula ljuset vara enligt följande vid provspänningen:

Gräns mot rött $y \geq 0{,}138 + 0{,}580\ x$.

Gräns mot grönt $y \leq 1{,}290\ x - 0{,}100$.

Gräns mot vitt $y \geq -x + 0{,}966$.

Gräns mot spektralvärde $y \leq -x + 0{,}992$.

[1] Oaktat bestämmelserna i artikel 3 i 1958 års överenskommelse avseende införande av enhetliga bestämmelser för typgodkännande och ömsesidigt erkännande av typgodkännande för motorfordonsutrustning och delar, skall typgodkännandet av en HI-enhet enligt dessa föreskrifter inte förhindra de avtalsslutande parterna som tillämpar dessa föreskrifter från att förbjuda, att det på fordon som registreras inom deras område, används HI-enheter som avger antingen vitt eller selektivt gult ljus.

Detta kan även uttryckas enligt följande:

Dominerande våglängd: 575 till 585 nm.

Renhetsfaktor: 0,90 till 0,98.

9.2. Belysningen som ges på skärmen av ett selektivt gult halvljus skall uppfylla bestämmelserna i punkterna 8.2.5 och 8.2.6 med de minsta belysningsvärdena multiplicerade med en faktor 0,85. De maximala belysningsvärdena bibehålls.

10. MÄTNING AV OBEHAG

Obehaget som orsakas av HI-enheters halvljus skall mätas [1].

11. PRODUKTIONSÖVERENSSTÄMMELSE

11.1. Strålkastare som är typgodkända enligt dessa föreskrifter skall tillverkas så att de överensstämmer med den typ som godkänts genom att uppfylla de krav som framläggs i punkterna 8 och 9.

11.2. För att verifiera att bestämmelserna i punkt 11.1 är uppfyllda skall lämpliga kontroller av produktionen utföras.

11.3. Tillståndshavaren skall särskilt

11.3.1. bestyrka befintligheten av förfaranden som ger effektiv kontroll av produkternas kvalitet,

11.3.2. ha tillgång till nödvändig kontrollutrustning för att kontrollera överensstämmelsen för varje godkänd typ,

11.3.3. säkerställa att uppgifter om provresultat dokumenteras och att tillhörande handlingar finns tillgängliga under en period som bestäms av myndigheten,

11.3.4. analysera resultaten av varje typ av prov för att verifiera och säkerställa produktegenskapernas stabilitet och ta hänsyn till variationer i industriell produktion,

11.3.5. säkerställa att för varje typ av produkt åtminstone de prov som föreskrivs i tillägg 5 till dessa föreskrifter utförs,

11.3.6. säkerställa att alla provexemplar som vid provning visar sig inte överensstämma med typen skall ge upphov till ytterligare provtagning och ytterligare prov. Alla nödvändiga åtgärder skall vidtagas för att återställa produktionsöverensstämmelsen i fråga.

11.4. Den behöriga myndighet som utfärdat typgodkännande kan när som helst kontrollera de kontrollmetoder för överensstämmelse som är tillämpliga för varje tillverkningsenhet.

11.4.1. Vid varje inspektion skall provböckerna och dokumentationen av produktionsövervakningen framläggas för den besökande inspektören.

---

[1] Detta krav kommer att vara en rekommendation till myndigheterna.

11.4.2. Inspektören kan slumpmässigt ta provexemplar för provning i tillverkarens laboratorium. Det minsta antalet provexemplar kan avgöras i ljuset av resultaten från tillverkarens egna kontroller.

11.4.3. När kvalitetsnivån förefaller otillfredsställande eller när det verkar nödvändigt att verifiera giltigheten av utförda prov enligt punkt 11.4.2 ovan, skall inspektören välja provexemplar som skall sändas till den tekniska tjänst som har utfört typgodkännandeproven, med användning av kriterierna i tillägg 8.

11.4.4. Den behöriga myndigheten får utföra vilka prov som helst som föreskrivs i dessa föreskrifter. Dessa prov utförs på provexemplar som slumpmässigt väljs utan att orsaka störning i tillverkarens leveransåtaganden och enligt kriterierna i tillägg 8.

11.4.5. Den behöriga myndigheten skall sträva efter att uppnå en inspektionsfrekvens på en gång vartannat år. Emellertid är detta något som avgörs av den behöriga myndigheten beroende på deras förtroende för åtgärderna för att säkerställa effektiv kontroll av produktionsöverensstämmelsen. I fall när negativa resultat dokumenteras skall den behöriga myndigheten se till att alla nödvändiga åtgärder vidtas för att återupprätta produktionsöverensstämmelsen så snart som möjligt.

11.5. Vid strålkastare med uppenbara fel fästs inget avseende.

11.6. Vid referensmärket fästs inget avseende.

12. PÅFÖLJD FÖR ICKE ÖVERENSSTÄMMANDE PRODUKTION

12.1. Godkännande som beviljats med avseende på en typ av HI-enhet, enligt dessa föreskrifter, kan återkallas om bestämmelserna som anges ovan inte uppfylls, eller om en HI-enhet med typgodkännandemärke inte överensstämmer med den godkända typen.

12.2. Om en avtalsslutande part som tillämpar dessa föreskrifter återkallar ett typgodkännande som tidigare beviljats, skall avtalsparten genast rapportera detta till övriga avtalsparter som tillämpar dessa föreskrifter, med hjälp av ett rapportformulär som överensstämmer med mallen i tillägg 1 till dessa föreskrifter.

13. MODIFIERING OCH UTÖKNING AV GODKÄNNANDE FÖR EN TYP AV STRÅLKASTARENHET MED HALOGENLAMPA (HI-ENHET)

13.1. Varje ändring av typen av HI-enhet skall rapporteras till den myndighet som godkänt typen av HI-enhet. Myndigheten kan då antingen

13.1.1. anse att ändringarna troligen inte har någon märkbar negativ inverkan och att HI-enheten ändå uppfyller bestämmelserna, eller

13.1.2. kräva ytterligare en provrapport från den tekniska tjänst som ansvarar för provens utförande.

13.2. Bekräftelse eller avslag på ansökan, med angivande av ändringarna, skall rapporteras på det sätt som anges i punkt 5.1.4 ovan till de avtalsparter som tillämpar dessa föreskrifter.

13.3. Den behöriga myndighet som utfärdar utökningen av typgodkännande skall tilldela varje sådan utökning ett serienummer, och informera de övriga parter i 1958 års avtal som tillämpar dessa föreskrifter med hjälp av ett rapportformulär som överensstämmer med mallen i tillägg 1 till dessa föreskrifter.

14. PRODUKTIONENS DEFINITIVA UPPHÖRANDE

Om innehavaren av ett typgodkännande helt upphör med tillverkningen av en typ av HI-enhet som godkänts enligt dessa föreskrifter, skall denne underrätta den myndighet som beviljat typgodkännandet. Då myndigheten fått ett sådant meddelande skall den informera de övriga parter i 1958 års avtal som tillämpar dessa föreskrifter med hjälp av ett rapportformulär som överensstämmer med mallen i tillägg 1 till dessa föreskrifter.

15. ÖVERGÅNGSBESTÄMMELSER

15.1. Från det datum ändringar med löpnummer 02 av dessa föreskrifter träder i kraft skall ingen avtalspart som tillämpar dem vägra att bevilja typgodkännande enligt dessa föreskrifter med ändringar med löpnummer 02.

15.2. Från och med 24 månader efter den ikraftträdandedag som nämns i punkt 15.1 ovan skall de avtalsparter som tillämpar dessa föreskrifter bevilja typgodkännande endast för HI-enheter som överensstämmer med bestämmelserna i dessa föreskrifter med ändringar med löpnummer 02.

15.3. Befintliga typgodkännanden som beviljats enligt dessa föreskrifter före det datum som nämns i punkt 15.2 ovan skall fortsätta att vara giltiga. Emellertid kan avtalsparter som tillämpar dessa föreskrifter förbjuda montering av HI-enheter som inte uppfyller bestämmelserna i dessa föreskrifter med ändringar med löpnummer 02 i följande fall:

15.3.1. På fordon för vilka typgodkännande eller individuella typgodkännanden beviljats mer än 24 månader efter det datum för ikraftträdande som nämns i punkt 15.1 ovan.

15.3.2. På fordon som först registrerades mer än fem år efter det datum som nämns i punkt 15.1 ovan.

16. NAMN PÅ OCH ADRESSER TILL DE TEKNISKA TJÄNSTER SOM ANSVARAR FÖR GODKÄNNANDEPROV OCH TILL DE ADMINISTRATIVA MYNDIGHETERNA

De parter i 1958 års avtal som tillämpar dessa föreskrifter skall till FN:s sekretariat rapportera namn på och adresser till de tekniska tjänster som ansvarar för typgodkännandeprov, liksom till de administrativa myndigheter som beviljar typgodkännande, till vilka intyg om typgodkännande, utökning, avslag, återkallande av typgodkännande eller produktionens definitiva upphörande, som utfärdas i annat land, skall skickas.

TILLÄGG 1

Rapport avseende godkännande, utökning, avslag eller återkallande av typgodkännande, eller upphörande av produktion

[Största format: A4 (210 mm × 297 mm)]



utfärdad av: (namn på myndighet)

.....

.....

.....

avseende (2): TYPGODKÄNNANDE BEVILJAT

TYPGODKÄNNANDE UTÖKAT

TYPGODKÄNNANDE EJ BEVILJAT

TYPGODKÄNNANDE ÅTERKALLAT

PRODUKTIONENS DEFINITIVA UPPHÖRANDE

för en typ av: Strålkastarenhet med halogenlampa (HI-enhet) enligt föreskrifter nr 31

Typgodkännande nr ..... Utökning nr .....

1. HI-enhet inlämnad för godkännande som typ (3)

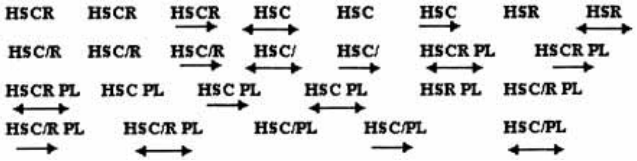
   Färg på avgivet ljus: vitt/selektivt gult (2)

   Märkspänning ..... Märkeffekt .....

2. Halvljusets glödtråd får/får inte (2) fungera samtidigt med helljusets glödtråd och/eller annan sammanbyggd lykta.

---

(1) Det särskilda landsnumret för det land som beviljat/utökat/ej beviljat/återkallat typgodkännande (se bestämmelser för typgodkännande i föreskrifterna).
(2) Stryk det som inte är tillämpligt.
(3) Ange den tillämpliga märkningen vald från listan nedan:



3. Handelsnamn eller varumärke: .....

4. Tillverkarens namn och adress: .....

5. Namn och adress på tillverkarens representant, om tillämpligt: .....

6. Inlämnad för typgodkännande den: .....

7. Teknisk tjänst ansvarig för utförande av typgodkännandeproven: .....

8. Datum för rapport från tjänsten: .....

9. Löpnumret för rapport från tjänsten: .....

10. Godkännande beviljat/utökat/ej beviljat/återkallat [1]

11. Anledning(ar) till utökningen (om tillämpligt): .....

12. Maximal belysning (i lux) för helljuset 25 m från HI-enheten: ..... (medelvärde för 5 enheter):

13. Ort: .....

14. Datum: .....

15. Underskrift: .....

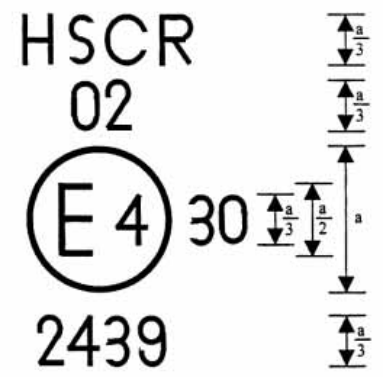
16. Bifogad ritning nr: ..... visar enheten.

---

[1] Stryk det som inte är tillämpligt.

TILLÄGG 2

Exempel på typgodkännandemärkets utseende och placering



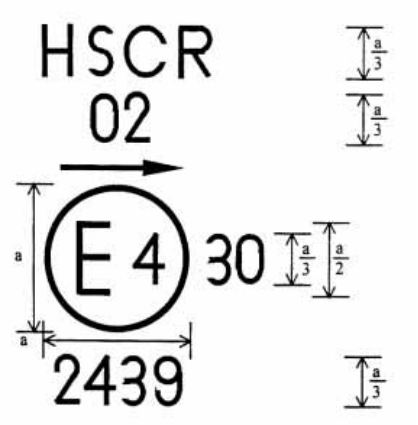
Figur 1

a ≥ 12 mm

Ovanstående typgodkännandemärke på en optisk HI-enhet visar att denna enhet godkänts i Nederländerna (E4) med nummer 2439, att den uppfyller kraven i dessa föreskrifter med ändringar med löpnummer 02 med avseende på både hel- och halvljus samt att den är konstruerad endast för högertrafik.

Talet 30 anger att den maximala ljusintensiteten för helljuset är mellan 86 250 och 101 250 candela.

Observera: Typgodkännandenumret och tilläggssymbol(er) skall placeras nära cirkeln och antingen ovanför eller under bokstaven ”E” eller till höger eller vänster om den. Siffrorna i typgodkännandenumret skall sitta på samma sida om bokstaven ”E” och vara vända åt samma håll. Användande av romerska siffror som typgodkännandenummer skall undvikas för att förhindra förväxling med andra symboler.



Figur 2

a ≥ 12 mm

Ovanstående typgodkännandemärke på en optisk HI-enhet visar att denna enhet uppfyller kraven i dessa föreskrifter med ändringar med löpnummer 02 med avseende på både hel- och halvljus samt att den är konstruerad endast för vänstertrafik.



Figur 3 a

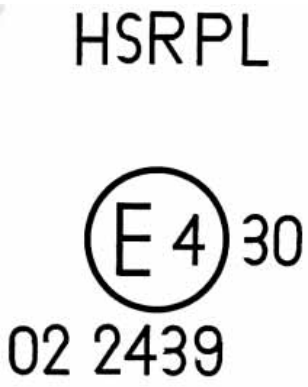
Ovanstående typgodkännandemärke på en optisk HI-enhet visar att denna enhet uppfyller kraven i dessa föreskrifter med ändringar med löpnummer 02 endast med avseende på halvljus samt att den är konstruerad enbart för högertrafik.



Figur 3 b



Figur 4



Figur 5

Ovanstående typgodkännandemärken på optiska HI-enheter med lins av plastmaterial visar att enheterna uppfyller kraven i dessa föreskrifter med ändringar med löpnummer 02: med avseende endast på med avseende på endast halvljus konstruerad enbart elljus för vänstertrafik. Talet 30 anger att den maximala ljusintensiteten för helljuset är mellan 82 500 och 101 250 candela.



Figur 6

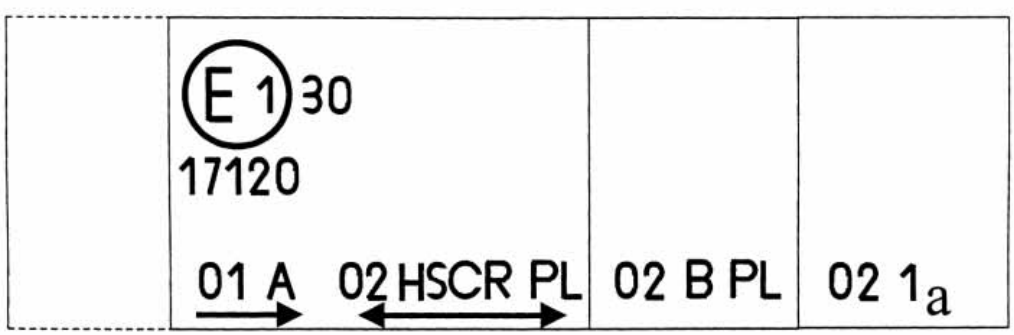


Figur 7

Märkning av en HI-enhet som uppfyller bestämmelserna i föreskrifter nr 31 med avseende på både halv- och ed avseende på endast halvljus, helljus, konstruerad enbart för konstruerad enbart för högertrafik.

Halvljusets glödtråd får inte vara tänd samtidigt med helljusets glödtråd och/eller annan sammanbyggd lykta.

Figur 8

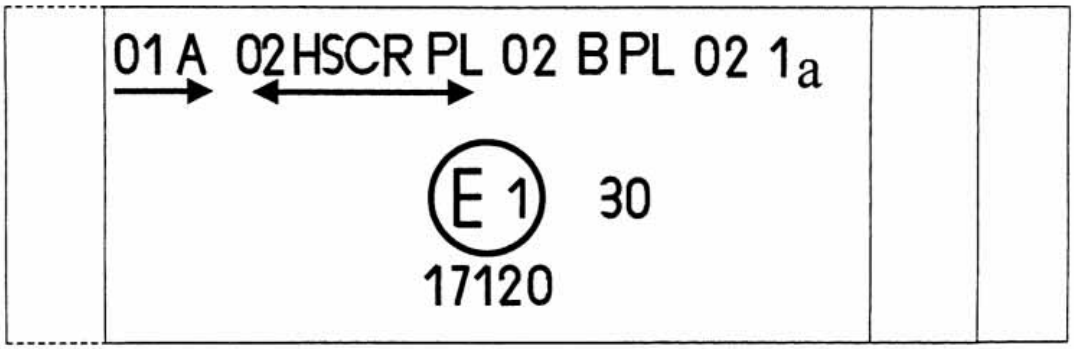


Förenklad märkning för grupperade, kombinerade eller ömsesidigt inbyggda lyktor (De lodräta och vågräta linjerna antyder ljussignaleringsanordningens form. De utgör inte en del av typgodkännandemärket).

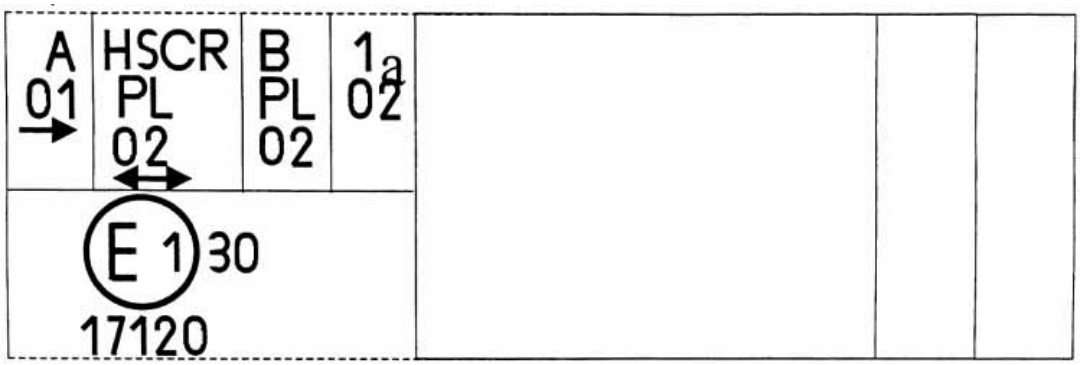
Mall A



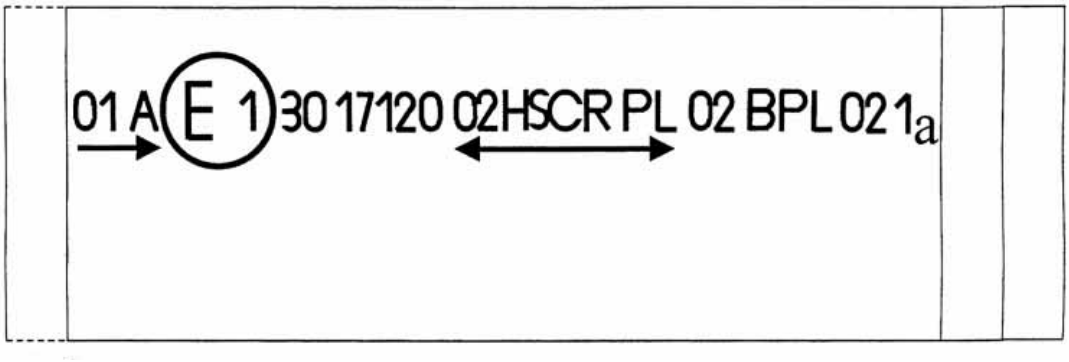
Mall B



Mall C



Mall D



Observera: De fyra exemplen som visas ovan härrör från en belysningsanordning med ett typgodkännandemärke som avser följande:

En främre positionslykta godkänd enligt ändringar med löpnummer 01 av föreskrifter nr 7.

En optisk HI-enhet, med ett halvljus konstruerat för höger- och vänstertrafik och ett helljus med en maximal intensitet på mellan 86 250 och 101 250 candela (såsom anges av talet 30), som godkänts enligt föreskrifter nr 1 med ändringar med löpnummer 01 och med en lins av plastmaterial.

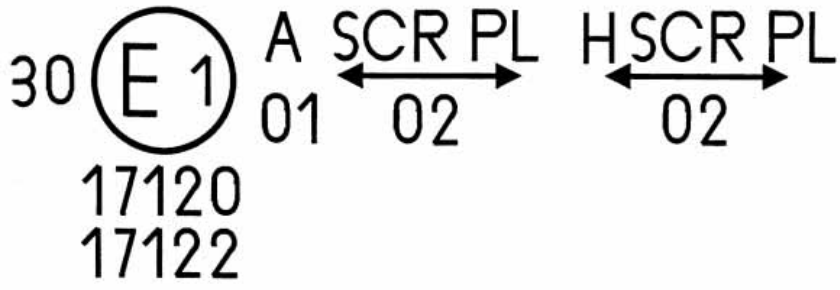
En främre dimstrålkastare med en lins av plastmaterial, som godkänts enligt föreskrifter nr 19 med ändringar med löpnummer 02.

En främre blinkerslampa av kategori 1a, godkänd enligt föreskrifter nr 6 med ändringar med löpnummer 02.

Figur 9

Lykta ömsesidigt inbyggd med en HI-enhet

Exempel 1



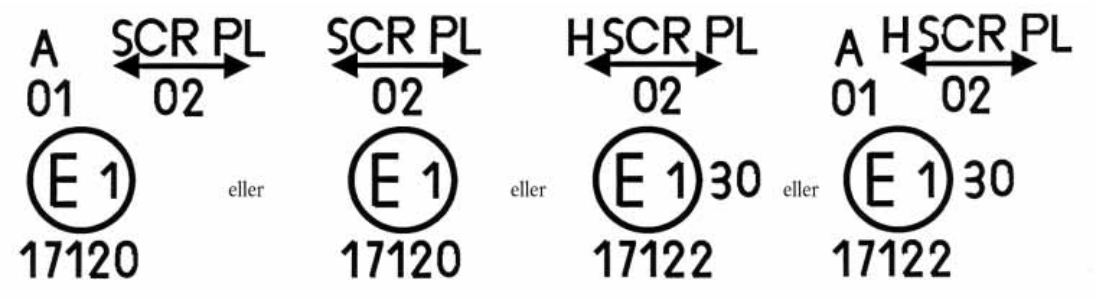
Ovanstående exempel härrör från märkningen av en lins av plastmaterial som är avsedd för användning i olika typer av HI-enheter, nämligen

en HI-enhet med ett halvljus konstruerat för höger- och vänstertrafik och ett helljus, som är typgodkänt i Tyskland (E1) enligt bestämmelserna i föreskrifter nr 5 med ändringar med löpnummer 02, vilken är ömsesidigt inbyggd med en främre positionslykta som är godkänd enligt föreskrifter nr 7 med ändringar med löpnummer 01, eller

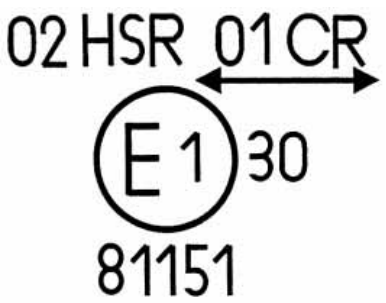
en HI-enhet med ett halvljus konstruerat för höger- och vänstertrafik och ett helljus med en maximal intensitet som ligger mellan 86 250 och 101 250 candela, som har typgodkänts i Tyskland (E1) enligt bestämmelserna i Tyskland (E1) enligt föreskrifter nr 31 med ändringar med löpnummer 02, vilken är ömsesidigt inbyggd med samma främre positionslykta som ovan, eller

vilken som helst av ovannämnda HI-enheter godkänd som en enskild lykta.

Huvuddelen av den optiska enheten skall ha det enda giltiga typgodkännandenumret, till exempel:



Exempel 2



Ovanstående exempel härrör från märkningen av en lins som används i en kombination av två optiska HI-enheter som är typgodkända i Nederländerna (E4), bestående av en strålkastare för både höger- och vänstertrafik som avger halvljus och helljus och som uppfyller kraven i föreskrifter nr 1, och en helljusstrålkastare som uppfyller kraven i föreskrifter nr 31.

TILLÄGG 3

Elektriska anslutningar för HI-enheter

Kategori 1 (Endast helljus)

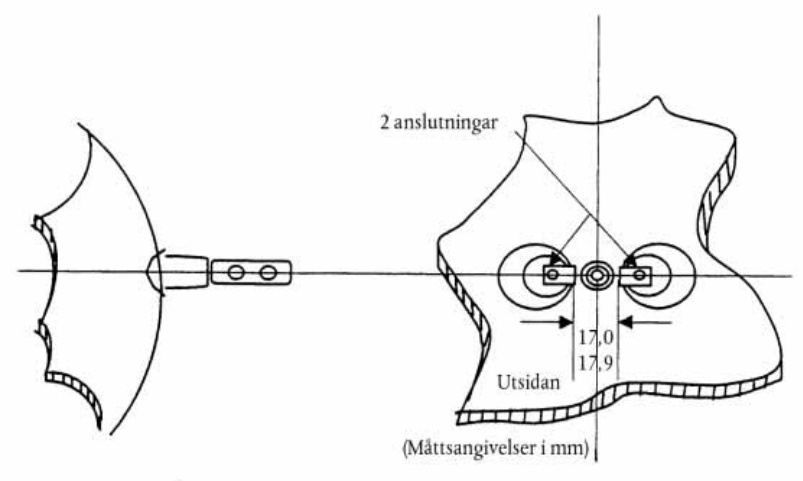


Fig. 1

Kategori 21 (Endast halvljus)

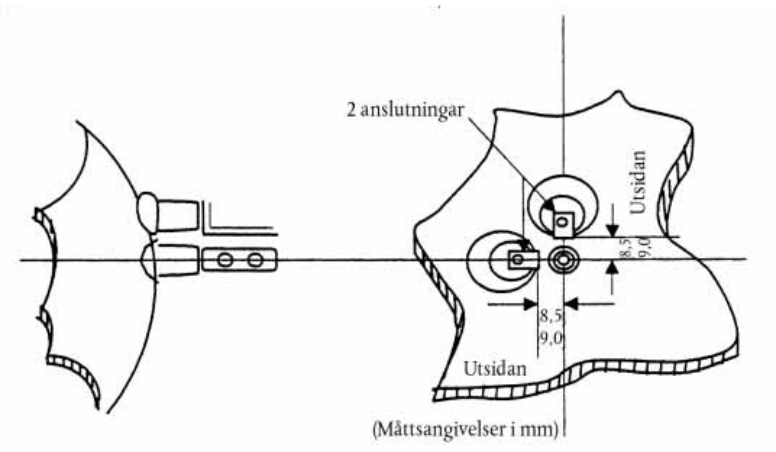


Fig. 2

Kategori 22 (Halv- och helljus)

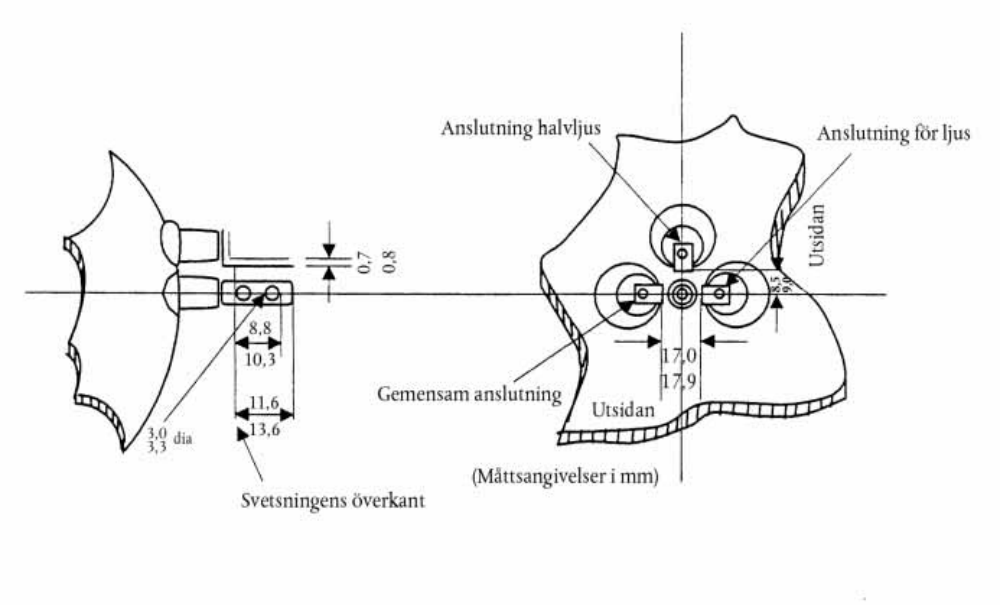
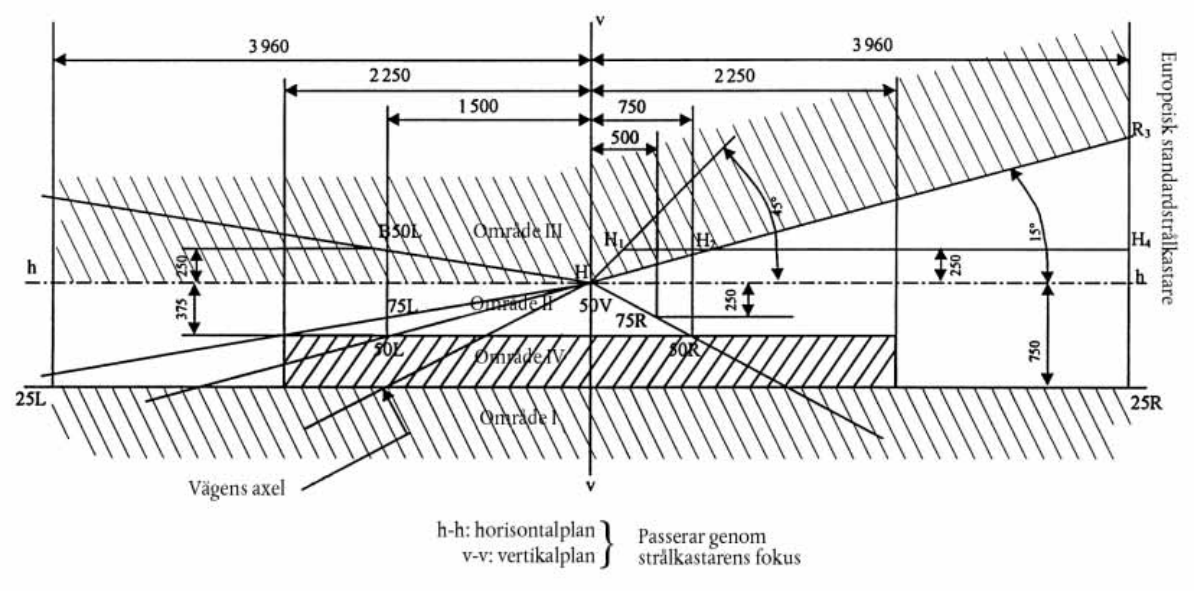


Fig. 3

TILLÄGG 4

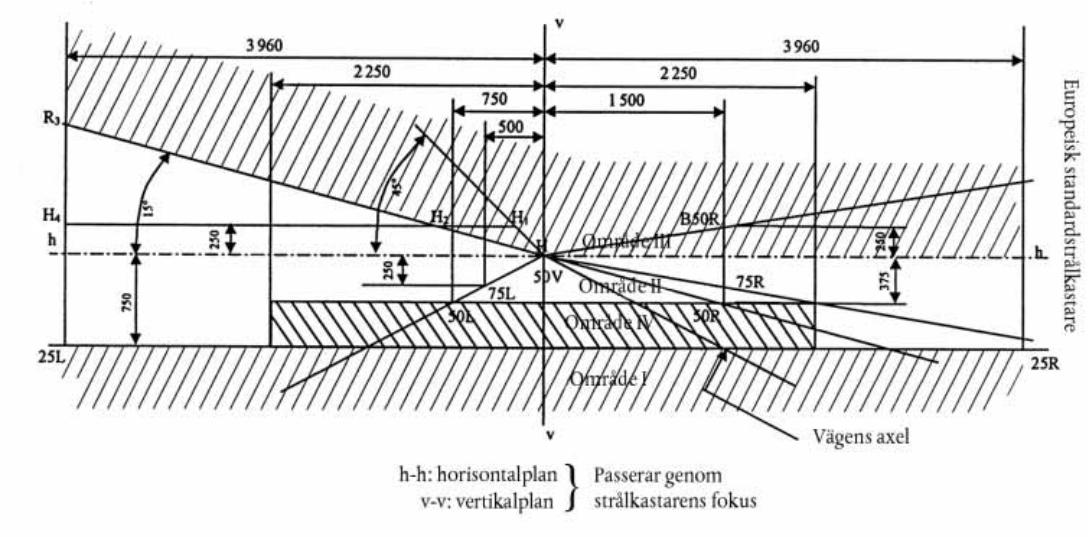
Mätskärm

A. *HI-enhet för högertrafik*



Mått i mm.

B. *HI-enhet för vänstertrafik*



Mått i mm.

TILLÄGG 5

Minimikrav för kontroll av produktionsöverensstämmelse

1. ALLMÄNT

1.1. Kraven för överensstämmelse skall anses uppfyllda ur mekanisk och geometrisk synpunkt, om skillnaderna inte är större än de oundvikliga variationerna vid tillverkningen inom ramen för kraven i dessa föreskrifter.

1.2. Med avseende på de fotometriska egenskaperna skall överensstämmelsen för masstillverkade strålkastare inte ifrågasättas om villkoren i minst en av punkterna 1.2.1 och 1.2.2 nedan uppfylls vid prov av de fotometriska egenskaperna för en slumpmässigt vald strålkastare:

1.2.1. Inget uppmätt värde avviker i ofördelaktig riktning med mer än 20 procent från de värden som föreskrivs i dessa föreskrifter. För värden i punkten B 50 L (eller R) och inom område III får respektive största ofördelaktiga avvikelse vara följande:

B 50 L (eller R): 0,2 luxekvivalent 20 procent

0,3 luxekvivalent 30 procent

Område III 0,3 luxekvivalent 20 procent

0,45 luxekvivalent 30 procent

1.2.2. Villkoren i båda av följande två punkter uppfylls:

1.2.2.1. För halvljuset: De värden som föreskrivs i dessa föreskrifter uppfylls i punkten HV (med en tolerans av + 0,2 lx) och i förhållande till den inriktningen i minst en punkt i varje område på skärmen (på 25 m avstånd) som avgränsas av en cirkel med 15 cm radie runt punkterna B 50 L (eller R) [1] (med en tolerans av + 0,1 lx), 75 R (eller L), 50 V, 25 R och 25 L, liksom i hela område IV som inte är mer än 22,5 cm över linjen mellan 25 R och 25 L.

1.2.2.2. För helljuset: HV befinner sig inom isoluxen 0,75 E_{max} och avvikelsen för de fotometriska värdena är inte större än + 20 procent för största värdet och − 20 procent för minsta värdet i någon av de mätpunkter som anges i punkt 8.3 i dessa föreskrifter.

1.2.3. Om resultaten av proven som beskrivs ovan inte uppfyller kraven, får strålkastarens inriktning ändras förutsatt att ljusstrålens axel inte flyttas mer än 1° i sidled åt höger eller vänster [2].

1.3. För kontrollen av den vertikala förändringen av ljus/mörker-gränsen under påverkan av värme, skall följande förfarande tillämpas:

Ett av provexemplaren av strålkastare skall provas enligt det tillvägagångssätt som beskrivs i punkt 2.1 i tillägg 6 efter att tre gånger i följd ha blivit utsatt för den cykel som beskrivs i punkt 2.2.2 i tillägg 6.

Strålkastaren skall anses godtagbar om Δr inte är större än 1,5 mrad.

---

[1] Bokstäver inom parentes gäller strålkastare avsedda för vänstertrafik.
[2] Se motsvarande fotnot nr 4, s. 53, i före skrifterna.

Om detta värde är större än 1,5 mrad men mindre än 2,0 mrad skall en andra strålkastare utsättas för provet, varefter medelvärdet för de uppmätta absolutvärdena för båda exemplaren inte skall överstiga 1,5 mrad.

1.4. Färgkoordinaterna skall vara överensstämmande.

De fotometriska egenskaperna för en strålkastare som avger selektivt gult ljus skall ha de värden som anges i dessa föreskrifter multiplicerade med 0,84.

2. MINIMIKRAV FÖR TILLVERKARENS KONTROLL AV ÖVERENSSTÄMMELSE

Innehavaren av typgodkännandemärket skall för varje typ av strålkastare utföra åtminstone följande prov med lämpliga intervall. Proven skall utföras enligt bestämmelserna i dessa föreskrifter.

Om något provexemplar inte visar överensstämmelse med avseende på aktuell provtyp skall ytterligare provexemplar tas och provas. Tillverkaren skall vidta åtgärder för att garantera överensstämmelse i produktionen i fråga.

2.1. *Provens beskaffenhet*

Prov på överensstämmelse i dessa föreskrifter skall omfatta de fotometriska egenskaperna och kontroll av förändringen vertikalt för ljus/mörker-gränsen under påverkan av värme.

2.2. *Metoder som används vid prov*

2.2.1. Proven skall normalt utföras enligt de metoder som anges i dessa föreskrifter.

2.2.2. I alla prov på överensstämmelse som görs av tillverkaren kan likvärdiga metoder användas om den behöriga myndighet som ansvarar för proven för typgodkännande godkänner det. Tillverkaren har ansvaret att bevisa att tillämpade metoder är likvärdiga med dem som anges i dessa föreskrifter.

2.2.3. Tillämpningen av punkterna 2.2.1 och 2.2.2 kräver regelbunden kalibrering av provutrustningen och dess korrelation med mätningar som gjorts av behörig myndighet.

2.2.4. Referensmetoderna måste i samtliga fall vara de som anges i dessa föreskrifter, särskilt när det gäller administrativ kontroll och provtagning.

2.3. *Urval av provexemplar*

Provexemplar av strålkastare skall väljas ut slumpmässigt från produktionen av ett enhetligt parti. Ett enhetligt parti innebär en mängd strålkastare av samma typ, definierad enligt tillverkarens produktionsmetoder.

Bedömningen skall normalt omfatta serieproduktion från enskilda fabriker. Tillverkaren får dock samla ihop uppgifter om samma typ från flera fabriker om dessa sköts med samma kvalitetssystem och har samma kvalitetsstyrning.

2.4. *Uppmätta och dokumenterade fotometriska egenskaper*

Provstrålkastaren skall utsättas för fotometriska mätningar i de punkter som krävs enligt föreskrifterna. Avläsningen skall begränsas till punkterna E_{max}, HV([1]), HL och HR([2]) då den avser helljus och till punkterna B 50 L (eller R), HV, 50 V, 75 R (eller L) och 25 L (eller R) då den avser halvljus (se figur i tillägg 4).

2.5. *Kriterier för godkännande*

Tillverkaren är ansvarig för utförandet av en statistisk undersökning av provresultaten och för att tillsammans med behörig myndighet fastställa kriterier för godkännande av sina produkter för att uppfylla de krav som uppställts för kontroll av produkternas överensstämmelse i punkt 11.1 i dessa föreskrifter.

Kriterierna för godkännande skall vara sådana att, med en konfidens av 95 %, sannolikheten för att klara ett stickprov enligt tillägg 8 (första provexemplaret) kommer att vara minst 0,95.

([1]) När helljuset är sammanbyggt med halvljuset skall HV för helljuset vara samma mätpunkt som för halvljuset.
([2]) HL och HR: punkterna på ”hh” är placerade 1,125 m till vänster respektive till höger om punkt HV.

TILLÄGG 6

Prov av stabiliteten för de fotometriska egenskaperna hos tända strålkastare

PROV PÅ KOMPLETTA STRÅLKASTARE

När de fotometriska värdena har mätts enligt bestämmelserna i dessa föreskrifter i punkten E_{max} för helljuset och i punkterna HV, 50 R och B 50 L för halvljuset (eller i HV, 50 L, B 50 R för strålkastare som konstruerats för vänstertrafik), skall ett komplett strålkastarexemplar provas med avseende på stabiliteten för de fotometriska egenskaperna i tänt tillstånd. Med ”komplett strålkastare” avses den kompletta strålkastaranordningen inklusive de omgivande karosseridelar och lyktor som kan påverka värmespridningen.

1. PROV AV STABILITETEN FÖR DE FOTOMETRISKA EGENSKAPERNA

Proven skall utföras i torr och stillastående luft vid en omgivande temperatur av 23°C ± 5°C, varvid den kompletta strålkastaren skall vara fastsatt på en anordning som motsvarar den riktiga installationen på fordonet.

1.1. *Ren strålkastare*

Strålkastaren skall vara tänd under 12 timmar enligt beskrivningen i punkt 1.1.1 och kontrolleras såsom föreskrivs i punkt 1.1.2.

1.1.1. Provningsförfarande

Strålkastaren skall vara tänd under angiven tid enligt följande:

1.1.1.1. a) I de fall där endast en ljusfunktion (helljus eller halvljus) skall typgodkännas, skall motsvarande glödtråd vara tänd under den föreskrivna tiden [1].

b) I de fall då helljusstrålkastaren och halvljusstrålkastaren utgör en flerfunktionsstrålkastare (HI-strålkastare med dubbelglödtråd) gäller följande:

Om den sökande uppger att strålkastaren skall användas med en glödtråd i taget tänd [2], skall provningen utföras i överensstämmelse härmed och varje angiven ljusfunktion skall efter varandra vara aktiverad [1] under halva den tid som anges i punkt 1.1.

I alla andra fall [1] [2], skall strålkastaren utsättas för följande cykel tills den angivna tiden uppnåtts:

15 minuter med halvljusglödtråden tänd,

5 minuter med alla glödtrådar tända.

c) För grupperade ljusfunktioner skall alla enskilda funktioner vara tända samtidigt under den tid som anges för de enskilda ljusfunktionerna enligt punkt a. Detta omfattar även användningen av flerfunktionslyktor enligt punkt b, i enlighet med tillverkarens anvisningar.

1.1.1.2. **Provspänning**

Spänningen skall vara inställd så att den ger 90 % av den maximala effekt som föreskrivs i dessa föreskrifter för använd(a) typ(er) av HI-enhet(er).

---

[1] När den provade strålkastaren är grupperad och/eller bildar flerfunktionslykta med signallyktorna, skall de senare vara tända under hela provningen. Om anordningen innehåller en blinkerslykta, skall denna blinka med ett till/från-förhållande på cirka ett till ett.

[2] Om två eller flera glödtrådar tänds samtidigt när helljussignalen används, skall detta inte betraktas som en normal samtidig användning av båda glödtrådarna.

1.1.2. Provresultat

1.1.2.1. **Visuell kontroll**

När strålkastaren har återfått samma temperatur som omgivningen skall strålkastarlinsen och eventuell yttre lins rengöras med en ren, fuktig bomullstrasa. Därefter skall linsen kontrolleras visuellt, varvid ingen förvrängning, deformation, sprickbildning eller färgförändring skall kunna iakttas på vare sig strålkastarlinsen eller eventuell yttre lins.

1.1.2.2. **Fotometriskt prov**

För att uppfylla kraven i dessa föreskrifter skall de fotometriska värdena uppfyllas i följande punkter:

Halvljus:

Punkterna 50 R – B 50 L – HV för strålkastare konstruerade för högertrafik.

Punkterna 50 L – B 50 R – HV för strålkastare konstruerade för vänstertrafik.

Helljus:

Punkten E_{max}

En ytterligare inriktning får utföras för att ta hänsyn till eventuell deformation av strålkastarfästet på grund av värme (ändring av ljus/mörker-gränsens läge behandlas i punkt 2 i detta tillägg).

En avvikelse på 10 procent, inklusive toleransen för det fotometriska mätförfarandet, kan tillåtas mellan de fotometriska egenskaperna och de värden som uppmätts före provningen.

1.2. *Smutsig strålkastare*

Efter prov enligt punkt 1.1 ovan skall strålkastaren vara tänd under en timme enligt punkt 1.1.1, sedan den preparerats enligt punkt 1.2.1 och kontrollerats enligt punkt 1.1.2.

1.2.1. Preparering av strålkastaren

1.2.1.1. **Provblandning**

1.2.1.1.1. För strålkastare med yttre lins av glas:

Den blandning av vatten och föroreningsmedel som skall anbringas på strålkastaren skall bestå av

— 9 viktdelar kiselsand med en kornstorlek av 0–100 µm,

— 1 viktdel finmalen träkol (bokved) med en kornstorlek av 0–100 µm,

— 0,2 viktdelar NaCMC [1],

— lämplig mängd destillerat vatten med en konduktivitet ≤ 1 mS/m.

Blandningen får vara högst 14 dagar gammal.

1.2.1.1.2. För strålkastare med en yttre lins av plastmaterial:

Den blandning av vatten och föroreningsmedel som skall anbringas på strålkastaren skall bestå av:

— 9 viktdelar kiselsand med en kornstorlek av 0–100 µm,

[1] NaCMC är ett natriumsalt av karboxymetylcellulosa, vanligen benämnd CMC. Den NaCMC som används i smutsblandningen skall ha en substitutionsgrad (DS) som är 0,6–0,7 och en viskositet av 200–300 cP för en 2–procentig lösning vid 20 °C.

— 1 viktdel finmalen träkol (bokved) med en kornstorlek av 0–100 μm,

— 0,2 viktdelar NaCMC (1)

— 13 viktdelar destillerat vatten med en konduktivitet ≤ 1 mS/m och

— 2 ±1 viktdel ytaktivt medel (2).

Blandningen får vara högst 14 dagar gammal.

1.2.1.2. **Anbringande av provblandningen på strålkastaren**

Provblandningen skall anbringas jämnt över hela den ljusavgivande ytan på strålkastaren och sedan lämnas att torka. Detta förfarande skall upprepas tills belysningsvärdet har minskat till 15–20 % av de värden som uppmätts för var och en av följande punkter under de förhållanden som beskrivs i punkt 1 ovan:

Punkten E_{max} för helljuset, den fotometriska fördelningen för en strålkastare med hel-/halvljus.

Punkten E_{max} för helljuset, den fotometriska fördelningen enbart för helljusstrålkastare.

Punkterna 50 R och 50 V (3) för en strålkastare med enbart halvljus, konstruerad för högertrafik.

Punkterna 50 L och 50 V (3) för en strålkastare med enbart halvljus, konstruerad för vänstertrafik.

1.2.1.3. **Mätutrustning**

Mätutrustningen skall vara likvärdig med den som används vid provning för typgodkännande av strålkastare.

2. PROV MED AVSEENDE PÅ LJUS/MÖRKER-GRÄNSENS VERTIKALA LÄGESFÖRÄNDRING GENOM PÅVERKAN AV VÄRME

Vid detta prov kontrolleras att ljus/mörker-gränsens vertikala avdrift genom värmepåverkan inte överstiger ett bestämt värde för en tänd halvljusstrålkastare.

Sedan strålkastaren provats enligt punkt 1.1 skall den provas enligt punkt 2.1 utan att tas bort från eller återjusteras i förhållande till provningsfixturen.

2.1. *Prov*

Provet skall utföras i torr och stillastående luft vid en omgivande temperatur av 23 °C ±5 °C.

Strålkastarens halvljus skall vara tänt med en serietillverkad HI-enhet som åldrats under minst en timme utan att tas bort från eller återjusteras i förhållande till provningsfixturen. (För detta prov skall spänningen ställas in enligt punkt 1.1.1.2) Läget för ljus/mörker-gränsens horisontella del (mellan vv och den vertikala linjen genom punkten B 50 L för högertrafik eller B 50 R för vänstertrafik) skall kontrolleras tre minuter (r_3) respektive 60 minuter (r_{60}) efter tändningen.

Mätningen av ljus/mörker-gränsens lägesförändring enligt ovan skall utföras med en metod som ger tillräcklig noggrannhet och reproducerbara resultat.

(1) NaCMC är ett natriumsalt av karboxymetylcellulosa, vanligen benämnd CMC. Den NaCMC som används i smutsblandningen skall ha en substitutionsgrad (DS) som är 0,6–0,7 och en viskositet av 200–300 cP för en 2–procentig lösning vid 20 °C.

(2) Toleransen i mängd beror på nödvändigheten att få en smuts som på ett riktigt sätt sprids ut på hela plastlinsen.

(3) Punkten 50 V är belägen 375 mm nedanför HV på den vertikala linjen v-v på skärmen vid ett avstånd av 25 m.

2.2. *Provresultat*

2.2.1. Resultatet uttryckt i milliradianer (mrad) skall betraktas som acceptabelt om absolutbeloppet $\Delta r_I = (r_3 - r_{60})$ som registrerats för strålkastaren är högst 1,0 mrad ($\Delta r_I \leq 1{,}0$ mrad).

2.2.2. Om värdet emellertid är högre än 1,0 mrad, men inte högre än 1,5 mrad (1,0 mrad < $\Delta r_I \leq 1{,}5$ mrad) skall en andra strålkastare provas såsom beskrivs i punkt 2.1, sedan den tre gånger utsatts för nedan beskrivna cykel, för att stabilisera de mekaniska delarnas lägen i strålkastaren på ett fäste som är representativt för den riktiga installationen i fordonet.

Halvljuset tänt i en timme (spänningen skall ställas in enligt punkt 1.1.1.2),

en timmes viloperiod.

Strålkastartypen skall anses godtagbar om genomsnittsvärdet av de absoluta värdena Δr_I mätt på det första exemplaret och Δr_{II} mätt på det andra exemplaret inte är större än 1,0 mrad:

$[(\Delta r_I + \Delta r_{II} / 2) \leq 1{,}0$ mrad].

TILLÄGG 7

Krav för strålkastare med linser av plastmaterial — provning av linser eller materialprover och av kompletta strålkastare

1. ALLMÄNNA SPECIFIKATIONER

1.1. Provexemplaren som tillhandahålls enligt punkt 3.2.4 i dessa föreskrifter skall uppfylla de specifikationer som anges i punkterna 2.1 till 2.5 nedan.

1.2. Två av de fem provexemplaren av kompletta strålkastare som tillhandahålls enligt punkt 3.2.3 i dessa föreskrifter och har linser av plastmaterial skall med avseende på linsmaterialet uppfylla de specifikationer som anges i punkt 2.6 nedan.

1.3. Provexemplaren av linser av plastmaterial eller materialprover skall, tillsammans med reflektorn som de är avsedda att monteras på (om så är tillämpligt), bli föremål för typgodkännandeprov enligt den tidsordning som anges i tabell A i bilaga 1 till detta tillägg.

1.4. Om strålkastartillverkaren emellertid kan bevisa att produkten redan blivit godkänd i de prov som beskrivs i punkterna 2.1 till 2.5 nedan, eller motsvarande prov enligt andra föreskrifter, behöver dessa prov ej upprepas. Endast proven som föreskrivs i bilaga 1, tabell B skall då vara obligatoriska.

2. PROV

2.1. *Motståndskraft mot temperaturförändringar*

2.1.1. Prov

Tre nya provexemplar (linser) skall utsättas för fem cykler av temperatur- och fuktighetsändringar (RH = relativ fuktighet) enligt följande program:

— 3 timmar vid 40° ± 2 °C och 85–95 % RH,

— 1 timme vid 23° ± 5 °C och 60–75 % RH,

— 15 timmar vid – 30° ± 2 °C,

— 1 timme vid 23° ± 5 °C och 60–75 % RH,

— 3 timmar vid 80 °C ± 2 °C,

— 1 timme vid 23° ± 5°C och 60–75 % RH.

Före detta prov skall provexemplaren förvaras vid 23° ± 5 °C och 60–75 % RH under minst fyra timmar.

Observera: Perioderna av en timme vid 23° ± 5 °C skall inkludera de övergångsperioder mellan de olika temperaturerna som behövs för att undvika följder av temperaturchock.

2.1.2. Fotometriska mätningar

2.1.2.1. **Metod**

Fotometriska mätningar skall utföras på provexemplaren före och efter provet. Dessa mätningar skall utföras med en standardglödlampa i följande punkter:

— B 50 L och 50 R för halvljuset på en strålkastare för halvljus eller halv-/helljus (B 50 R och 50 L för strålkastare avsedd för vänstertrafik).

— E_{max}-läget för helljuset för en strålkastare för helljus eller halv-/helljus.

2.1.2.2. **Resultat**

Skillnaden mellan de uppmätta fotometriska värdena för varje exemplar före och efter provet skall inte överskrida 10 % inklusive toleranserna för det fotometriska mätförfarandet.

2.2. *Motståndskraft mot atmosfärisk och kemisk påverkan*

2.2.1. Motståndskraft mot atmosfärisk påverkan

Tre nya provexemplar (linser eller materialprover) skall utsättas för strålning från en källa med en spektral energifördelning som för en svart kropp vid en temperatur mellan 5 500 K och 6 000 K. Lämpliga filter skall placeras mellan källan och provexemplaren för att så vitt möjligt minska strålningen med våglängder kortare än 295 nm och längre än 2 500 nm. Exemplaren skall utsättas för en energibestrålning av 1 200 W/m² ± 200 W/m² under en så lång period att den totalt mottagna energin motsvarar 4500 MJ/m² ± 200 MJ/m². I inneslutningen skall temperaturen, mätt på den svarta panel som är placerad på samma höjd som provexemplaren, vara 50 °C ± 5 °C. För att få en regelbunden exponering skall provexemplaren rotera runt strålningskällan med en hastighet av 1 till 5 varv/min.

Provexemplaren skall besprutas med destillerat vatten med en konduktivitet som är lägre än 1 mS/m vid en temperatur av 23° ± 5 °C, enligt följande cykel:

— Besprutning: 5 minuter,

— torkning: 25 minuter.

2.2.2. Motståndskraft mot kemisk påverkan

Sedan det prov som beskrivs i punkt 2.2.1 ovan och de mätningar som beskrivs i punkt 2.2.3.1 nedan utförts, skall ytterytan på de nämnda tre provexemplaren behandlas enligt punkt 2.2.2.2 med den blandning som anges i punkt 2.2.2.1 nedan.

2.2.2.1. **Provblandning**

Provblandningen skall bestå av 61,5 % n-heptan, 12,5 % toluen, 7,5 % etyltetraklorid, 12,5 % trikloretylen och 6 % xylen (volymprocent).

2.2.2.2. **Anbringande av provblandningen**

Dränk in en bomullstrasa (såsom för ISO 105) tills den är mättad med den lösning som anges i punkt 2.2.2.1 ovan och lägg på den inom 10 sekunder och låt den ligga 10 minuter på provexemplarets ytteryta med ett tryck av 50 N/cm², motsvarande en kraft av 100 N anbringad på en provyta som är 14 × 14 mm.

Under denna 10-minutersperiod skall bomullstrasan dränkas in igen så att sammansättningen av vätskan som är pålagd hela tiden är likadan som den föreskrivna provblandningen.

Under denna anbringandetid är det tillåtet att hålla emot det pålagda trycket för att hindra det från att orsaka sprickor.

2.2.2.3. **Rengöring**

Sedan anbringandet av provblandningen avslutats skall provexemplaren lufttorka och sedan tvättas med den lösning som beskrivs i punkt 2.3 (Motståndskraft mot rengöringsmedel) vid 23 °C ± 5 °C.

Sedan skall provexemplaren noga sköljas med destillerat vatten, som innehåller högst 0,2 % föroreningar, vid 23 ± 5 °C och sedan torkas av med en mjuk trasa.

2.2.3. Resultat

2.2.3.1. Efter provet för motståndskraft mot atmosfärisk påverkan, skall provexemplarens ytteryta vara fri från sprickor, repor, flisbildning och deformation, och medelförändringen i transmittans, $\Delta t = (T_2 - T_3)/T_2$, mätt på de tre provexemplaren enligt det förfarande som beskrivs i bilaga 2 till detta tillägg, får inte vara större än 0,020. ($\Delta t_m \leq 0{,}020$).

2.2.3.2. Efter provet för motståndskraft mot kemisk påverkan skall provexemplaren inte ha några spår av kemiska fläckar som kan orsaka en förändring i ljusspridningen, vars medelförändring, $\Delta d = (T_5 - T_4)/T_2$, mätt på de tre provexemplaren enligt det förfarande som beskrivs i bilaga 2 till detta tillägg, inte får vara större än 0,020. ($\Delta d_m \leq 0{,}020$).

2.3. *Motståndskraft mot rengöringsmedel och kolväten*

2.3.1. Motståndskraft mot rengöringsmedel

Yttersidan av tre provexemplar (linser eller materialprovbitar) skall värmas till 50° ± 5 °C och sedan under fem minuter sänkas ned i en blandning som hålls vid 23° ± 5 °C och som består av 99 delar destillerat vatten med högst 0,02 % föroreningar och en del alkylarylsulfonat.

Vid slutet av provet skall provexemplaren torkas vid 50 °C ± 5 °C. Provexemplarens yta skall rengöras med en fuktig trasa.

2.3.2. Motståndskraft mot kolväten

Ytterytan på dessa tre provexemplar skall sedan gnuggas lätt under en minut med en bomullstrasa indränkt i en blandning bestående av 70 % n-heptan och 30 % toluen (volymprocent) och skall sedan lufttorka.

2.3.3. Resultat

Sedan ovanstående två prov genomförts efter varandra får medelförändringen i transmittans, $\Delta t = (T_2 - T_3)/T_2$, mätt på de tre provexemplaren enligt det förfarande som beskrivs i bilaga 2 till detta tillägg, inte vara större än 0,010 ($\Delta t_m \leq 0{,}010$).

2.4. *Motståndskraft mot mekanisk förslitning*

2.4.1. Mekanisk förslitningsmetod

Ytterytan av de tre nya provexemplaren (linser) skall utsättas för prov med jämn mekanisk förslitning enligt den metod som beskrivs i bilaga 3 till detta tillägg.

2.4.2. Resultat

Efter detta prov skall förändringarna

i transmittans, $\Delta t = (T_2 - T_3)/T_2$,

och i spridning, $\Delta d = (T_5 - T_4)/T_2$,

mätas enligt det förfarande som beskrivs i bilaga 2 i det område som anges i punkt 3.2.4.1.1 i dessa föreskrifter. Medelvärdet för de tre provexemplaren skall vara sådant att

$\Delta t_m \leq 0{,}100$ och

$\Delta d_m \leq 0{,}050$.

2.5. *Prov av fästförmågan för beläggningar, om sådana finns*

2.5.1. Preparering av provexemplaret

En yta som är 20 × 20 mm stor av beläggningen på en lins skall skäras med ett rakblad eller en nål i ett rutmönster där rutorna är cirka 2 × 2 mm. Trycket på bladet eller nålen skall vara tillräckligt för att skära åtminstone beläggningen.

2.5.2. Beskrivning av provet

Använd en tejp med en fästförmåga av 2 N/(cm bredd) ± 20 % mätt under de standardiserade förhållanden som anges i bilaga 4 till detta tillägg. Tejpen som skall vara minst 25 mm bred skall pressas minst fem minuter mot ytan som preparerats enligt punkt 2.5.1. Sedan skall tejpens ände belastas så att fästkraften till aktuell yta balanseras av en kraft som är vinkelrät mot den ytan. Vid detta skede skall tejpen dras bort med en jämn hastighet av 1,5 m/s ± 0,2 m/s.

2.5.3. Resultat

Det skall inte vara någon väsentlig försämring av den inrutade ytan. Försämringar vid korsningarna mellan rutorna eller kanterna av snitten skall vara tillåtna om den försämrade ytan inte är större än 15 procent av den inrutade ytan.

2.6. *Prov på kompletta strålkastare med linser av plastmaterial*

2.6.1. Motståndskraft mot mekanisk förslitning av linsytan

2.6.1.1. **Prov**

Linsen på provexemplar nummer 1 skall utsättas för det prov som beskrivs i punkt 2.4.1 ovan.

2.6.1.2. **Resultat**

Efter provet skall resultaten av de fotometriska mätningarna som görs på strålkastaren enligt dessa föreskrifter inte med mer än 30 % överskrida de maximala värden som föreskrivs för punkterna B 50 L och HV och inte vara mer än 10 % lägre än de minsta värden som föreskrivs för punkten 75 R (för strålkastare avsedda för vänstertrafik är det punkterna B 50 R, HV och 75 L som skall granskas).

2.6.2. Prov av fästförmågan för beläggningar, om sådana finns

Lyktlinsen på provexemplar nummer 2 skall utsättas för det prov som beskrivs i punkt 2.5 ovan.

3. KONTROLL AV PRODUKTIONSÖVERENSSTÄMMELSEN

3.1. Lyktorna i en serie skall, med avseende på använda material för tillverkning av linser, anses överensstämma med dessa föreskrifter om

3.1.1. provexemplarets ytteryta, efter provet för motståndskraft mot kemisk påverkan och provet för motståndskraft mot rengöringsmedel och kolväten, inte uppvisar sprickor, flisbildning eller deformation som är synlig med blotta ögat (se punkterna 2.2.2, 2.3.1 och 2.3.2),

3.1.2. de fotometriska värdena, efter det prov som beskrivs i punkt 2.6.1.1, i de mätpunkter som anges i punkt 2.6.1.2 ligger inom de gränser som föreskrivs för produktionsöverensstämmelsen i dessa föreskrifter.

3.2. Om provresultaten inte uppfyller kraven skall proven upprepas med ett annat slumpvis valt provexemplar.

Bilaga 1

TIDSORDNING FÖR TYPGODKÄNNANDEPROV

A. **Prov på plastmaterial (linser eller materialprover tillhandahålls enligt punkt 3.2.4 i dessa föreskrifter)**

Prov	Provexemplar	Linser eller materialprov						Linser						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.1.	Begränsat fotometriskt (punkt 2.1.2)										X	X	X	
1.1.1.	Temperaturförändring (punkt 2.1.1)										X	X	X	
1.1.2.	Begränsat fotometriskt (punkt 2.1.2)										X	X	X	
1.2.1.	Transmittansmätning	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
1.2.2.	Spridningsmätning	X	X	X				X	X	X				
1.3.	Atmosfärisk påverkan (punkt 2.2.1)	X	X	X										
1.3.1.	Transmittansmätning	X	X	X										
1.4.	Kemisk påverkan (punkt 2.2.2)	X	X	X										
1.4.1.	Spridningsmätning	X	X	X										
1.5.	Rengöringsmedel (punkt 2.3.1)				X	X	X							
1.6.	Kolväten (punkt 2.3.2)				X	X	X							
1.6.1.	Transmittansmätning				X	X	X							
1.7.	Förslitning (punkt 2.4.1)							X	X	X				
1.7.1.	Transmittansmätning							X	X	X				
1.7.2.	Spridningsmätning							X	X	X				
1.8.	Häftförmåga (punkt 2.5)													X

B. **Prov på kompletta lyktor (tillhandahålls enligt punkt 3.2.3 i dessa föreskrifter)**

Prov		Komplett lykta	
		Provexemplar nummer	
		1	2
2.1.	Förslitning (punkt 2.6.1.1)	X	
2.2.	Fotometriskt (punkt 2.6.1.2)	X	
2.3.	Häftförmåga (punkt 2.6.2)		X

Bilaga 2

METOD FÖR MÄTNING AV SPRIDNING OCH TRANSMISSION AV LJUS

1. UTRUSTNING (se figur)

Strålen från en kollimator K med en halv avvikelse $\beta/2 = 17{,}4 \times 10^{-4}$ rad är begränsad av en bländare D_T med en 6 mm stor öppning mot vilken provstativet står.

En färglös samlingslins L_2, som är korrigerad mot sfärisk aberration, förenar bländaren D_T med mottagaren R. Diametern på linsen L_2 skall vara sådan att den inte skärmar av ljuset, som sprids av provexemplaret, inom en kon med en halv toppvinkel av $\beta/2 = 14°$.

En ringformig bländare D_D, med vinklarna $\alpha a/2 = 1°$ och $\alpha \max/2 = 12°$ är placerad i linsen L_2:s fokalplan.

Den ogenomskinliga centrala delen av bländaren är nödvändig för att hindra ljuset att komma direkt från ljuskällan. Det skall vara möjligt att ta bort bländarens centrala del från ljusstrålen på ett sådant sätt att det kan sättas tillbaka i exakt samma läge.

Avståndet L_2 D_T och brännvidden F_2 [1] för linsen L_2 skall väljas så att bilden från D_T helt täcker mottagaren R.

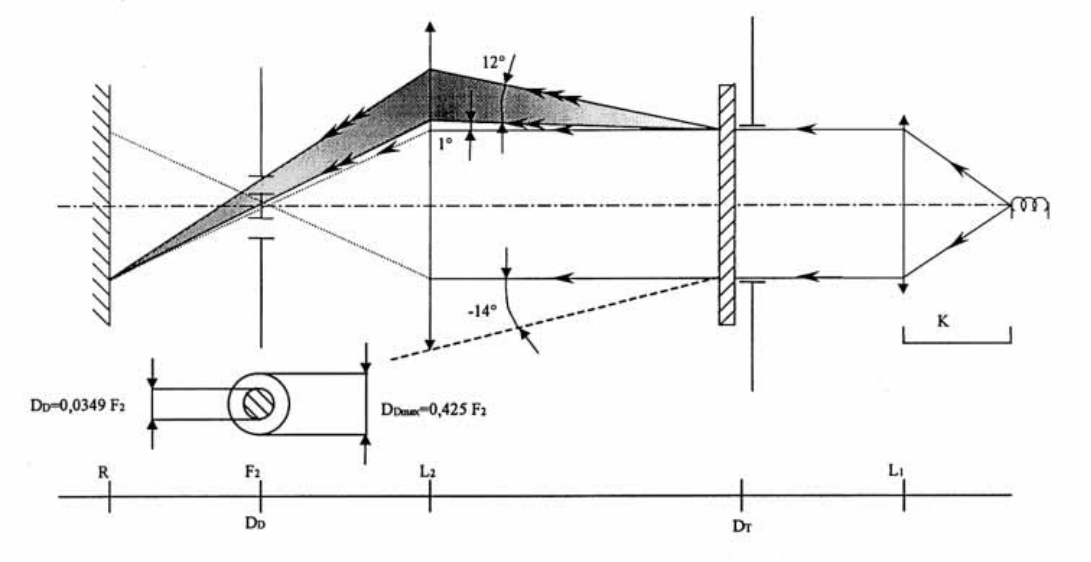
När det ursprungliga infallande ljusflödet anges till 1 000 enheter, skall varje avläsnings abslouta noggrannhet vara bättre än 1 enhet.

2. MÄTNINGAR

Följande avläsningar skall göras:

Avläsning	Med provexemplar	Med central del av D_D	Avläst storhet
T_1	Nej	Nej	Infallande ljusflöde vid första avläsningen
T_2	Ja (före prov)	Nej	Transmitterat ljusflöde av det nya materialet inom ett fält av 24 °C
T_3	Ja (efter prov)	Nej	Transmitterat ljusflöde av det provade materialet inom ett fält av 24 °C
T_4	Ja (före prov)	Ja	Spritt ljusflöde av det nya materialet
T_5	Ja (efter prov)	Ja	Spritt ljusflöde av det provade materialet

[1] För L_2rekommenderas en fokalt avstånd på cirka 80 mm.


12°
1°
-14°
K
DD=0,0349 F2
DDmax=0,425 F2
R
F2
L2
L1
DD
DT

Bilaga 3

METOD FÖR SPRUTPROV

1. PROVUTRUSTNING

1.1. **Sprutpistol**

Sprutpistolen som används skall vara utrustad med ett munstycke med diametern 1,3 mm som tillåter en hastighet på vätskeflödet av 0,24 ± 0,02 l/minut vid ett drifttryck av 6,0 bar – 0, + 0,5 bar.

Under dessa driftsförhållanden skall det sprutmönster som erhålls vara 170 mm ± 50 mm i diameter på ytan som är utsatt för förslitning på ett avstånd av 380 mm ± 10 mm från munstycket.

1.2. **Provblandning**

Provblandningen skall bestå av:

— kiselsand med hårdheten 7 på Mohr-skalan, med en kornstorlek mellan 0 och 0,2 mm och nästan normalfördelning, med en vinkelfaktor av 1,8 till 2,

— vatten med en hårdhet som inte är mer än 205 g/m³ för en blandning bestående av 25 g sand per liter vatten.

2. PROV

Strålkastarlinsens ytteryta skall en eller flera gånger utsättas för verkan av sandstrålen som framställs enligt ovan. Strålen skall sprutas nästan vinkelrätt mot den yta som skall provas.

Förslitningen skall kontrolleras med hjälp av ett eller flera provexemplar av glas som är placerade som en referens nära de linser som skall provas. Blandningen skall sprutas på tills förändringen i ljusspridning för provexemplaret eller provexemplaren, mätta med den metod som beskrivs i bilaga 2, är sådan att:

$\Delta d = (T5 - T4)/T_2 = 0{,}0250 \pm 0{,}0025$.

Flera referensexemplar kan användas för att kontrollera att hela den yta som skall provas har förslitits jämnt.

Bilaga 4

VIDHÄFTNINGSPROV FÖR TEJP

1. SYFTE

Denna metod gör det möjligt att under normala förhållanden avgöra den linjära vidhäftningskraften för en tejp på en glasskiva.

2. PRINCIP

Mätning av den kraft som behövs för att dra bort en tejp från en glasskiva vid en vinkel av 90°.

3. FÖRESKRIVNA ATMOSFÄRISKA FÖRHÅLLANDEN

De omgivande förhållandena skall vara 23 °C ± 5 °C och 65 % ± 15 % relativ fuktighet (RH).

4. PROVBITAR

Före provet skall tejprullen anpassas under 24 timmar under föreskrivna atmosfäriska förhållanden (se punkt 3 ovan).

Fem provbitar som alla är 400 mm långa skall provas från varje rulle. Dessa provbitar skall tas från rullen sedan de tre första varven har tagits bort.

5. FÖRFARINGSSÄTT

Provet skall ske under de omgivande förhållanden som anges i punkt 3.

Ta de fem provbitarna som dragits av från rullen radiellt med en hastighet av cirka 300 mm/s och anbringa dem inom 15 sekunder på följande sätt:

Lägg på tejpen på glasskivan efter hand med en lätt längsgående gnuggande rörelse med fingret, utan överdrivet tryck, så att inga bubblor lämnas kvar mellan tejpen och glasskivan.

Låt enheten vara under de föreskrivna förhållandena i 10 minuter.

Dra loss cirka 25 mm av provbiten från skivan i ett plan som är vinkelrätt mot provbitens axelriktning.

Sätt fast skivan och vik tillbaka tejpens fria del 90°. Lägg på kraft på ett sådant sätt att skiljelinjen mellan tejpen och skivan är vinkelrät mot denna kraft och vinkelrät mot skivan.

Dra loss med en hastighet av 300 mm/s ± 30 mm/s och notera den kraft som behövs.

6. RESULTAT

De fem värden som erhålls skall ordnas efter storlek och medianvärdet antas som resultatet av mätningen. Detta värde skall uttryckas i Newton per centimeter av tejpens bredd.

TILLÄGG 8

Minsta krav för provtagning av kontrollant

1. ALLMÄNT

1.1. Kraven för överensstämmelse skall anses uppfyllda ur mekanisk och geometrisk synpunkt enligt kraven i dessa föreskrifter om skillnaderna, om sådana finns, inte är större än de oundvikliga variationerna vid tillverkningen.

1.2. Med avseende på de fotometriska egenskaperna skall överensstämmelsen för masstillverkade strålkastare inte ifrågasättas om villkoren i minst en av punkterna 1.2.1 och 1.2.2 nedan uppfylls vid prov av de fotometriska egenskaperna för en slumpmässigt vald strålkastare:

1.2.1. Inget uppmätt värde avviker i ofördelaktig riktning med mer än 20 procent från det värde som föreskrivs i dessa föreskrifter. För värden i punkten B 50 L (eller R) och inom område III får respektive största ofördelaktiga avvikelse vara följande:

B 50 L (eller R): 0,2 luxekvivalent 20 procent

0,3 luxekvivalent 30 procent

Område III 0,3 luxekvivalent 20 procent

0,45 luxekvivalent 30 procent

1.2.2. Villkoren i båda av följande två punkter uppfylls:

1.2.2.1. För halvljuset: De värden som föreskrivs i dessa föreskrifter uppfylls i punkten HV (med en tolerans av 0,2 lx) och i förhållande till den inriktningen i minst en punkt i varje område på skärmen (på 25 m avstånd) som avgränsas av en cirkel med 15 cm radie runt punkterna B 50 L (eller R) [1] (med en tolerans av 0,1 lx), 75 R (eller L), 50 V, 25 R och 25 L, liksom i hela område IV som inte är mer än 22,5 cm över linjen mellan 25 R och 25 L.

1.2.2.2. För helljuset: HV befinner sig inom isoluxen 0,75 E_{max} och avvikelsen för de fotometriska värdena inte är större än + 20 procent för största värdet och -20 procent för minsta värdet i någon av de mätpunkter som anges i punkt 8.3 i dessa föreskrifter. Vid referensmärket fästs inget avseende.

1.2.3. Om resultaten av proven som beskrivs ovan inte uppfyller kraven, får strålkastarens inriktning ändras förutsatt att ljusstrålens axel i sidled inte flyttas mer än 1° till höger eller vänster [2].

1.2.4. Vid strålkastare med uppenbara fel fästs inget avseende.

1.2.5. Vid referensmärket fästs inget avseende.

1.3. Färgkoordinaterna skall vara överensstämmande.

De fotometriska egenskaperna för en strålkastare som avger selektivt gult ljus skall ha de värden som anges i dessa föreskrifter multiplicerade med 0,84.

---

[1] Bokstäver inom parentes gäller strålkastare avsedda för vänstertrafik.
[2] Se motsvarande fotnot nr 4, s. 53, i föreskrifterna.

2. FÖRSTA PROVTAGNING

Vid den första provtagningen väljs fyra strålkastare slumpmässigt. Den första omgången om två märks A och den andra omgången om två märks B.

2.1. Överensstämmelsen är inte ifrågasatt

2.1.1. Enligt det provtagningsförfarande som visas i figur 1 i detta tillägg, skall överensstämmelsen för masstillverkade strålkastare inte ifrågasättas om avvikelserna i ofördelaktig riktning för de uppmätta värdena för strålkastarna är enligt följande:

2.1.1.1. Omgång A

A1 en strålkastare 0 procent en strålkastare inte mer än 20 procent

A2 båda strålkastarna mer än 0 procent

men inte mer än 20 procent

gå till omgång B

2.1.1.2. Omgång B

B1 båda strålkastarna 0 procent

2.1.2. Överensstämmelsen skall heller inte ifrågasättas om villkoren i punkt 1.2.2 för omgång A är uppfyllda.

2.2. Överensstämmelsen ifrågasätts

2.2.1. Enligt det provtagningsförfarande som visas i figur 1 i detta tillägg, skall överensstämmelsen för masstillverkade strålkastare ifrågasättas och tillverkaren ombes tillse att hans produktion uppfyller kraven (inriktning) om avvikelserna för de uppmätta värdena för strålkastarna är enligt följande:

2.2.1.1. Omgång A

A3 en strålkastare inte mer än 20 procent

en strålkastare mer än 20 procent

men inte mer än 30 procent

2.2.1.2. Omgång B

B2 i fallet A2

en strålkastare mer än 0 procent

men inte mer än 20 procent

en strålkastare inte mer än 20 procent

B3 i fallet A2

en strålkastare 0 procent

en strålkastare mer än 20 procent

men inte mer än 30 procent

2.2.2. Överensstämmelsen skall även ifrågasättas om villkoren i punkt 1.2.2 för omgång A inte är uppfyllda.

2.3. *Typgodkännande återkallat*

Överensstämmelsen skall ifrågasättas och punkt 12 tillämpas om, enligt det provtagningsförfarande som visas i figur 1 i detta tillägg, avvikelserna för de uppmätta värdena för strålkastarna är som följer:

2.3.1. Omgång A

A4 en strålkastare inte mer än 20 procent

en strålkastare mer än 30 procent

A5 båda strålkastarna mer än 20 procent

2.3.2. Omgång B

B4 i fallet A2

en strålkastare mer än 0 procent

men inte mer än 20 procent

en strålkastare inte mer än 20 procent

B5 i fallet A2

båda strålkastarna mer än 20 procent

B6 i fallet A2

en strålkastare 0 procent

en strålkastare mer än 30 procent

2.3.3. Likaså skall överensstämmelsen ifrågasättas och punkt 12 tillämpas om villkoren i punkt 1.2.2 för omgångarna A och B inte är uppfyllda.

3. UPPREPAD PROVTAGNING

I fallen A3, B2 och B3 är en upprepad provtagning nödvändig, inom två månader efter underrättelsen, med en tredje omgång provexemplar C och en fjärde omgång provexemplar D bestående av två strålkastare vardera som väljs från det lager som tillverkats efter inriktningen.

3.1. Överensstämmelsen är inte ifrågasatt

3.1.1. Överensstämmelsen för masstillverkade strålkastare skall inte ifrågasättas om, vid provning enligt det provtagningsförfarande som visas i figur 1 i detta tillägg, avvikelserna för de uppmätta värdena för strålkastarna är enligt följande:

3.1.1.1. Omgång C

C1 en strålkastare 0 procent

en strålkastare inte mer än 20 procent

C2 båda strålkastarna mer än 0 procent

men inte mer än 20 procent

gå till omgång D

3.1.1.2. Omgång D

D1 i fallet C2

båda strålkastarna 0 procent

3.1.2. Inte heller skall överensstämmelsen ifrågasättas om villkoren i punkt 1.2.2 för omgång C är uppfyllda.

3.2. Överensstämmelsen ifrågasätts

3.2.1. Enligt det provtagningsförfarande som visas i figur 1 i detta tillägg, skall överensstämmelsen för masstillverkade strålkastare ifrågasättas och tillverkaren ombes se till att hans produktion uppfyller kraven (inriktning) om avvikelserna för de uppmätta värdena för strålkastarna är enligt följande:

3.2.1.1. Omgång D

D2i fallet C2

en strålkastare mer än 0 procent

men inte mer än 20 procent

en strålkastare inte mer än 20 procent

3.2.1.2. Likaså skall överensstämmelsen ifrågasättas om villkoren i punkt 1.2.2 för omgång C inte är uppfyllda.

3.3. *Typgodkännande återkallat*

Överensstämmelsen skall ifrågasättas och punkt 12 tillämpas om, enligt det provtagningsförfarande som visas i figur 1 i detta tillägg, avvikelserna för de uppmätta värdena för strålkastarna är som följer:

3.3.1. Omgång C

C3 en strålkastare inte mer än 20 procent

en strålkastare mer än 20 procent

C4 båda strålkastarna mer än 20 procent

3.3.2. Omgång D

D3 i fallet C2

en strålkastare 0 eller mer än 0 procent

en strålkastare mer än 20 procent

3.3.3. Likaså skall överensstämmelsen ifrågasättas och punkt 12 tillämpas om villkoren i punkt 1.2.2 för omgångarna C och D inte är uppfyllda.

4. VERTIKAL FÖRÄNDRING AV LJUS/MÖRKER-GRÄNSEN

För kontrollen av de vertikala förändringarna av ljus/mörker-gränsen under påverkan av värme skall följande förfarande tillämpas:

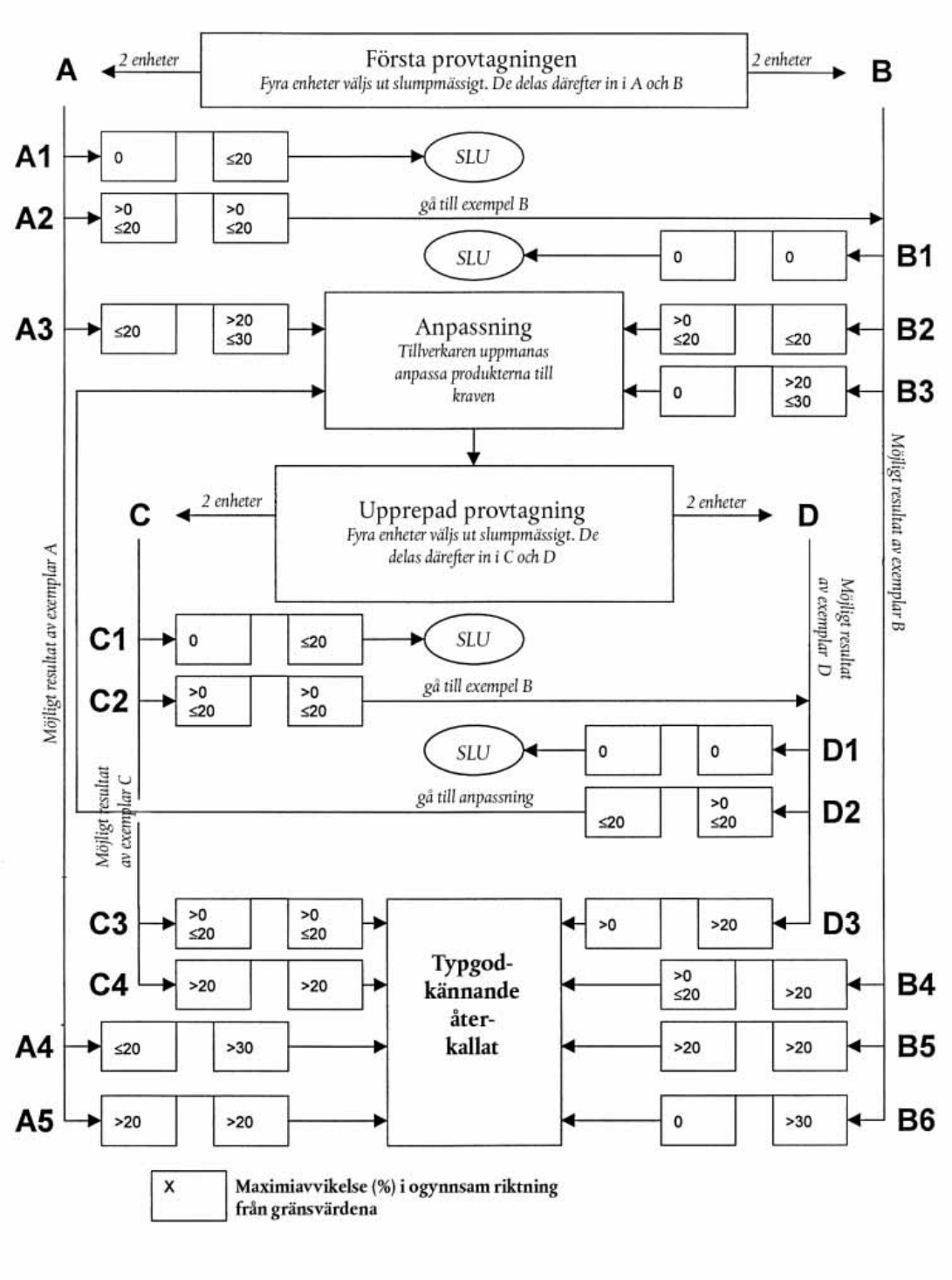
En av strålkastarna i omgång A skall efter det provtagningsförfarande som beskrivs i figur 1 i detta tillägg provas enligt det förfarande som beskrivs i punkt 2.1 i tillägg 6 efter att tre gånger i följd ha blivit utsatt för den cykel som beskrivs i punkt 2.2.2 i tillägg 6.

Strålkastaren skall anses godtagbar om Δr inte är större än 1,5 mrad.

Om detta värde överskrider 1,5 mrad men är lägre än 2,0 mrad skall den andra strålkastaren i omgång A utsättas för provet, medelvärdet för de uppmätta värdena för båda exemplaren skall sedan inte överstiga 1,5 mrad.

Om värdet 1,5 mrad för omgång A inte uppfylls skall de två strålkastarna i omgång B utsättas för samma förfarande och värdet för Δr för vardera av dem får inte överstiga 1,5 mrad.

Figur 1


A
2 enheter
Första provtagningen
Fyra enheter väljs ut slumpmässigt. De delas därefter in i A och B
2 enheter
B
A1
0
≤20
SLU
A2
>0 ≤20
>0 ≤20
gå till exempel B
SLU
0
0
B1
A3
≤20
>20 ≤30
Anpassning
Tillverkaren uppmanas anpassa produkterna till kraven
>0 ≤20
≤20
B2
0
>20 ≤30
B3
C
2 enheter
Upprepad provtagning
Fyra enheter väljs ut slumpmässigt. De delas därefter in i C och D
2 enheter
D
Möjligt resultat av exemplar A
Möjligt resultat av exemplar B
Möjligt resultat av exemplar D
C1
0
≤20
SLU
C2
>0 ≤20
>0 ≤20
gå till exempel B
SLU
0
0
D1
gå till anpassning
≤20
>0 ≤20
D2
Möjligt resultat av exemplar C
C3
>0 ≤20
>0 ≤20
Typgod-kännande åter-kallat
>0
>20
D3
C4
>20
>20
>0 ≤20
>20
B4
A4
≤20
>30
>20
>20
B5
A5
>20
>20
0
>30
B6
X
Maximiavvikelse (%) i ogynnsam riktning från gränsvärdena