Endast Uneces texter i original har bindande folkrättslig verkan. Dessa föreskrifters status och dagen för deras ikraftträdande bör kontrolleras i den senaste versionen av Uneces statusdokument TRANS/WP.29/343, som finns på:

http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html

Föreskrifter nr 123 från Förenta nationernas ekonomiska kommission för Europa (Unece) – Enhetliga bestämmelser om godkännande av adaptiva framljussystem (AFS) avsedda för motorfordon [2019/273]

Inbegripet all giltig text till och med:

Supplement 9 till ändringsserie 01 – dag för ikraftträdande: den 10 februari 2018

INNEHÅLL

FÖRESKRIFTER

A. ADMINISTRATIVA BESTÄMMELSER

1. Definitioner
2. Ansökan om godkännande av ett system
3. Märkningar
4. Godkännande

B. TEKNISKA BESTÄMMELSER FÖR SYSTEM ELLER DELAR AV ETT SYSTEM

5. Allmänna specifikationer
6. Belysning
7. Färg

C. YTTERLIGARE ADMINISTRATIVA BESTÄMMELSER

8. Ändring av systemets typ och utökat godkännande
9. Produktionsöverensstämmelse
10. Påföljder vid bristande produktionsöverensstämmelse
11. Slutgiltigt upphörande av produktionen
12. Namn på och adress till de tekniska tjänster som ansvarar för att utföra godkännandeprovningar och till typgodkännandemyndigheter
13. Övergångsbestämmelser

BILAGOR

1. Meddelande
2. Exempel på godkännandemärkenas utformning
3. Fotometriska krav för halvljus
4. Provningar av stabiliteten i fotometriska prestanda hos tända system – provning av kompletta system
5. Minimikrav för kontroll av produktionsöverensstämmelse
6. Krav för system med lyktglas av plast: provning av lyktglas eller materialprover och av kompletta system eller delar av system
7. Minimikrav för provtagning utförd av kontrollant
8. Bestämmelser om justering av ljus–mörkergränsen och halvljusets inriktning
9. Bestämmelser om fotometriska mätningar
10. Formulär för beskrivningar
11. Krav för lysdiodmoduler och adaptiva framljussystem (AFS) med lysdiodmoduler

A. ADMINISTRATIVA BESTÄMMELSER

TILLÄMPNINGSOMRÅDE

Dessa föreskrifter ska tillämpas på adaptiva framljussystem (AFS) avsedda för motorfordon av kategorierna M och N. ([1])

1. DEFINITIONER

I dessa föreskrifter gäller följande definitioner:

1.1 Definitionerna i föreskrifter nr 48 med den ändringsserie som gäller vid tidpunkten för ansökan om typgodkännande ska tillämpas.

1.2 *Adaptivt framljussystem* (eller *system*): belysningsanordning som avger strålar vars egenskaper anpassas automatiskt till halvljusets och i förekommande fall helljusets växlande användningsvillkor med ett minsta antal funktioner i enlighet med punkt 6.1.1. Systemet omfattar *systemstyrning*, eventuellt en eller flera *strömförsörjnings- och driftsenheter*, och *installationsenheter* placerade på fordonets högra och vänstra sida.

1.3 *Klass* av halvljus (C, V, E eller W): halvljus med sådana egenskaper som anges i dessa föreskrifter och i föreskrifter nr 48 ([2]).

1.4 *Läge* för ett systems framljusfunktion: en stråle som uppfyller kraven i punkt 6.2 och 6.3 i dessa föreskrifter, antingen för en klass av halvljus eller för helljuset, avsedd av tillverkaren för användning på särskilda fordon under särskilda omgivningsförhållanden.

1.4.1 *Kurvbelysningsläge*: en framljusfunktion vars belysning har flyttats i sidled eller ändrats (för att uppnå likvärdigt resultat), avsedd för kurvor eller vägkorsningar och med särskilda fotometriska egenskaper.

1.4.2 *Kurvbelysningsläge av kategori 1*: ett kurvbelysningsläge med horisontell förflyttning av krökningen i ljus–mörkergränsen.

1.4.3 *Kurvbelysningsläge av kategori 2*: ett kurvbelysningsläge utan horisontell förflyttning av krökningen i ljus–mörkergränsen.

1.5 *Belysningsenhet*: en ljusavgivande del av systemet som får bestå av optiska, mekaniska och elektriska beståndsdelar, utformad för att helt eller delvis tillhandahålla en ljusstråle för en eller flera av de framljusfunktioner som systemet avger.

1.6 *Installationsenhet*: ett odelbart hölje (lamphus) som innehåller en eller flera belysningsenheter.

1.7 *Högersida* eller *vänstersida*: samtliga belysningsenheter som är avsedda att monteras på den sidan av fordonets längsgående mittplan i förhållande till dess framåtriktade rörelseaxel.

1.8 *Systemstyrning*: den eller de delar av systemet som tar emot signaler från fordonet och som automatiskt styr belysningsenheternas drift.

1.9 *Neutraltillstånd*: systemets tillstånd när ett definierat läge av halvljuset av klass C (”grundläggande halvljus”), eller i förekommande fall helljuset, avges under maximala aktiveringsförhållanden och ingen AFS-styrsignal anbringas.

1.10 *Signal*: varje AFS-styrsignal enligt definitionen i föreskrifter nr 48 eller varje kompletterande instyrsignal till systemet eller varje utstyrsignal från systemet till fordonet.

1.11 *Signalgenerator*: en anordning som kan återge en eller flera signaler för systemprovning.

1.12 *Strömförsörjnings- och driftsenhet*: en eller flera beståndsdelar av ett system som försörjer systemet med energi eller en eller flera delar av detta system, såsom en effektregulator och/eller spänningsregulator för en eller flera ljuskällor, t.ex. ett elektroniskt manöverdon för ljuskälla.

1.13 *Systemets referensaxel*: skärningslinjen mellan fordonets längsgående mittplan och det horisontella planet genom en belysningsenhets referenspunkt enligt de ritningar som avses i punkt 2.2.1.

([1]) Enligt definitionen i den konsoliderade resolutionen om fordonskonstruktion (R.E.3.), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2, punkt 2 – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

([2]) Upplysningsvis motsvarar klass C grundläggande halvljus, klass V halvljus som används i belysta områden, t.ex. tätorter, klass E halvljus som används på landsväg eller motorväg och klass W halvljus som används i dåligt väder, t.ex. på blöt vägbana.

1.14 *Lyktglas*: den ytterst belägna komponenten av installationsenheten vilken överför ljus genom den lysande ytan.

1.15 *Beläggning*: någon eller några produkter som lagts i ett eller flera lager på lyktglasets yttersida.

1.16 *System av olika typer*: system som skiljer sig åt i sådana väsentliga avseenden såsom:

1.16.1 Handelsnamn eller varumärke:

a) Lyktor med samma handelsnamn eller varumärke som framställs av olika tillverkare ska anses vara av olika typ.

b) Lyktor tillverkade av samma tillverkare som endast skiljer sig åt i fråga om handelsnamn eller varumärke ska anses vara av samma typ.

1.16.2 Förekomst eller avsaknad av komponenter vilka kan ändra systemets optiska eller fotometriska egenskaper.

1.16.3 Lämpligheten för höger- eller vänstertrafik eller för båda trafikformerna.

1.16.4 Framljusfunktioner, lägen eller klasser.

1.16.5 Egenskaper hos den eller de signaler som specificerats för systemet.

1.17 *Inriktning*: inställning av strålen eller en av dess delar på en mätskärm enligt vad som är föreskrivet.

1.18 *Justering*: användning av systemets medel för vertikal och/eller horisontell inriktning av strålen.

1.19 *Funktion för byte av trafikriktning*: varje framljusfunktion eller ett läge därav eller en eller flera av dess delar, eller varje kombination av dessa beståndsdelar, avsedd för att undvika bländning och ge tillräcklig belysning när ett fordon som är utrustat med ett system för trafik på vägens ena sida tillfälligt används i ett land med trafik på vägens andra sida.

1.20 *Ersättningsfunktion*: varje framljusfunktion och/eller främre ljussignalfunktion eller ett läge därav, eller en eller flera av dess delar, eller varje kombination av dessa beståndsdelar, avsedd för att ersätta en framljusfunktion eller ett framljusläge vid fel.

1.21 Hänvisningar i dessa föreskrifter till standardglödlampor (referensglödlampor) och gasurladdningslampor ska avse föreskrifter nr 37 respektive nr 99 och de ändringsserier till dessa som gäller vid tidpunkten för ansökan om typgodkännande.

2. ANSÖKAN OM GODKÄNNANDE AV ETT SYSTEM

2.1 Ansökan om godkännande ska inlämnas av innehavaren av handelsnamnet eller varumärket eller av dennes vederbörligen godkända representant.

I ansökan ska följande anges:

2.1.1 De framljusfunktioner som systemet ska avge och för vilka godkännande söks i enlighet med dessa föreskrifter.

2.1.1.1 Alla andra framljus och främre ljussignalfunktioner som en eller flera lyktor ska avge, oavsett om de är grupperade, kombinerade eller inbördes sammanbyggda i det system för vilket godkännande söks, ska beskrivas tillräckligt utförligt för att möjliggöra identifikation av dessa lyktor samt de föreskrifter enligt vilka de avses godkännas (separat).

2.1.2 Huruvida halvljuset är avsett för både vänstertrafik och högertrafik eller bara för trafik på en sida av vägen.

2.1.3 Om systemet är försett med en eller flera justerbara belysningsenheter:

2.1.3.1 Varje belysningsenhets monteringsläge i förhållande till marken och fordonets längsgående mittplan.

2.1.3.2 Maximala vinklar under och över normalläget (normallägena) som anordningen eller anordningarna för vertikal justering kan uppnå.

2.1.4 Kategori, enligt föreskrifter nr 37 eller nr 99 och de ändringsserier till dessa som gäller vid tidpunkten för ansökan om typgodkännande, av den eller de utbytbara och/eller icke-utbytbara glödlampor eller gasurladdningslampor som används och/eller den eller de specifika identifieringskoderna för ljuskällemoduler för lysdiodmoduler, i förekommande fall.

2.1.5 Om systemet är försett med en eller flera icke-utbytbara ljuskällor:

2.1.5.1 Identifikation av den eller de belysningsenheter av vilka ljuskällorna inte är en utbytbar del.

2.1.6 Driftsförhållanden, dvs. matningsspänningar enligt definitionen i bilaga 9 till dessa föreskrifter där så är tillämpligt.

2.1.7 Huruvida systemet är avsett för adaptivt helljus.

2.2 Alla ansökningar om godkännande ska åtföljas av följande:

2.2.1 Ritningar i tre exemplar som är tillräckligt detaljerade för att identifiera typen, där det anges det utrymme som är avsett för placering av godkännandemärket och kompletterande symboler i förhållande till cirkeln runt godkännandemärket (godkännandemärkena), uppgift om den geometriska position där belysningsenheterna ska monteras på fordonet i förhållande till marken och fordonets längsgående mittplan, ett tvärsnitt av var och en av belysningsenheterna i vertikalled (axiellt led) och framifrån, med angivande av de huvudsakliga optiska egenskaperna, däribland referensaxel (referensaxlar) och den eller de punkter som ska betraktas som referenspunkt vid provning samt uppgifter om lyktglasets optiska egenskaper, om sådana finns.

Om tillämpligt och i fråga om lysdiodmoduler, även det utrymme som är reserverat för modulernas specifika identifieringskoder.

2.2.2 En kortfattad teknisk beskrivning av systemet med följande angett:

a) Den eller de belysningsfunktioner och -lägen som systemet avger ([3]).

b) De belysningsenheter som bidrar till vart och ett av dem ([3]) samt signaler ([4]) med tekniska specifikationer av deras funktion.

c) Eventuell kategori för kurvbelysningsläge ([3]).

d) Den eller de uppsättningar kompletterande uppgifter som ska lämnas enligt bestämmelserna för halvljus av klass E enligt tabell 6 i bilaga 3 till dessa föreskrifter, där så är tillämpligt.

e) Vilka eventuella bestämmelser för halvljus av klass W som är tillämpliga enligt bilaga 3 till dessa föreskrifter.

f) Vilka belysningsenheter ([4]) som avger eller bidrar till en eller flera ljus–mörkergränser för halvljus.

g) Uppgifter ([3]) i enlighet med punkt 6.4.6 i dessa föreskrifter med avseende på punkt 6.22.6.1.2.1 i föreskrifter nr 48.

h) Vilka belysningsenheter som är avsedda för att avge minimibelysning för halvljus enligt punkt 6.2.8.1 i dessa föreskrifter.

i) Monterings- och driftsanvisningar för provningsändamål.

j) Alla andra relevanta uppgifter.

k) I fråga om lysdiodmoduler ska beskrivningen omfatta följande:

i) En kort teknisk specifikation av lysdiodmodulen (lysdiodmodulerna).

ii) En ritning med uppgifter om måtten och de grundläggande elektriska och fotometriska värdena, det objektiva ljusflödet och, för varje lysdiodmodul, uppgift om huruvida den är utbytbar eller inte.

iii) För ett elektroniskt manöverdon för ljuskälla, uppgift om det elektriska gränssnitt som krävs för godkännandeprovningen.

l) För adaptivt helljus, vilka belysningsenheter ([4]) som avger eller bidrar till den gradvisa anpassningen av helljuset, tillsammans med tekniska specifikationer av deras funktion.

2.2.2.1 Det säkerhetsbegrepp som definieras i dokumentationen, som för den tekniska tjänst som ansvarar för typgodkännandeprovningen anger

a) de åtgärder som integrerats i systemet för att säkerställa att det överensstämmer med punkterna 5.7.3, 5.9 och 6.2.5.4, och

([3]) Ska anges på ett formulär som överensstämmer med mallen i bilaga 1.
([4]) Ska anges på ett formulär som överensstämmer med mallen i bilaga 10.

b) anvisningar för kontroll av detta enligt punkt 6.2.7, och/eller

c) hänvisningar till relevanta handlingar som styrker systemets prestanda i fråga om tillförlitlighet och säker drift för de åtgärder som avses i punkt 2.2.2.1 a, t.ex. FMEA-analys (*Failure Mode and Effect Analysis*) eller felträdsanalys (*Fault Tree Analysis, FTA*) eller något annat förfarande som är lämpligt med avseende på systemsäkerhet.

2.2.2.2 Varumärke och typ för eventuella strömförsörjnings- och driftsenheter, om dessa inte ingår i en installationsenhet.

2.2.3 En uppsättning provexemplar av det system för vilket godkännande söks, inklusive eventuella monteringsanordningar, strömförsörjnings- och driftsenheter och signalgeneratorer.

2.2.4 För provning av det plastmaterial som lyktglasen är tillverkade av ska ansökan även åtföljas av följande:

2.2.4.1 Fjorton lyktglas.

2.2.4.1.1 Tio av dessa lyktglas får ersättas med tio materialprover av plasten på minst 60 × 80 mm, 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.

2.2.4.1.2 Varje sådant lyktglas eller materialprov ska tillverkas på samma sätt som vid serietillverkning.

2.2.4.2 En belysningsenhet eller i förekommande fall en optisk uppsättning, där lyktglasen kan monteras i enlighet med tillverkarens anvisningar.

2.2.5 För provning av dessa ljusgenomsläppande plastkomponenters motståndskraft mot sådan ultraviolett strålning som kan avges av den eller de ljuskällor som ingår i systemet, t.ex. gasurladdningslampor och lysdiodmoduler, enligt punkt 2.2.4 i bilaga 6 till dessa föreskrifter:

Ett prov av varje material som används i systemet, ett fullständigt system eller en eller flera delar därav som innehåller dessa material. Alla materialprover ska ha samma utseende och ha ytbehandlats på samma sätt där så är tillämpligt som om de var avsedda för användning i ett system som ska genomgå godkännande.

2.2.6 Om egenskaperna hos materialen i lyktglasen och eventuella beläggningar redan har provats, ska provningsrapporten för dessa material bifogas.

2.2.7 När det gäller en typ av lykta som endast till handelsnamn eller varumärke avviker från en typ som redan har godkänts är det tillräckligt att lämna in följande:

2.2.7.1 En förklaring av tillverkaren om att den inlämnade typen i alla avseenden utom handelsnamn eller varumärke är identisk med och har samma tillverkare som en typ som redan har godkänts, varvid den senare identifieras med hjälp av sin godkännandekod.

2.2.7.2 Två provexemplar som bär det nya handelsnamnet eller varumärket eller motsvarande dokumentation.

2.2.8 För system som avses i punkt 4.1.7, ett fordon som är representativt för det eller de fordon som avses i punkt 4.1.6.

3. MÄRKNINGAR

3.1 Installationsenheterna i ett system som inlämnats för godkännande ska vara märkta med sökandens handelsnamn eller varumärke.

3.2 På lyktglaset och huvudenheten ska det finnas tillräckligt stora utrymmen för godkännandemärket och de tilläggssymboler som nämns i punkt 4. Dessa utrymmen ska anges på de ritningar som nämns i punkt 2.2.1.

3.2.1 Om lyktglaset inte kan demonteras från installationsenhetens huvuddel räcker det dock med en enda märkning i enlighet med punkt 4.2.5.

3.3 De installationsenheter eller system som utformats för att kunna användas både i högertrafik och i vänstertrafik ska ha märkningar som anger de två inställningarna för fordonets optiska element eller ljuskälla (ljuskällor) i reflektorn (reflektorerna). Märkningar ska bestå av bokstäverna ”R/D” för läget för högertrafik och bokstäverna ”L/G” för läget för vänstertrafik.

3.4 För adaptiva framljussystem med lysdiodmoduler ska motsvarande installationsenheter vara försedda med märkning som anger märkspänning, märkeffekt och ljuskällemodulens specifika identifieringskod.

3.5 Lysdiodmoduler som inlämnas i samband med godkännandet av det adaptiva framljussystemet ska vara försedda med följande:

3.5.1 Sökandens handelsnamn eller varumärke. Denna märkning ska vara tydligt läsbar och outplånlig.

3.5.2 Modulens specifika identifieringskod. Denna märkning ska vara tydligt läsbar och outplånlig.

Denna specifika identifieringskod ska bestå av de inledande bokstäverna ”MD” för ”MODUL” följt av godkännandemärket utan cirkeln såsom föreskrivs i punkt 4.2.1 och, om flera ej identiska ljuskällemoduler används, följas av tilläggssymboler eller tecken. Denna specifika identifieringskod ska visas i de ritningar som nämns i punkt 2.2.1. Godkännandemärkningen behöver inte vara samma som på den lykta i vilken modulen används, men båda märkningarna ska vara från samma sökande.

3.5.3 Om lysdiodmodulen eller ljusmodulerna inte är utbytbara krävs ingen märkning av dem.

3.6 Om ett elektroniskt manöverdon för ljuskälla som inte är en del av en lysdiodmodul används för att styra en eller flera lysdiodmoduler, ska det märkas med de specifika identifieringskoderna, märkinspänningen och märkineffekten.

4. GODKÄNNANDE

4.1 Allmänt

4.1.1 Om alla de provexemplar av en typ av system som lämnats in enligt punkt 2 uppfyller bestämmelserna i dessa föreskrifter, ska godkännande beviljas.

4.1.2 För grupperade, kombinerade eller inbördes sammanbyggda lyktor som var för sig uppfyller kraven i flera skilda föreskrifter, får ett enda internationellt godkännandemärke anbringas under förutsättning att alla ingående lyktor uppfyller de bestämmelser som är tillämpliga på dem.

4.1.3 Varje godkänd typ ska tilldelas ett godkännandenummer. De två första siffrorna i numret ska hänvisa till den ändringsserie som innehåller de senaste större tekniska ändringar av föreskrifterna som gjorts före den tidpunkt då godkännandet utfärdas. Samma part i överenskommelsen får inte tilldela samma nummer till en annan typ av system som omfattas av dessa föreskrifter.

4.1.4 Rapporter om godkännande, utökning, avslag, återkallande av godkännande eller slutgiltigt upphörande av produktionen av en typ av system enligt dessa föreskrifter ska rapporteras till de parter i 1958 års överenskommelse som tillämpar dessa föreskrifter, med ett formulär som överensstämmer med mallen i bilaga 1 till dessa föreskrifter och med angivande av de uppgifter som förtecknas i punkt 2.1.3.

4.1.4.1 Om installationsenheterna är försedda med en justerbar reflektor och utformade endast för att användas i de monteringspositioner som motsvarar uppgifterna i punkt 2.1.3, är sökanden skyldig att efter det att godkännandet utfärdats vederbörligen informera användaren om vilka monteringspositioner som är korrekta.

4.1.5 Som tillägg till den märkning som föreskrivs i punkt 3.1 ska ett godkännandemärke, som beskrivs i punkterna 4.2 och 4.3, placeras på de utrymmen som nämns i punkt 3.2, på varje installationsenhet som överensstämmer med en typ som godkänts enligt dessa föreskrifter.

4.1.6 Sökanden ska på ett formulär som följer mallen i bilaga 1 till dessa föreskrifter ange vilket eller vilka fordon systemet är avsett för.

4.1.7 Om godkännande söks för ett system som inte är avsett att omfattas av godkännandet av ett fordon i enlighet med föreskrifter nr 48

4.1.7.1 ska sökanden uppvisa tillräcklig dokumentation som visar att systemet kan uppfylla kraven i punkt 6.22 i föreskrifter nr 48, när det är korrekt monterat,

4.1.7.2 ska systemet godkännas i enlighet med föreskrifter nr 10.

4.2 Godkännandemärkets utformning

Godkännandemärket ska bestå av följande:

4.2.1 Ett internationellt godkännandemärke bestående av följande:

4.2.1.1 En cirkel som omger bokstaven E, följd av det särskiljande numret för det land som beviljat godkännandet ([5]).

4.2.1.2 Det godkännandenummer som föreskrivs i punkt 4.1.3.

([5]) De särskiljande numren för parterna i 1958 års överenskommelse återges i bilaga 3 till den konsoliderade resolutionen om fordonskonstruktion (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2/Amend.3 – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

4.2.2 Följande tilläggssymbol eller tilläggssymboler:

4.2.2.1 På systemet bokstaven ”X” och den eller de bokstäver som motsvarar de funktioner som systemet avger:

”C” för halvljus av klass C, åtföljd av symboler för andra relevanta halvljusklasser,

”E” för halvljus av klass E,

”V” för halvljus av klass V,

”W” för halvljus av klass W.

”R” för helljus.

4.2.2.2 Ett vågrätt streck över varje symbol, om belysningsfunktionen eller -läget ombesörjs av flera installationsenheter monterade på en sida eller båda sidor.

4.2.2.3 därtill symbolen ”T”, placerad efter symbolen för alla belysningsfunktioner och/eller belysningsklasser utformade för att uppfylla bestämmelserna för belysning i kurvor, varvid dessa symboler ska samlas längst till vänster.

4.2.2.4 på separata installationsenheter: bokstaven ”X” och den eller de bokstäver som motsvarar de funktioner som ombesörjs av den eller de belysningsenheter som de omfattar.

4.2.2.5 om den installationsenhet som monterats på en av sidorna inte är ensam om att ombesörja en belysningsfunktion eller ett belysningsläge, ska ett vågrätt streck dras över den funktionens symbol.

4.2.2.6 på system eller en eller flera av deras beståndsdelar som är utformade för att endast överensstämma med de krav som är tillämpliga på vänstertrafik: en vågrät pil som pekar mot höger när man befinner sig mitt emot installationsenheten, dvs. mot den sida av vägen där trafik förekommer.

4.2.2.7 på system eller en eller flera av deras beståndsdelar som är utformade för att överensstämma med trafik på båda sidor, t.ex. genom justering av det optiska elementet eller ljuskällan: en vågrät pil som pekar både åt vänster och höger.

4.2.2.8 på installationsenheter som innehåller ett lyktglas i plast: bokstäverna ”PL” placerade i närheten av de symboler som avses i punkterna 4.2.2.1–4.2.2.7.

4.2.2.9 på installationsenheter som bidrar till att uppfylla kraven i dessa föreskrifter för helljus: uppgift om maximal ljusstyrka uttryckt genom det referensmärke som anges i punkt 6.3.2.1.2, placerade i närheten av cirkeln runt bokstaven E.

4.2.3 I samtliga fall ska det användningsläge som tillämpas under provningsförfarandet enligt punkt 1.1.1.1 i bilaga 4 och den eller de spänningar som är tillåtna enligt punkt 1.1.1.2 i bilaga 4 anges på godkännandeintyget och på de formulär som lämnas till de parter i överenskommelsen som tillämpar dessa föreskrifter.

I tillämpliga fall ska systemen eller en eller flera delar därav märkas enligt följande:

4.2.3.1 På installationsenheter som överensstämmer med bestämmelserna i dessa föreskrifter och som är utformade för att utesluta all samtidig belysning från halvljusets ljuskälla eller ljuskällor och alla andra belysningsfunktioner med vilka den får vara inbördes sammanbyggd: jämte godkännandemärket ett snedstreck (/) efter halvljusets symboler.

4.2.3.2 På installationsenheter som inte uppfyller kraven i bilaga 4 till dessa föreskrifter när de försörjs med en spänning om 6 eller 12 V: en symbol bestående av talet 24 överkryssat i kursiv stil (*X*) i närheten av ljuskällans (ljuskällornas) fästen.

4.2.4 De två siffrorna i godkännandenumret som visar vilken ändringsserie (innehållande de senaste större tekniska ändringarna av föreskrifterna) som gäller vid tidpunkten för utfärdandet av godkännandet och den pil som eventuellt föreskrivs, får placeras intill ovannämnda tilläggssymboler.

4.2.5 De märkningar och symboler som anges i punkterna 4.2.1 och 4.2.2 ska vara tydligt läsbara och outplånliga. De får placeras på en inre eller yttre del (genomskinlig eller inte) av sådana installationsenheter som inte kan separeras från den eller de genomskinliga, ljusavgivande delarna av systemet. De måste under alla omständigheter vara synliga när installationsenheterna är monterade i fordonet. Detta krav ska betraktas som uppfyllt även om en rörlig del av fordonet behöver föras undan.

4.3 Godkännandemärkets utformning

4.3.1 Separata lyktor

I figurerna 1–10 i bilaga 2 till dessa föreskrifter ges exempel på sådana godkännandemärken och tilläggssymboler som nämns ovan.

4.3.2 Grupperade, kombinerade eller inbördes sammanbyggda lyktor

4.3.2.1 När grupperade, kombinerade eller inbördes sammanbyggda lyktor visat sig överensstämma med kraven i flera olika föreskrifter, får ett enda internationellt godkännandemärke anbringas, bestående av en cirkel som omger bokstaven E följd av det särskilda landsnumret för det land som utfärdat godkännandet och ett godkännandenummer. Detta godkännandemärke får placeras var som helst på grupperade, kombinerade eller inbördes sammanbyggda lyktor under förutsättning att

4.3.2.1.1 det är synligt enligt kraven i punkt 4.2.5,

4.3.2.1.2 ingen del av de grupperade, kombinerade eller inbördes sammanbyggda lyktorna som avger ljus kan tas bort utan att godkännandemärket samtidigt avlägsnas.

4.3.2.2 Igenkänningssymbolen för varje nummer av föreskrifter som varje lykta har blivit godkänd för, tillsammans med numret på ändringsserien på den senaste betydande tekniska ändringen som gjorts av föreskrifterna i fråga vid tiden för beviljandet av godkännandet, samt eventuell pil, ska placeras

4.3.2.2.1 antingen på lämplig ljusavgivande yta,

4.3.2.2.2 eller i en grupp på ett sådant sätt att var och en av de grupperade, kombinerade eller inbördes sammanbyggda lyktorna tydligt kan identifieras (se exempel i bilaga 2).

4.3.2.3 Storleken på de ingående delarna i ett enskilt godkännandemärke får inte vara mindre än den minsta storlek som krävs för det minsta av de enskilda märkena i de föreskrifter enligt vilka godkännande beviljats.

4.3.2.4 Varje godkänd typ ska tilldelas ett godkännandenummer. Samma part i överenskommelsen får inte tilldela samma nummer till en annan typ av grupperade, kombinerade eller inbördes sammanbyggda lyktor som omfattas av dessa föreskrifter.

4.3.2.5 I figurerna 11 och 12 i bilaga 2 till dessa föreskrifter ges exempel på hur godkännandemärken för grupperade, kombinerade eller inbördes sammanbyggda lyktor kan vara utformade med alla de ovannämnda tilläggssymbolerna, för system vars funktioner ombesörjs av flera installationsenheter per fordonssida.

4.3.2.6 I figur 13 i bilaga 2 till dessa föreskrifter ges exempel på hur godkännandemärken för fullständiga system kan vara utformade.

B. TEKNISKA BESTÄMMELSER FÖR SYSTEM ELLER DELAR AV ETT SYSTEM

Om inte annat anges ska de fotometriska mätningarna utföras i enlighet med bestämmelserna i bilaga 9 till dessa föreskrifter.

5. ALLMÄNNA SPECIFIKATIONER

Kraven i avsnitten 5 ”Allmänna specifikationer” och 6 ”Särskilda specifikationer”, samt i de bilagor som dessa avsnitt hänvisar till, i Uneceföreskrifter nr 48 med den ändringsserie som gäller vid tidpunkten för ansökan om godkännande, ska gälla för dessa föreskrifter.

De krav som gäller för varje lykta och för den eller de fordonskategorier i vilka lyktan är avsedd att installeras ska gälla, om dessa krav kan kontrolleras vid tidpunkten för godkännandet av lykttypen.

5.1 Alla prover för vilka godkännande söks enbart för högertrafik ska överensstämma med kraven i punkterna 6 och 7. Om godkännande däremot söks för vänstertrafik ska bestämmelserna i punkt 6, inbegripet tillämpliga bilagor till dessa föreskrifter, tillämpas genom att höger ersätts med vänster och omvänt.

På samma sätt ska beteckningarna för vinkelinställningar och enheter ändras genom att ”R” ersätts med ”L” och omvänt.

5.1.2 System eller en eller flera delar därav ska vara utformade så att de bevarar sina fotometriska egenskaper och förblir i fullgott driftsskick under normala användningsvillkor, trots eventuella vibrationer de kan utsättas för.

5.2 System eller en eller flera delar därav ska vara försedda med en anordning som möjliggör att de justeras på fordonet enligt de bestämmelser som är tillämpliga på dem.

5.2.1 System eller en eller flera delar därav kan få undantag från detta, förutsatt att användningen av sådana anordningar är begränsad till fordon på vilka justering är möjlig på annat sätt eller inte tillämplig, enligt tillverkarens anvisningar.

5.3 Utbytbara och icke-utbytbara ljuskällor och lysdiodmoduler:

5.3.1 Systemet ska endast vara utrustat med en eller flera av följande:

5.3.1.1 Ljuskällor som är godkända i enlighet med föreskrifter nr 37 med den ändringsserie som gäller vid tidpunkten för ansökan om typgodkännande och för vilka användningen inte begränsas.

5.3.1.2 Ljuskällor som är godkända i enlighet med föreskrifter nr 99.

5.3.1.3 Lysdiodmoduler.

5.3.2 Om en ljuskälla är utbytbar

5.3.2.1 ska dess fästen överensstämma med kraven i informationsbladet till IEC:s publikation nr 60061, enligt vad som anges i de föreskrifter som är tillämpliga på ljuskällan,

5.3.2.2 ska enheten vara konstruerad så att glödlampan endast kan monteras i korrekt läge.

5.3.3 Halvljus av klass C (grundläggande halvljus) ska endast vara utrustat med utbytbara ljuskällor eller med utbytbara eller icke-utbytbara lysdiodmoduler.

5.3.4 För utbytbara lysdiodmoduler ska avlägsnandet och bytet av lysdiodmodulen, enligt beskrivningen i punkt 1.4.1 i bilaga 11, demonstreras för den tekniska tjänsten.

5.4 System eller en eller flera delar därav som är utformade så att de uppfyller kraven för både högertrafik och vänstertrafik får anpassas till den ena eller andra trafikformen antingen genom en lämplig initial inriktning vid montering på fordonet eller genom ett avsiktligt handgrepp av användaren. I samtliga fall ska endast två helt åtskilda inriktningar vara möjliga, en för högertrafik och en för vänstertrafik, och oavsiktlig övergång från en inställning till en annan och inställning i lägen i mitten får inte vara möjlig.

5.5 Kompletterande provningar ska utföras i enlighet med bestämmelserna i bilaga 4 till dessa föreskrifter för att säkerställa att de fotometriska egenskaperna inte varierar orimligt mycket under användningen.

5.6 Om en belysningsenhets lyktglas är av plast ska provningen utföras i enlighet med bestämmelserna i bilaga 6 till dessa föreskrifter.

5.7 För system eller en eller flera delar därav som är utformade för att växelvis avge halvljus och helljus ska alla mekaniska, elektromekaniska och andra anordningar som är inbyggda i belysningsenheten (belysningsenheterna) för övergång från ett slags ljus till ett annat vara utformade enligt följande:

5.7.1 Enheten håller för att användas 50 000 gånger vid normala användningsförhållanden. För att kontrollera att detta krav uppfylls får den tekniska tjänst som ansvarar för godkännandeprovningarna

a) begära att sökanden tillhandahåller den utrustning som krävs för att utföra provningen,

b) avstå från provningen om den strålkastare som sökanden lämnar in åtföljs av en provningsrapport som utfärdats av en teknisk tjänst med ansvar för godkännandeprovningar av strålkastare med samma konstruktion (hopsättning) och som visar att kravet är uppfyllt.

5.7.2 Förutom vid anpassning av helljus ska antingen helljus eller halvljus erhållas utan möjlighet till mellanlägen eller odefinierade tillstånd. Om detta inte är möjligt måste tillståndet omfattas av kraven i punkt 5.7.3.

5.7.3 Systemet måste vid fel automatiskt kunna övergå till halvljus eller till ett tillstånd så att de fotometriska värdena inte överstiger 1 300 cd i området III b enligt definitionen i bilaga 3 till dessa föreskrifter och inte heller underskrider 3 400 cd på en punkt på ”segmentet I_{max}”, med hjälp av t.ex. släckning, försvagning eller sänkning av strålen eller ersättning av en funktion.

Vid provning av efterlevnaden av dessa krav ska den tekniska tjänst som ansvarar för godkännandeprovningen följa de anvisningar som sökanden tillhandahållit.

5.7.4 Det är omöjligt för användaren att med normala verktyg ändra de rörliga delarnas form eller position eller påverka strömställaren.

5.8 Systemen ska vara försedda med anordningar som gör det möjligt att använda dem tillfälligt i länder där trafiken sker på den andra sidan av vägen än i det land för vilket godkännande söks, utan att orsaka orimlig bländning av mötande trafik. Av denna anledning ska systemen eller en eller flera delar därav

5.8.1 medge att användaren gör en inriktning enligt punkt 5.4 utan särskilda verktyg, eller

5.8.2 ha en funktion för ändring av trafikriktning som uppfyller värdena i nedanstående tabell när provningen utförs enligt punkt 6.2, utan ändring av inriktningen i förhållande till den ursprungliga trafikriktningen.

5.8.2.1 Halvljus avsett för högertrafik och anpassat till vänstertrafik:

Vid 0,86 D – 1,72 L minst 2 500 cd.

Vid 0,57 U – 3,43 R högst 880 cd.

5.8.2.2 Halvljus avsett för vänstertrafik och anpassat till högertrafik:

Vid 0,86 D – 1,72 R minst 2 500 cd.

Vid 0,57 U – 3,43 L högst 880 cd.

5.9 Systemen ska vara utformade så att om fel uppstår på en ljuskälla och/eller en lysdiodmodul ska en signal utlösas på ett sätt som uppfyller de relevanta kraven i föreskrifter nr 48.

5.10 Den eller de komponenter där en utbytbar ljuskälla är fastsatt ska vara utformade så att ljuskällan är lätt att montera utan risk för felaktig montering, även i mörker.

5.11 För system som uppfyller kraven i punkt 4.1.7:

5.11.1 Systemet ska åtföljas av ett exemplar av det formulär som anges i punkt 4.1.4 och monteringsanvisningar enligt bestämmelserna i föreskrifter nr 48.

5.11.2 Den tekniska tjänst som ansvarar för typgodkännandet ska kontrollera följande:

a) Att systemet kan monteras korrekt med hjälp av anvisningarna.

b) Att systemet när det är monterat på fordonet uppfyller kraven i punkt 6.22 i föreskrifter nr 48.

Det är obligatoriskt att utföra ett körprov på landsväg för att kontrollera överensstämmelsen med punkt 6.22.7.4 i föreskrifter nr 48, inbegripet alla situationer av betydelse för systemstyrningen, på grundval av sökandens beskrivning. Det ska anges om alla lägen är aktiva, i drift eller avaktiverade enligt sökandens beskrivning. Alla uppenbara fel (såsom för hög vinkel eller flackande ljus) ska leda till invändning.

5.12 Om det adaptiva framljussystemet är utrustat med lysdiodmoduler ska det och själva lysdiodmodulerna uppfylla de tillämpliga kraven i bilaga 11 till dessa föreskrifter. Överensstämmelsen med kraven ska provas.

5.13 För adaptiva framljussystem med ljuskällor och/eller lysdiodmoduler som avger det grundläggande halvljuset och med ett totalt objektivt ljusflöde från de belysningsenheter som avses i punkt 9.2.3 i meddelandeformuläret enligt mallen i bilaga 1 som överstiger 2 000 lumen per sida, ska en hänvisning göras i punkt 9.2.3 i meddelandeformuläret i bilaga 1. Lysdiodmodulens (lysdiodmodulernas) objektiva ljusflöde ska mätas i enlighet med punkt 5 i bilaga 11.

5.14 Om det grundläggande halvljuset i neutraltillståndet endast avges av lysdiodmoduler, ska dessa lysdiodmodulers totala objektiva ljusflöde vara minst 1 000 lumen per sida vid mätning enligt punkt 5 i bilaga 11.

5.15 En lysdiodmodul ska

a) endast kunna avlägsnas från sin enhet med hjälp av verktyg, förutom om det i meddelandeformuläret anges att lysdiodmodulen inte är utbytbar, och

b) vara konstruerad så att den med eller utan verktyg inte går att byta ut mekaniskt mot någon utbytbar godkänd ljuskälla.

6. BELYSNING

6.1 Allmänna bestämmelser

6.1.1 Varje system ska avge halvljus av klass C enligt punkt 6.2.4 och halvljus av annan klass eller andra klasser. Det får inbegripa ett eller flera andra lägen inom varje halvljusklass och framljusfunktioner enligt punkterna 6.3 och/eller 2.1.1.1 i dessa föreskrifter.

6.1.2 Systemet ska möjliggöra automatiska ändringar så att god belysning av vägen erhålls utan besvär för föraren eller andra trafikanter.

6.1.3 Systemet ska betraktas som godtagbart om det uppfyller de relevanta fotometriska kraven i punkterna 6.2 och 6.3.

6.1.4 De fotometriska mätningarna ska utföras enligt sökandens anvisningar

6.1.4.1 i neutraltillstånd enligt definitionen i punkt 1.9 i dessa föreskrifter,

6.1.4.2 vid signal V, signal W, signal E eller signal T, enligt punkt 1.10 i dessa föreskrifter efter vad som är tillämpligt,

6.1.4.3 vid alla andra eventuella signaler enligt punkt 1.10 i dessa föreskrifter eller kombinationer av dem, enligt sökandens anvisningar,

6.1.4.4 för strålkastare med en gasurladdningslampa där förkopplingsdonet inte är integrerat i ljuskällan, 4 s efter tändning av en strålkastare som inte har använts i minst 30 min

6.1.4.4.1 minst 37 500 cd ska uppnås i HV-punkten för en strålkastare som bara ger helljus,

6.1.4.4.2 minst 3 100 cd ska uppnås vid 50 V när halvljus av klass C aktiveras för system som endast avger halvljus eller som växelvis avger halvljus- och helljusfunktioner i enlighet med punkt 5.7 i dessa föreskrifter,

6.1.4.4.3 i båda fallen ska strömförsörjningen vara tillräcklig för att snabbt säkerställa att starkströmspulsen ökar.

6.2 Bestämmelser avseende halvljus

Före varje provning enligt nedanstående provningsförfaranden ska systemet försättas i neutraltillstånd, dvs. avge halvljus av klass C.

6.2.1 På varje sida av systemet (dvs. av fordonet) ska halvljuset i neutraltillstånd med hjälp av minst en belysningsenhet avge en ljus–mörkergräns som överensstämmer med bilaga 8 till dessa föreskrifter, eller

6.2.1.1 så ska systemet erbjuda andra medel, t.ex. optiska medel eller provisoriska hjälpstrålar, som medger en tydlig och korrekt inriktning av strålarna.

6.2.1.2 Bilaga 8 ska inte tillämpas på funktionen för övergång mellan höger- och vänstertrafik enligt beskrivningen i punkterna 5.8–5.8.2.1.

6.2.2 Systemet eller en eller flera delar därav ska vara inriktat i enlighet med bestämmelserna i bilaga 8 så att ljus–mörkergränsens placering överensstämmer med kraven i tabell 2 i bilaga 3 till dessa föreskrifter.

6.2.3 När systemet är inriktat på detta sätt ska det eller en eller flera delar därav, för det fall där godkännande söks enbart för halvljus, uppfylla de krav som anges i relevanta punkter nedan. Om det däremot är utformat för att avge kompletterande belysnings- eller ljussignalfunktioner enligt dessa föreskrifters tillämpningsområde, ska det också uppfylla de krav som anges i de relevanta punkterna nedan, förutsatt att de inte är separat justerbara.

6.2.4 När systemet avger ett visst halvljusläge ska det uppfylla kraven i relevant avsnitt (C, V, E eller W) i del A i tabell 1 (fotometriska värden) och tabell 2 (I_{max} och ljus–mörkergränsens placering) i bilaga 3 till dessa föreskrifter, samt avsnitt 1 (bestämmelser om ljus–mörkergränsen) i bilaga 8 till dessa föreskrifter.

6.2.5 En stråle får avges i kurvbelysningsläge, förutsatt att

6.2.5.1 Systemet överensstämmer med relevanta krav i del B i tabell 1 (fotometriska värden) och punkt 2.2 i tabell 2 (bestämmelser om ljus–mörkergränsen) i bilaga 3 till dessa föreskrifter, när värdena uppmäts enligt förfarandet i bilaga 9, beroende på kategori (1 eller 2) av det kurvbelysningsläge för vilket godkännande söks.

6.2.5.2 När signalen T motsvarar fordonets minsta vändradie till vänster (eller höger) ska summan av ljusstyrkan från alla påslagna ljuskällor på systemets högra eller vänstra sida vara minst 2 500 cd i en eller flera punkter i området mellan linjen H-H och 2° under H-H och mellan 10° och 45° till vänster (eller höger).

6.2.5.3 Om godkännande söks för ett kurvbelysningsläge av kategori 1 är systemets användning begränsad till ett fordon som är utformat så att den horisontella delen av ljus–mörkergränsens krökning från systemet uppfyller relevanta bestämmelser i punkt 6.22.7.4.5 i i föreskrifter nr 48.

6.2.5.4 Om godkännande söks för ett kurvbelysningsläge av kategori 1 är systemet utformat så att det, om fel uppstår i belysningens sidorörelse eller ändring, är möjligt att automatiskt erhålla fotometriska egenskaper som motsvarar antingen dem som definieras i punkt 6.2.4 eller värden som inte överstiger 1 300 cd i området IIIb, enligt definitionen i bilaga 3 till dessa föreskrifter, och som är minst 3 400 cd i en punkt av ”segmentet I_{max}”.

6.2.5.4.1 Detta är dock inte nödvändigt om värdet 880 cd inte överskrids någonstans i positioner upp till 5° till vänster om fordonets referensaxel vid 0,3° ovanför linjen H-H samt mer än 5° till vänster om fordonets referensaxel vid 0,57° ovanför linjen H-H.

6.2.6 Systemet ska kontrolleras enligt tillverkarens anvisningar i enlighet med den säkerhetsprincip som anges i punkt 2.2.2.1.

6.2.7 De system eller en eller flera delar därav som är utformade för både högertrafik och vänstertrafik ska i båda positionerna uppfylla de relevanta kraven för aktuell trafikriktning, i enlighet med punkt 5.4.

6.2.8 Systemet ska vara utformat så att

6.2.8.1 varje specificerat halvljusläge avger minst 2 500 cd i punkten 50 V på varje sida om systemet,

men halvljuslägen av klass V behöver inte uppfylla detta krav,

6.2.8.2 för andra lägen:

när insignaler enligt punkt 6.1.4.3 i dessa föreskrifter tillförs ska kraven i punkt 6.2 vara uppfyllda.

6.3 Bestämmelser avseende helljus

Före varje provning enligt nedanstående provningsförfaranden ska systemet försättas i neutraltillstånd.

6.3.1 Systemets belysningsenheter ska justeras enligt tillverkarens anvisningar så att området med maximal belysning är centrerat på skärningspunkten (HV) för linjerna H-H och V-V.

6.3.1.1 Varje belysningsenhet som inte är separat justerbar eller som justerats efter sådana åtgärder som vidtagits enligt punkt 6.2 ska genomgå provning justerad på det sättet.

6.3.2 När belysningen mäts enligt bestämmelserna i bilaga 9 till dessa föreskrifter ska den överensstämma med följande krav:

Provningspunkt	Vinkelkoordinater (grader)	Ljusstyrka som krävs (cd)
		Min.
Im		40 500
H-5L	0,0, 5,0 L	5 100
H-2,5L	0,0, 2,5 L	20 300
H-2,5R	0,0, 2,5 R	20 300
H-5R	0,0, 5,0 R	5 100

6.3.2.1 Skärningspunkten (HV) mellan linjerna H-H och V-V ska ligga innanför isoluxlinjen för 80 % av maximal ljusstyrka (I_{max}).

6.3.2.1.1 Det maximala värdet (I_M) får under inga omständigheter överstiga 215 000 cd.

6.3.2.1.2 Referensmärket (I'_M) för denna maximala ljusstyrka, enligt definitionen i punkt 4.2.2.9 ovan, ska beräknas med följande formel:

$$I'_M = I_M/4\ 300$$

Detta värde ska avrundas till det värde som ligger närmast av 5 – 10 – 12,5 – 17,5 – 20 – 25 – 27,5 – 30 – 37,5 – 40 – 45 eller 50.

6.3.3 Belysningen eller en del därav som systemet avger får förskjutas i sidled på automatisk väg (eller ändras med likvärdig verkan) förutsatt att

6.3.3.1 systemet uppfyller kraven i punkterna 6.3.2.1.1 och 6.3.2.1.2, varvid varje belysningsenhet ska mätas enligt relevant förfarande i bilaga 9.

6.3.4 Systemet ska vara utformat så att

6.3.4.1 belysningsenheten (belysningsenheterna) på höger sida och på vänster sida vardera avger minst 16 200 cd vid punkt HV.

6.3.5 Om de krav som är tillämpliga på den aktuella strålen inte är uppfyllda, får strålen omriktas med 0,5° uppåt eller nedåt och/eller 1° åt höger eller vänster i förhållande till den initiala inriktningen. I denna nya position ska alla fotometriska krav vara uppfyllda. Dessa krav gäller inte för sådana belysningsenheter som avses i punkt 6.3.1.1 i dessa föreskrifter.

6.3.6 För anpassning av helljusfunktionen ska systemet uppfylla kraven i ovanstående punkter endast under maximala aktiveringsförhållanden.

6.3.7 Under anpassning ska helljusfunktionen uppfylla alla de krav för höger- och vänstertrafik som anges i del A av tabell 7 i bilaga 3 till dessa föreskrifter. Dessa krav ska kontrolleras vid typgodkännandeprovningen tillsammans med en signalgenerator som ska tillhandahållas av sökanden. Signalgeneratorn ska återge de signaler som avges av fordonet och leda till anpassning av helljuset, och ska särskilt återspegla inställningarna så att överensstämmelsen med fotometriska krav kan kontrolleras.

6.3.7.1 Om helljusfunktionen uppfyller de krav för raderna 1–3 för mötande och framförvarande fordon (symmetrisk stråle) som anges i del A av tabell 7 i bilaga 3 till dessa föreskrifter, ska relevanta uppgifter antecknas i punkt 18.5 i meddelandedokumentet i bilaga 1.

6.3.7.2 Om kraven i punkt 6.3.7 kan uppfyllas för endast högertrafik eller vänstertrafik, ska relevanta uppgifter rapporteras i punkt 18.5 i meddelandedokumentet i bilaga 1.

6.4 Övriga bestämmelser

För system eller en eller flera delar därav som är försedda med justerbara belysningsenheter ska kraven i punkterna 6.2 (halvljus) och 6.3 (helljus) tillämpas på var och en av de monteringspositioner som anges i punkt 2.1.3 (justeringsintervall) i dessa föreskrifter. Nedanstående förfarande ska tillämpas vid kontroll:

6.4.1 Varje angiven position ska ställas in med hjälp av försöksgoniometer i förhållande till en rät linje mellan referenspunkten och punkten HV på mätskärmen. Det justerbara systemet eller en eller flera delar därav ska därvid placeras i en position så att belysningen på mätskärmen motsvarar relevanta bestämmelser för inriktning.

6.4.2 När systemet eller en eller flera delar därav initialt har placerats i enlighet med punkt 6.4.1 ska anordningen eller delar därav uppfylla de relevanta fotometriska kraven i punkterna 6.2 och 6.3.

6.4.3 Kompletterande provningar ska utföras efter det att reflektorn eller systemet eller en eller flera delar därav flyttats från sin initiala position vertikalt ± 2°, eller åtminstone till sin maximala position om denna är mindre än 2°, med hjälp av den justeringsanordning som hör till systemet eller en eller flera delar därav. Efter omriktning av det fullständiga systemet eller en eller flera delar därav (t.ex. med hjälp av goniometern) i motsvarande motsatt riktning, ska den mängd ljus som avges i nedan angivna riktningar kontrolleras och förbli inom angivna gränser:

6.4.3.1 Halvljus: punkterna B50L och 75R, eller i förekommande fall 50R.

Helljus: I_M och punkten HV (uttryckt i procent av I_M).

6.4.4 Om sökanden har angett fler än ett monteringsläge ska punkterna 6.4.1–6.4.3 upprepas för övriga lägen.

6.4.5 Om sökanden inte har uppgett någon särskild monteringsposition ska systemet eller en eller flera delar därav inriktas för de åtgärder som anges i punkterna 6.2 (halvljus) och 6.3 (helljus) ovan och anordningen för justering av systemet eller en eller flera delar därav ska placeras i en mellanposition. De kompletterande provningar som avses i punkt 6.4.3 ska utföras efter det att systemet eller delar därav placerats i sina ytterpositioner (i stället för förflyttning med ± 2°) med hjälp av relevant justeringsanordning.

6.4.6 Det ska anges på ett formulär som överensstämmer med mallen i bilaga 1 till dessa föreskrifter vilken eller vilka belysningsenheter som avger en ljus–mörkergräns enligt definitionen i bilaga 8 till dessa föreskrifter, som projiceras på ett område som ligger mellan 6° till vänster och 4° till höger och ovanför en horisontell linje 0,8° nedanför.

6.4.7 Det ska anges på ett formulär som överensstämmer med mallen i bilaga 1 till dessa föreskrifter vilket eller vilka halvljuslägen av klass E som i förekommande fall uppfyller uppsättningarna av uppgifter i tabell 6 i bilaga 3 till dessa föreskrifter.

7. FÄRG

7.1 Det avgivna ljuset ska ha vit färg.

C. YTTERLIGARE ADMINISTRATIVA BESTÄMMELSER

8. ÄNDRING AV SYSTEMETS TYP OCH UTÖKAT GODKÄNNANDE

8.1 Varje ändring av systemets typ ska anmälas till den typgodkännandemyndighet som utfärdade godkännandet av systemtypen. Myndigheten får då antingen

8.1.1 anse att ändringarna troligen inte har någon märkbar negativ inverkan och att systemet i alla fall uppfyller ställda krav, eller

8.1.2 begära ytterligare en provningsrapport från den tekniska tjänst som ansvarar för att utföra provningarna.

8.2 De parter i överenskommelsen som tillämpar dessa föreskrifter ska med hjälp av det förfarande som anges i punkt 4.1.4 underrättas om huruvida godkännande beviljats eller ej, och ska då också få information om vilka ändringar som gjorts.

8.3 Den behöriga myndighet som beviljar utökningen av godkännandet ska tilldela varje meddelandeformulär blankett som upprättas för en sådan utökning ett serienummer och underrätta de övriga parter i 1958 års överenskommelse som tillämpar dessa föreskrifter om detta, med hjälp av ett meddelandeformulär som överensstämmer med mallen i bilaga 1 till dessa föreskrifter.

9. PRODUKTIONSÖVERENSSTÄMMELSE

Förfarandena för kontroll av produktionsöverensstämmelse ska överensstämma med dem som fastställs i tillägg 2 till överenskommelsen (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), med följande krav:

9.1 System som är godkända enligt dessa föreskrifter ska tillverkas så att de överensstämmer med den typ som godkänts genom att uppfylla de krav som anges i punkterna 6 och 7.

9.2 De minimikrav för förfaranden för kontroll av produktionsöverensstämmelse som anges i bilaga 5 till dessa föreskrifter ska uppfyllas.

9.3 De minimikrav för provtagning utförd av kontrollant som anges i bilaga 7 till dessa föreskrifter ska uppfyllas.

9.4 Den typgodkännandemyndighet som har beviljat typgodkännandet får när som helst kontrollera de metoder för produktionsöverensstämmelse som tillämpas på varje tillverkningsanläggning. I normalfallet ska sådan granskning ske en gång vartannat år.

9.5 System eller en eller flera delar därav som uppvisar uppenbara brister ska inte beaktas.

9.6 Referensmärket ska inte beaktas.

10. PÅFÖLJDER VID BRISTANDE PRODUKTIONSÖVERENSSTÄMMELSE

10.1 Godkännande som beviljats för en typ av system enligt dessa föreskrifter får återkallas om kraven inte uppfylls, eller om ett system eller en eller flera delar därav med godkännandemärke inte överensstämmer med den godkända typen.

10.2 Om en part i överenskommelsen som tillämpar dessa föreskrifter drar tillbaka ett godkännande som den tidigare har beviljat, ska den genast rapportera detta till övriga parter i överenskommelsen som tillämpar dessa föreskrifter, med hjälp av ett formulär som överensstämmer med mallen i bilaga 1 till dessa föreskrifter.

11. SLUTGILTIGT UPPHÖRANDE AV PRODUKTIONEN

11.1 En innehavare av ett godkännande som slutgiltigt upphör med sin produktion av en typ av system som godkänts i enlighet med dessa föreskrifter ska meddela detta till den typgodkännandemyndighet som beviljade godkännandet. När myndigheten fått ett sådant meddelande ska den informera övriga parter i 1958 års överenskommelse som tillämpar dessa föreskrifter, med hjälp av ett formulär som överensstämmer med mallen i bilaga 1 till dessa föreskrifter.

12. NAMN PÅ OCH ADRESS TILL DE TEKNISKA TJÄNSTER SOM ANSVARAR FÖR ATT UTFÖRA GODKÄNNANDEPROVNINGAR OCH TILL TYPGODKÄNNANDEMYNDIGHETER

12.1 De parter i 1958 års överenskommelse som tillämpar dessa föreskrifter ska meddela Förenta nationernas sekretariat namn på och adress till de tekniska tjänster som ansvarar för godkännandeprovningarna och de typgodkännandemyndigheter som beviljar godkännande och till vilka formulär om beviljat, utökat, ej beviljat eller återkallat godkännande eller om slutgiltigt upphörande av produktionen som utfärdats i andra länder ska sändas.

13. ÖVERGÅNGSBESTÄMMELSER

13.1 Från och med den dag då ändringsserie 01 till dessa föreskrifter träder i kraft får ingen av de parter i överenskommelsen som tillämpar dessa föreskrifter vägra att bevilja godkännanden enligt dessa föreskrifter i deras lydelse enligt ändringsserie 01.

13.2 Fram till dess att 60 månader förlöpt sedan dagen för ikraftträdande av ändringsserie 01 till dessa föreskrifter när det gäller de förändringar som införs genom den ändringsserien med avseende på fotometriska provningsförfaranden med användning av det sfäriska koordinatsystemet och specifikationen av värden för ljusstyrka, och för att göra det möjligt för de tekniska tjänsterna att uppdatera sin provningsutrustning, får ingen av de parter i överenskommelsen som tillämpar dessa föreskrifter vägra att bevilja godkännande enligt dessa föreskrifter i deras lydelse enligt ändringsserie 01, om befintlig provningsutrustning används med lämplig konvertering av värdena på ett sätt som typgodkännandemyndigheten finner tillfredsställande.

13.3 När 60 månader förlöpt sedan dagen för ikraftträdandet av ändringsserie 01 ska de parter i överenskommelsen som tillämpar dessa föreskrifter endast bevilja godkännanden om systemet uppfyller kraven i dessa föreskrifter i deras ändrade lydelse enligt ändringsserie 01.

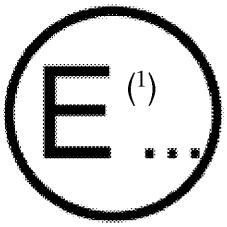
13.4 Befintliga godkännanden av system som redan beviljats enligt dessa föreskrifter före dagen för ikraftträdandet av ändringsserie 01 ska förbli giltiga.

13.5 De parter i överenskommelsen som tillämpar dessa föreskrifter får inte vägra att bevilja utökningar av godkännanden enligt föregående ändringsserier till dessa föreskrifter.

BILAGA 1

MEDDELANDE

(Maximiformat: A4 [210 × 297 mm])



utfärdat av: Myndighetens namn:

.....

.....

.....

om (2) beviljat godkännande

utökat godkännande

ej beviljat godkännande

återkallat godkännande

slutgiltigt upphörande av produktionen

för en typ av system i enlighet med föreskrifter nr 123

Godkännande nr: ..... Utökning nr: .....

1. Systemets handelsnamn eller varumärke: .....

2. Tillverkarens namn på denna typ av system: .....

.....

3. Tillverkarens namn och adress: .....

.....

4. Namn på och adress till tillverkarens eventuella ombud: .....

.....

5. Namn på och adress till tillverkarens eventuella ombud: .....

6. Teknisk tjänst som ansvarar för att utföra godkännandeprovningar: .....

.....

7. Datum för rapporten som denna tjänst utfärdat: .....

8. Nummer på rapporten som denna tjänst utfärdat: .....

9. Kort beskrivning:

9.1 Kategoribeskrivning enligt tillhörande märkning (3): .....

9.2 Antal och kategorier av utbytbara ljuskällor: .....

9.2.1 Antal lysdiodmoduler och deras specifika identifieringskoder samt för varje lysdiodmodul uppgift om huruvida den är utbytbar eller ej:

Antal	Identifieringskod	Utbytbar
		Ja/nej (2)

9.2.2 Antal och specifika identifieringskoder för eventuella elektroniska manöverdon för ljuskällor: .....

9.2.3 Det totala objektiva ljusflödet enligt punkt 5.13 överstiger 2 000 lumen: Ja/nej (2)

9.3 a) Uppgifter enligt punkt 6.4.6 i dessa föreskrifter (vilken eller vilka belysningsenheter avger en ljus–mörkergräns enligt definitionen i bilaga 8 till dessa föreskrifter, som projiceras på ett område som ligger mellan 6° till vänster och 4° till höger och ovanför en horisontell linje 0,8° nedanför): .....

b) Inställning av ljus–mörkergränsen har mätts vid 10 m/25 m².

c) Mätningen av ljus–mörkergränsens minsta skärpa har utförts vid 10 m/25 m².

9.4 Det eller de fordon för vilka systemet är utformat som originalutrustning: .....

9.5 Om godkännande söks för ett system som inte är avsett att omfattas av godkännandet av ett fordon i enlighet med föreskrifter nr 48: Ja/nej (2)

9.5.1 Om ja, ange tillräckliga uppgifter för att identifiera det eller de fordon som systemet är avsett för: .....

9.6 Uppgifter enligt punkt 6.4.7 i dessa föreskrifter (vilket eller vilka halvljuslägen av klass E som i förekommande fall uppfyller uppsättningarna av uppgifter i tabell 6 i bilaga 3 till dessa föreskrifter): .....

9.7 Om godkännande söks för ett system som endast är avsett att installeras på fordon som möjliggör stabilisering/begränsning av systemets strömförsörjning: Ja/nej (2)

9.8 Inställning av ljus–mörkergränsen har mätts vid 10 m/25 m²

Mätningen av ljus–mörkergränsens minsta skärpa har utförts vid 10 m/25 m²

10. Godkännandemärkenas placering: .....

11. Skäl till utökningen av godkännandet: .....

12. Godkännande beviljat/utökat/ej beviljat/återkallat (2)

13. Ort .....

14. Datum: .....

15. Underskrift: .....

16. Förteckningen över de dokument som förvaras hos den typgodkännandemyndighet som beviljat godkännandet bifogas detta meddelande och kan fås på begäran.

17. Systemet är utformat för att avge halvljus (4):

17.1 Klass C ☐ Klass V ☐ Klass E ☐ Klass W ☐

17.2 Med nedanstående läge eller lägen, angivna med ev. beteckning (5):

läge C 1	läge V …	läge E …	läge W …
läge C …	läge V …	läge E …	läge W …
läge C …	läge V …	läge E …	läge W …

17.3 Om nedan angivna belysningsenheter är strömförande (4) (5) (6) i läge …

a) Om inget kurvbelysningsläge är tillämpligt:

vänster sida	nr 1 ☐	nr 3 ☐	nr 5 ☐	nr 7 ☐	nr 9 ☐	nr 11 ☐
höger sida	nr 2 ☐	nr 4 ☐	nr 6 ☐	nr 8 ☐	nr 10 ☐	nr 12 ☐

b) Om kurvbelysningsläge av kategori 1 är tillämpligt:

vänster sida	nr 1 ☐	nr 3 ☐	nr 5 ☐	nr 7 ☐	nr 9 ☐	nr 11 ☐
höger sida	nr 2 ☐	nr 4 ☐	nr 6 ☐	nr 8 ☐	nr 10 ☐	nr 12 ☐

c) Om kurvbelysningsläge av kategori 2 är tillämpligt:

vänster sida	nr 1 ☐	nr 3 ☐	nr 5 ☐	nr 7 ☐	nr 9 ☐	nr 11 ☐
höger sida	nr 2 ☐	nr 4 ☐	nr 6 ☐	nr 8 ☐	nr 10 ☐	nr 12 ☐

Anmärkning: De uppgifter som krävs enligt punkt 17.3 a–c är också obligatoriska för varje ytterligare läge.

17.4 De nedan angivna belysningsenheterna är strömförande när systemet befinner sig i neutraltillstånd (4) (6):

vänster sida	nr 1 ☐	nr 3 ☐	nr 5 ☐	nr 7 ☐	nr 9 ☐	nr 11 ☐
höger sida	nr 2 ☐	nr 4 ☐	nr 6 ☐	nr 8 ☐	nr 10 ☐	nr 12 ☐

17.5 De nedan angivna belysningsenheterna är strömförande när systemet befinner sig i ändrad trafikriktning (4) (5) (6):

a) Om inget kurvbelysningsläge är tillämpligt:

vänster sida	nr 1 ☐	nr 3 ☐	nr 5 ☐	nr 7 ☐	nr 9 ☐	nr 11 ☐
höger sida	nr 2 ☐	nr 4 ☐	nr 6 ☐	nr 8 ☐	nr 10 ☐	nr 12 ☐

b) Om kurvbelysningsläge av kategori 1 är tillämpligt:

vänster sida	nr 1 ☐	nr 3 ☐	nr 5 ☐	nr 7 ☐	nr 9 ☐	nr 11 ☐
höger sida	nr 2 ☐	nr 4 ☐	nr 6 ☐	nr 8 ☐	nr 10 ☐	nr 12 ☐

c) Om kurvbelysningsläge av kategori 2 är tillämpligt:

vänster sida	nr 1 ☐	nr 3 ☐	nr 5 ☐	nr 7 ☐	nr 9 ☐	nr 11 ☐
höger sida	nr 2 ☐	nr 4 ☐	nr 6 ☐	nr 8 ☐	nr 10 ☐	nr 12 ☐

18. Systemet är utformat för att avge helljus ([4]) ([5]) ([6]):

18.1 Ja ☐ Nej ☐

18.2 Med nedanstående läge eller lägen, angivna med ev. beteckning:

Helljusläge M 1

Helljusläge M …

Helljusläge M …

18.3 Om nedan angivna belysningsenheter är strömförande i läge …

a) Om inget kurvbelysningsläge är tillämpligt:

vänster sida	nr 1 ☐	nr 3 ☐	nr 5 ☐	nr 7 ☐	nr 9 ☐	nr 11 ☐
höger sida	nr 2 ☐	nr 4 ☐	nr 6 ☐	nr 8 ☐	nr 10 ☐	nr 12 ☐

b) Om kurvbelysningsläge är tillämpligt:

vänster sida	nr 1 ☐	nr 3 ☐	nr 5 ☐	nr 7 ☐	nr 9 ☐	nr 11 ☐
höger sida	nr 2 ☐	nr 4 ☐	nr 6 ☐	nr 8 ☐	nr 10 ☐	nr 12 ☐

Anmärkning: De uppgifter som krävs enligt punkt 18.3 a och b är också obligatoriska för varje ytterligare läge.

18.4 De nedan angivna belysningsenheterna är strömförande när systemet befinner sig i neutraltillstånd ([4]) ([6]):

vänster sida	nr 1 ☐	nr 3 ☐	nr 5 ☐	nr 7 ☐	nr 9 ☐	nr 11 ☐
höger sida	nr 2 ☐	nr 4 ☐	nr 6 ☐	nr 8 ☐	nr 10 ☐	nr 12 ☐

18.5 Systemet är avsett för att avge adaptivt helljus för:

Höger- och vänstertrafik:	☐ Ja	☐ Nej
Höger- och vänstertrafik (symmetrisk stråle):	☐ Ja	☐ Nej
Enbart högertrafik:	☐ Ja	☐ Nej
Enbart vänstertrafik:	☐ Ja	☐ Nej

([1]) Det särskilda landsnumret för det land som beviljat/utökat/avslagit ansökan om/återkallat godkännande (se bestämmelser om godkännande i dessa föreskrifter).
([2]) Stryk det som inte är tillämpligt.
([3]) Ange tillämplig märkning enligt dessa föreskrifter för varje installationsenhet eller uppsättning installationsenheter.
([4]) Kryssa i tillämplig ruta.
([5]) Förläng denna förteckning om fler lägen tillhandahålls.
([6]) Förläng denna förteckning om fler enheter tillhandahålls.

BILAGA 2

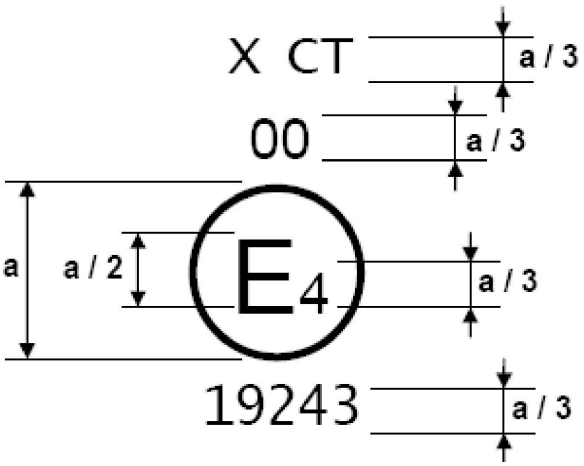
EXEMPEL PÅ GODKÄNNANDEMÄRKENAS UTFORMNING

Exempel 1

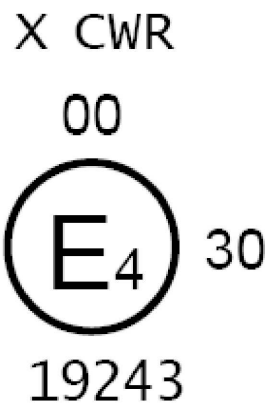
a ≥ 8 mm (på glas)

a ≥ 5 mm (på plast)

Figur 1



Figur 2



Den installationsenhet i ett system som har något av ovanstående godkännandemärken har godkänts i Nederländerna (E 4) enligt dessa föreskrifter med godkännandenummer 19243, och uppfyller kraven i dessa föreskrifter i den ursprungliga lydelsen (00). Halvljuset är endast konstruerat för högertrafik. Bokstäverna ”CT” (figur 1) anger att det är fråga om ett halvljus med kurvbelysningsläge, och bokstäverna ”CWR” (figur 2) anger att det är fråga om ett halvljus av klass C, ett halvljus av klass W och ett helljus.

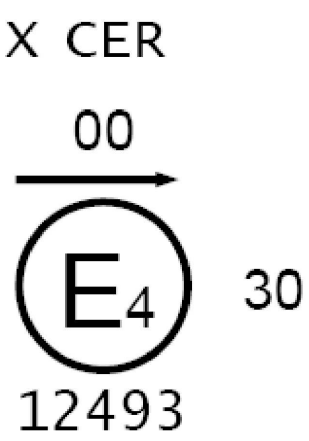
Talet 30 anger att halvljusets maximala ljusstyrka ligger mellan 123 625 och 145 125 candela.

Anmärkning: Godkännandenumret och tilläggssymbolerna ska placeras i närheten av cirkeln kring bokstaven E, ovanför eller nedanför denna bokstav eller till höger eller vänster om den. Godkännandenumrets siffror ska befinna sig på samma sida om bokstaven E och vara vända i samma riktning.

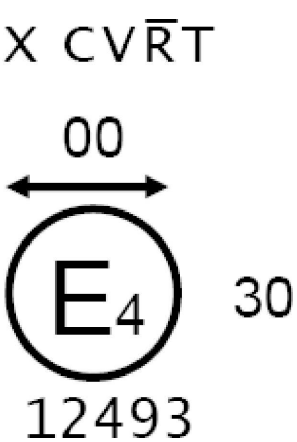
Romerska siffror i godkännandenumret bör inte användas för att undvika förväxling med andra symboler.

Exempel 2

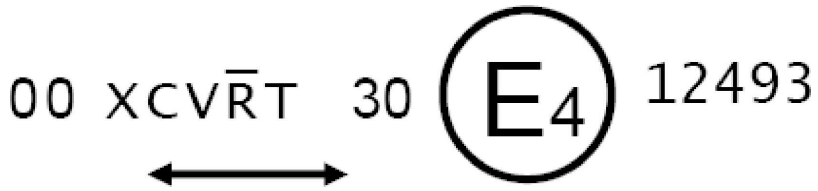
Figur 3



Figur 4 a



Figur 4 b



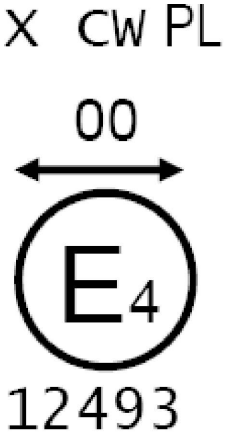
Installationsenheten i ett system med ovanstående godkännandemärkning överensstämmer med kraven i dessa föreskrifter både när det gäller halvljus och helljus, och enheten är utformad enligt följande:

Figur 3: Halvljus av klass C med halvljus av klass E, endast för vänstertrafik.

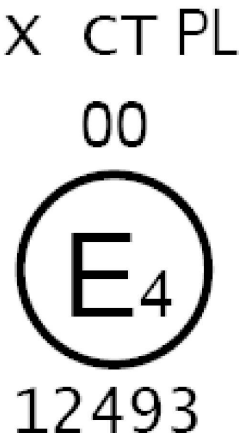
Figurerna 4 a och 4 b: Halvljus av klass C och halvljus av klass V, för båda trafikriktningarna tack vare en anordning för justering av det optiska elementet eller ljuskällan, samt helljus. Halvljuset av klass C, halvljuset av klass V och helljuset följer bestämmelserna för kurvbelysning, vilket anges med bokstaven ”T”. Strecket över bokstaven ”R” anger att helljuset avges av flera installationsenheter på den sidan av systemet.

Exempel 3

Figur 5



Figur 6



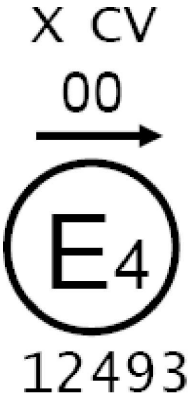
Installationsenheten med ovanstående godkännandemärke innehåller ett lyktglas av plast och överensstämmer med bestämmelserna i dessa föreskrifter endast när det gäller halvljus, och den är utformad enligt följande:

Figur 5: Halvljus av klass C och halvljus av klass W för båda trafikriktningarna.

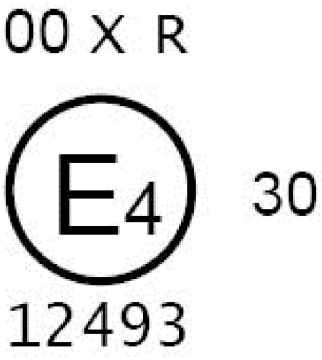
Figur 6: Halvljus av klass C med kurvbelysningsläge, endast för högertrafik.

Exempel 4

Figur 7



Figur 8



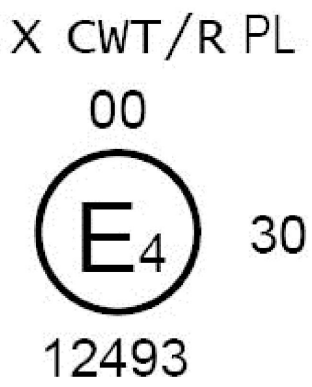
Figur 7: Installationsenheten med ovanstående godkännandemärkning uppfyller kraven i dessa föreskrifter när det gäller halvljus av klass C och halvljus av klass V, och den är utformad enbart för vänstertrafik.

Figur 8: Installationsenheten med ovanstående godkännandemärkning är en (separat) installationsenhet som ingår i ett system, och den uppfyller kraven i dessa föreskrifter enbart när det gäller helljus.

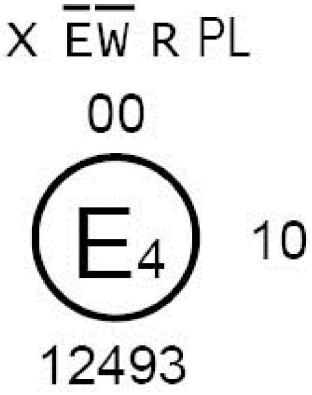
Exempel 5

Identifikation av en installationsenhet med lyktglas i plast enligt kraven i dessa föreskrifter.

Figur 9



Figur 10



Figur 9: Halvljus av klass C och halvljus av klass W, båda med kurvbelysningsläge, samt helljus, utformade enbart för högertrafik.

Halvljuset och dess lägen får inte vara i drift samtidigt som helljuset i en annan strålkastare i en sammanbyggd lykta.

Figur 10: Halvljus av klass E och halvljus av klass W utformade enbart för högertrafik, samt helljus. Strecket över E och W anger att dessa halvljusklasser avges på den aktuella sidan av systemet av mer än en installationsenhet.

Exempel 6

Förenklad märkning för grupperade, kombinerade eller inbördes sammanbyggda lyktor godkända enligt andra föreskrifter än dessa (figur 11). (De lodräta och vågräta strecken antyder ljussignalanordningens form. De ingår inte i godkännandemärkningen.)

Dessa två exempel motsvarar två installationsenheter placerade på samma sida av ett system med godkännandemärkning som omfattar (mall A och mall B):

Installationsenhet nr 1

En främre positionslykta godkänd enligt ändringsserie 02 till föreskrifter nr 7.

En eller flera belysningsenheter som avger halvljus av klass C i kurvbelysningsläge, utformade för att fungera tillsammans med en eller flera andra installationsenheter på samma sida av systemet (vilket anges med strecket ovanför C), och ett halvljus av klass V, båda utformade för höger- och vänstertrafik, samt helljus med maximal ljusstyrka mellan 123 625 och 145 125 candela, godkända enligt dessa föreskrifter i deras ursprungliga lydelse (00) med lyktglas av plast.

Ett varselljus, godkänt enligt föreskrifter nr 87 i deras ursprungliga lydelse.

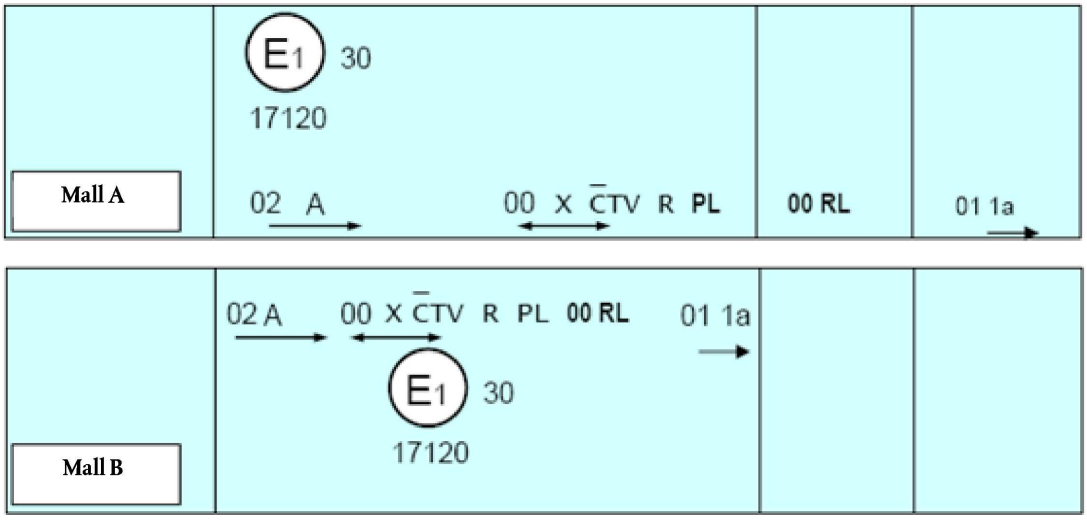
En främre körriktningsvisare av kategori 1a, godkänd enligt ändringsserie 01 till föreskrifter nr 6.

Installationsenhet nr 3

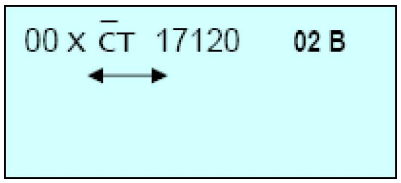
Ett främre dimljus godkänt enligt ändringsserie 02 till föreskrifter nr 19, eller halvljus av klass C i kurvbelysningsläge, utformat för höger- och vänstertrafik och för funktion tillsammans med en eller flera andra installationsenheter på samma sida av systemet, vilket anges med strecket ovanför bokstaven ”C”.

Figur 11

Systemets installationsenhet nr 1



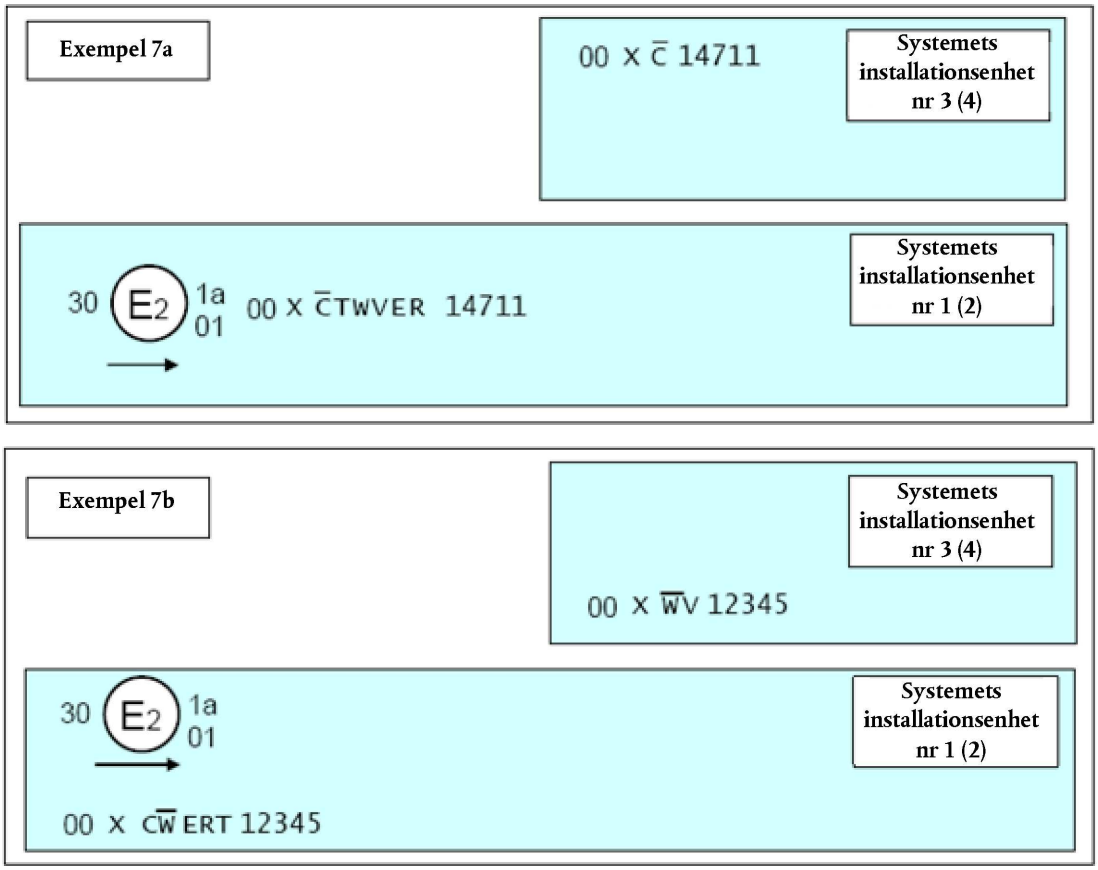
Systemets installationsenhet nr 3



Exempel 7

Godkännandemärkets utformning för ett system (figur 12)

Figur 12



Dessa två exempel motsvarar ett adaptivt framljussystem bestående av två installationsenheter (med samma funktioner) per sida av systemet (enheterna nr 1 och 3 på vänster sida och enheterna nr 2 och 4 för höger sida).

Systemets installationsenhet nr 1 (eller nr 2) med ovanstående godkännandemärkning överensstämmer med kraven i dessa föreskrifter (ändringsserie 00) både när det gäller halvljus av klass C utformat för vänstertrafik och helljus med maximal ljusstyrka mellan 123 625 och 145 125 candela (vilket anges med talet 30), grupperade med en främre körriktningsvisare av kategori 1a, godkänd enligt ändringsserie 01 till föreskrifter nr 6.

I exempel 7a omfattar systemets installationsenhet nr 1 (eller nr 2) ett halvljus av klass C i kurvbelysningsläge, ett halvljus av klass W, ett halvljus av klass V och ett halvljus av klass E. Strecket ovanför bokstaven ”C” anger att halvljuset av klass C avges av två installationsenheter på den aktuella sidan av systemet.

Installationsenheten nr 3 (eller nr 4) är utformad för att avge den andra delen av halvljuset av klass C på den aktuella sidan av systemet, vilket anges med det vågräta strecket över bokstaven ”C”.

I exempel 7b är systemets installationsenhet nr 1 (eller nr 2) utformad för att avge halvljus av klass C, halvljus av klass W och halvljus av klass E. Strecket ovanför bokstaven ”W” anger att halvljuset av klass W avges av två installationsenheter på den aktuella sidan av systemet. Bokstaven ”T” till höger om raden av symboler (och till vänster om godkännandenumret) anger att alla strålar, dvs. halvljuset av klass C, halvljuset av klass W, halvljuset av klass E och helljuset, inbegriper ett kurvbelysningsläge.

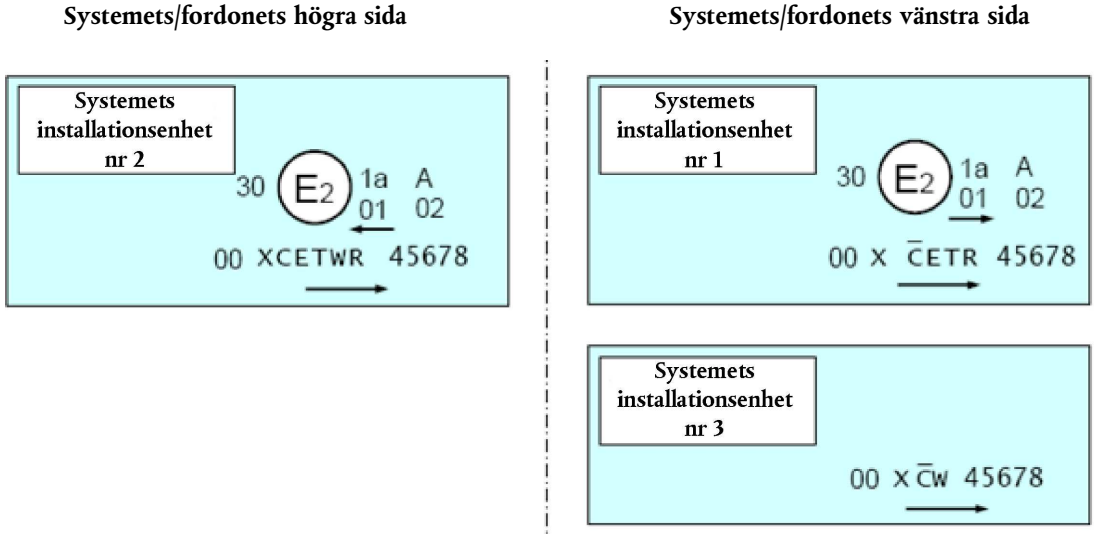
Systemets installationsenhet nr 3 (eller nr 4) är utformad för att avge den andra delen av halvljuset av klass W på den aktuella sidan av systemet (vilket anges med strecket ovanför ”W”) och av halvljuset av klass V.

Exempel 8

Godkännandemärkningens utformning för ett systems två sidor (figur 13)

Detta exempel visar ett adaptivt framljussystem bestående av två installationsenheter på fordonets vänstra sida och en installationsenhet på den högra sidan.

Figur 13



Systemet med ovanstående godkännandemärken överensstämmer med kraven i dessa föreskrifter (ursprungsversionen av föreskrifterna) både för halvljus för vänstertrafik och helljus med maximal ljusstyrka mellan 86 250 och 101 250 candela (vilket anges med talet 30), grupperade med en främre körriktningsvisare av kategori 1a godkänd enligt ändringsserie 01 till föreskrifter nr 6, och ett främre positionsljus godkänt enligt ändringsserie 02 till föreskrifter nr 7.

Systemets installationsenhet nr 1 (till vänster) är utformad för att bidra till halvljuset av klass C och till halvljuset av klass E. Strecket ovanför bokstaven ”C” anger att på den aktuella sidan bidrar flera installationsenheter till halvljuset av klass C. Bokstaven ”T” till höger om raden av symboler anger att halvljuset av klass C och halvljuset av klass E båda inbegriper ett kurvbelysningsläge.

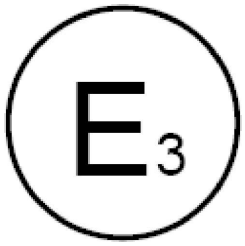
Systemets installationsenhet nr 3 (till vänster) är utformad för att avge den andra delen av halvljuset av klass C på den aktuella sidan (vilket anges med strecket ovanför bokstaven ”C”) och av halvljuset av klass W.

Systemets installationsenhet nr 2 (till höger) är utformad för att bidra till halvljuset av klass C, till halvljuset av klass E, vilka båda inbegriper ett kurvbelysningsläge, samt till halvljuset av klass W.

Anmärkning: I exemplen 6 och 7 ovan ska de olika installationsenheterna i systemet ha samma godkännandenummer.

Figur 14

Lysdiodmoduler



MD E3 17325

Lysdiodmodulen med ovanstående identifieringskod för ljuskällemodul har godkänts tillsammans med ett adaptivt framljussystem som ursprungligen godkänts i Italien (E 3) med godkännandenummer 17325.

BILAGA 3

FOTOMETRISKA KRAV FÖR HALVLJUS (*)

I denna bilaga gäller följande definitioner:

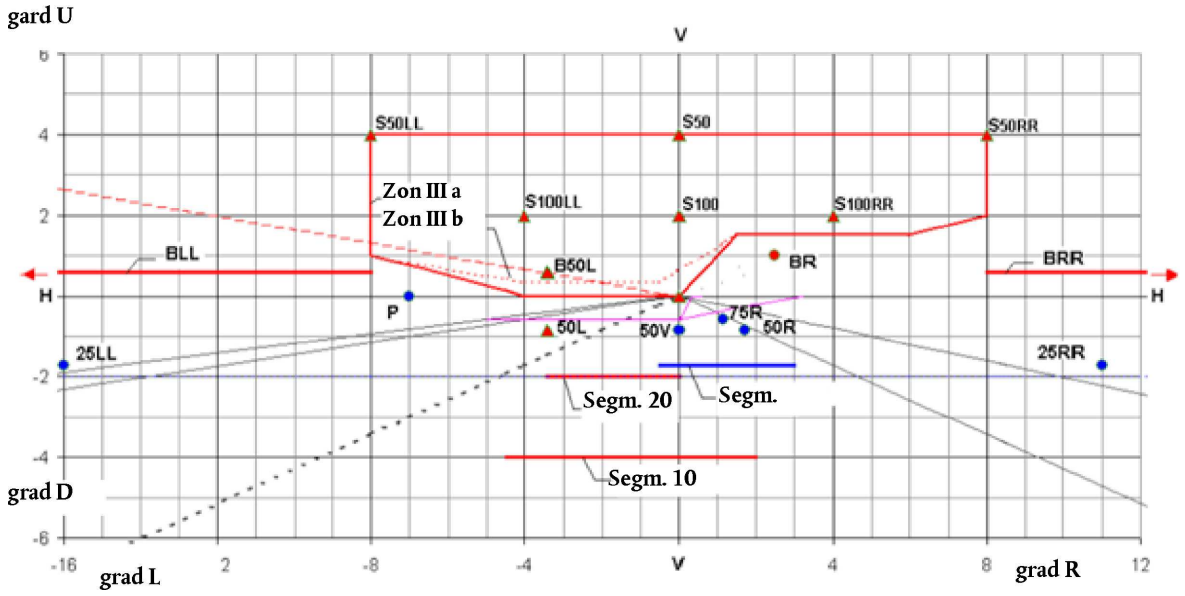
Ovanför: belägen ovanför i vertikalt led.

Nedanför: belägen nedanför i vertikalt led.

Vinkelpositioner uttrycks i grader ovanför (U) eller grader nedanför (D) linjen H-H, och till höger (R) eller vänster (L) om linjen V-V.

Figur 1

Vinkelpositioner för fotometriska krav för halvljus (för högertrafik)



(*) Om provexemplaret är grupperat och/eller inbördes sammanbyggt med signalljus ska signalljusen vara tända under hela provningens varaktighet, med undantag för varselljus. Om det är fråga om en körriktningsvisare ska den vara tänd i blinkande läge, tänt och släckt ungefärlig lika länge.

Tabell 1

Fotometriska krav för halvljus

	Kraven uttrycks i cd		Position/grader					Halvljus							
			horisontellt			vertikalt		Klass C		Klass V		Klass E		Klass W	
	Nr	Element	vid/	från	till	vid		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
Del A	1	B50L	L	3,43		U	0,57	50 (4)	350	50	350	50	625 (7)	50	625
	2	HV	V			H		50 (4)	625	50	625	50		50	
	3	BR	R	2,5		U	1	50 (4)	1 750	50	880	50	1 750	50	2 650
	4	Segment BRR	R	8	R	20	U 0,57	50 (4)	3 550		880		3 550		5 300
	5	Segment BLL	L	8	L	20	U 0,57	50 (4)	625		880		880		880
	6	P	L	7			H	63						63	
	7	Omr. III (enligt definition i tabell 3 i denna bilaga)							625		625		880		880
	8a	S50 + S50LL + S50RR (5)					U 4	190 (6)				190 (6)		190 (6)	
	9a	S100 + S100LL + S100RR (5)					U 2	375 (6)				375 (6)		375 (6)	
	10	50 R	R	1,72			D 0,86			5 100					
	11	75 R	R	1,15			D 0,57	10 100				15 200		20 300	
	12	50 V	V				D 0,86	5 100		5 100		10 100		10 100	
	13	50 L	L	3,43			D 0,86	3 550	13 200 (8)	3 550	13 200 (8)	6 800		6 800	26 400 (8)
	14	25 LL	L	16			D 1,72	1 180		845		1 180		3 400	
	15	25 RR	R	11			D 1,72	1 180		845		1 180		3 400	
	16	Segment 20 och nedanför	L	3,5	V		D 2								17 600 (2)
	17	Segment 10 och nedanför	L	4,5	R	2,0	D 4		12 300 (1)		12 300 (1)		12 300 (1)		7 100 (2)
	18	I_{max} (3)						16 900	44 100	8 400	44 100	16 900	79 300 (7)	29 530	70 500 (2)

	Kraven uttrycks i cd		Position/grader				Halvljus							
			horisontellt			vertikalt	Klass C		Klass V		Klass E		Klass W	
	Nr	Element	vid/	från	till	vid	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
Del B (kurvbelysningslägen): Tabell 1 del A är tillämplig, men elementen på raderna nr 1, 2, 7, 13 och 18 ska ersättas av nedanstående														
Del B	1	B50L	L	3,43		U 0,57	50 (4)	530		530				790
	2	HV (4)					50 (4)	880		880				
	7	Omr. III (enligt definition i tabell 3 i denna bilaga)						880		880		880		880
	13	50L	L	3,43		D 0,86	1 700		1 700		3 400		3 400	
	18	I_{max}					10 100	44 100	5 100	44 100	10 100	79 300 (7)	20 300	70 500 (2)

(1) Maximalt 15 900 cd, om systemet också är utformat för att avge halvljus av klass W.
(2) Kraven enligt bestämmelserna i tabell 4 nedan är också tillämpliga.
(3) Kraven enligt bestämmelserna i tabell 2 nedan ("Segment I_{max}") är också tillämpliga.
(4) Bidraget från varje sida av systemet (för segment BLL och BRR: för minst en punkt), uppmätt enligt bestämmelserna i bilaga 9 till dessa föreskrifter, får inte underskrida 50 cd.
(5) Krav på placering enligt bestämmelserna i tabell 5 nedan.
(6) Ett par positionsljus, inbyggda i systemet eller avsedda att monteras samtidigt med systemet, får vara tända enligt sökandens anvisningar.
(7) Kraven enligt bestämmelserna i tabell 6 nedan är också tillämpliga.
(8) Maximivärdet får multipliceras med 1,4 om det enligt tillverkarens beskrivning garanteras att detta värde inte kommer att överskridas vid användning, antingen genom systemet, eller om systemets användning begränsas till fordon, genom en motsvarande stabilisering/begränsning av systemets strömförsörjning i enlighet med meddelandeformuläret.

Tabell 2

Element, vinkelposition eller värde i grader för halvljus och kompletterande krav

		Halvljus, klass C		Halvljus, klass V		Halvljus, klass E		Halvljus, klass W	
Nr	Beteckning för del av halvljus och krav	horisontellt	vertikalt	horisontellt	vertikalt	horisontellt	vertikalt	horisontellt	vertikalt
2.1	Vinkelposition/utöka i grader för segment I_{max} Maximal ljusstyrka i ”Segment I_{max}” i enlighet med denna tabell ska ligga inom de gränser som föreskrivs i tabell 1, rad nr 18.	0,5L till 3R	0,3D till 1,72D		0,3D till 1,72D	0,5L till 3R	0,1D till 1,72D	0,5L till 3R	0,3D till 1,72D
2.2	Ljus–mörkergränsen och dess delar ska a) uppfylla kraven i punkt 1 i bilaga 8 till dessa föreskrifter och								
	b) vara belägna så att den horisontella delen är		vid V = 0,57D		≤ 0,57D, ≥ 1,3D		≤ 0,23D ([1]), ≥ 0,57D		≤ 0,23D, ≥ 0,57D

([1]) Kraven enligt bestämmelserna i tabell 6 nedan är också tillämpliga.

Tabell 3

Områden III för halvljus, koordinater för högsta punkt

Vinkelposition i grader	Triangelmarkering nr	1	2	3	4	5	6	7	8
Område III a för halvljus av klass C eller klass V	horisontellt	8 L	8 L	8 R	8 R	6 R	1,5 R	V-V	4 L
	vertikalt	1 U	4 U	4 U	2 U	1,5 U	1,5 U	H-H	H-H
Område III b för halvljus av klass W eller klass E	horisontellt	8 L	8 L	8 R	8 R	6 R	1,5 R	0,5 L	4 L
	vertikalt	1 U	4 U	4 U	2 U	1,5 U	1,5 U	0,34 U	0,34 U

Tabell 4

Kompletterande bestämmelser för halvljus av klass W, uttryckta i cd

4.1	Definition och krav tillämpliga på segmenten E, F1, F2 och F3 (anges inte i figur 1 ovan).
	Största tillåtna värde är 175 cd: a) på ett segment E på 10°U mellan 20°L och 20°R, och b) på tre vertikala segment F1, F2 och F3 på horisontella positioner 10°L, V och 10°R, där alla tre går från 10°U till 60°U.
4.2	Annan (kompletterande) uppsättning krav för I_{max}, segment 20 och segment 10: Del A eller B i tabell 1 ska tillämpas, förutsatt att maximikraven på raderna nr 16, 17 och 18 ersätts av dem som anges nedan.
	Om ett halvljus av klass W, vid användning av sökandens uppgifter enligt punkt 2.2.2 e i dessa föreskrifter, är utformat för att avge mot segment 20 och nedanför högst 8 800 cd och mot segment 10 och nedanför högst 3 550 cd, får det nominella värdet för I_{max} för detta halvljus inte överstiga 88 100 cd.

Tabell 5

Krav på den övre delen och vinkelposition för mätpunkter

Punktens beteckning	S50LL	S50	S50RR	S100LL	S100	S100RR
Vinkelposition i grader	4 U/8 L	4 U/V-V	4 U/8 R	2 U/4 L	2 U/V-V	2 U/4 R

Tabell 6

Kompletterande krav för halvljus av klass E

Del A eller B i tabell 1 samt tabell 2 ovan ska tillämpas, förutsatt att raderna 1 och 18 i tabell 1 och punkt 2.2 i tabell 2 ersätts med nedanstående				
Punkt	Beteckning	Rad 1 i tabell 1 ovan, del A eller B	Rad 18 i tabell 1 ovan, del A eller B	Punkt 2.2 i tabell 2 ovan
Nr	Uppsättning uppgifter	EB50L i cd	I_{max} i cd	Position för den horisontella delen av ljus–mörkergränsen i grader
		max.	max.	högst
6.1	E1	530	70 500	0,34 D
6.2	E2	440	61 700	0,45 D
6.3	E3	350	52 900	0,57 D

Tabell 7

Krav rörande anpassning av helljuset enligt punkt 6.3.7 i dessa föreskrifter

Del A	Provningspunkt	Position/grader		Max. ljusstyrka (**)
		Horisontellt	Vertikalt	(cd)
	Linje 1 vänster Mötande fordon vid 50 m, högertrafik	4,8° L till 2° L	0,57° U	625
	Linje 1 höger Mötande fordon vid 50 m, vänstertrafik	2° R till 4,8° R	0,57° U	625
	Linje 2 vänster Mötande fordon vid 100 m, högertrafik	2,4° L till 1° L	0,3° U	1 750
	Linje 2 höger Mötande fordon vid 100 m, vänstertrafik	1° R till 2,4° R	0,3° U	1 750
	Linje 3 vänster Mötande fordon vid 200 m, högertrafik	1,2° L till 0,5° L	0,15° U	5 450
	Linje 3 höger Mötande fordon vid 200 m, vänstertrafik	0,5° R till 1,2° R	0,15° U	5 450

Del A	Provningspunkt	Position/grader		Max. ljusstyrka (**)
		Horisontellt	Vertikalt	(cd)
	Linje 4 Framförvarande fordon vid 50 m, högertrafik	1,7° L till 1,0° R	0,3° U	1 850
		> 1,0° R till 1,7° R		2 500
	Linje 4 Framförvarande fordon vid 50 m, vänstertrafik	1,7° R till 1,0° L		1 850
		> 1,0° L till 1,7° L		2 500
	Linje 5 Framförvarande fordon vid 100 m, högertrafik	0,9° L till 0,5° R	0,15° U	5 300
		> 0,5° R till 0,9° R		7 000
	Linje 5 Framförvarande fordon vid 100 m, vänstertrafik	0,9° R till 0,5° L		5 300
		> 0,5° L till 0,9° L		7 000
	Linje 6 Framförvarande fordon vid 200 m, vänstertrafik och högertrafik	0,45° L till 0,45° R	0,1° U	16 000
Del B	Provningspunkt	Position/grader (*)		Min. ljusstyrka (**)
		Horisontellt	Vertikalt	(cd)
	50R	1,72 R	D 0,86	5 100
	50V	V	D 0,86	5 100
	50L	3,43 L	D 0,86	2 550
	25LL	16 L	D 1,72	1 180
	25RR	11 R	D 1,72	1 180

(*) Angivna vinkelpositioner gäller för högertrafik.

(**) De fotometriska krav som gäller för varje mätpunkt (vinkelposition) för en belysningsfunktion är tillämpliga på hälften av summan av de värden som erhållits för samtliga systemets belysningsenheter för aktuell funktion.
Var och en av de linjer som anges i del A i tabell 7, tillsammans med de provningspunkter som anges i del B i tabell 7, ska mätas individuellt enligt de signaler som genereras av signalgeneratorn.
Om halvljus som uppfyller kraven i punkt 6.2 i dessa föreskrifter är avsedda för kontinuerlig drift tillsammans med anpassning av helljuset, får de fotometriska kraven i del B i tabell 7 inte tillämpas.

BILAGA 4

PROVNINGAR AV STABILITETEN I FOTOMETRISKA PRESTANDA HOS TÄNDA SYSTEM – PROVNING AV KOMPLETTA SYSTEM

Provningar av kompletta system

När de fotometriska värdena har mätts enligt bestämmelserna i dessa föreskrifter, i punkten I_{max} för helljuset och i punkterna 25L, 50V och B50L (eller R) för halvljuset, ska ett komplett systemexemplar provas med avseende på stabiliteten för de fotometriska egenskaperna i drift.

I denna bilaga gäller följande definitioner:

a) *komplett system*: höger sida och vänster sida av ett system, inbegripet elektroniska styranordningar och/eller anordningar för strömförsörjning och handhavande, inbegripet de omgivande karosseridelar och lyktor som kan påverka värmespridningen. Varje installationsenhet i systemet och lyktan (lyktorna) och/eller lysdiodmodulen, i förekommande fall, i det kompletta systemet får provas separat.

b) *provexemplar*: i nedanstående text antingen det kompletta systemet eller en installationsenhet som provas.

c) *ljuskälla*: även varje enskild glödtråd i en glödlampa samt lysdiodmoduler eller ljusavgivande delar av en lysdiodmodul.

Provningarna ska utföras enligt följande:

a) I torr och stillastående luft vid en omgivande temperatur av 23 °C ± 5 °C, och provexemplaret ska vara monterat på en anordning som motsvarar korrekt installation på fordonet.

b) För utbytbara ljuskällor: om utbytbara ljuskällor används, med användning av en serieproducerad glödlampa som åldrats i minst 1 h, eller en serieproducerad gasurladdningslampa som åldrats i minst 15 h eller en serieproducerad lysdiodmodul som åldrats i minst 48 h och svalnat till omgivande temperatur innan provningarna enligt dessa föreskrifter inleds. De lysdiodmoduler som tillhandahålls av sökanden ska användas.

c) Om systemet avger adaptivt helljus ska helljuset avges under maximala aktiveringsförhållanden om det är aktiverat.

Mätutrustningen ska vara likvärdig med den som används för typgodkännandeprovning av systemets provexemplar. Systemet eller en eller flera delar därav ska försättas i neutraltillstånd före nedanstående provningar.

Provexemplaret ska vara tänt med halvljus utan att tas bort från eller återjusteras i förhållande till provningsfixturen. Den använda ljuskällan ska vara en ljuskälla i den angivna kategorin för den strålkastaren.

1. Provning av stabiliteten med avseende på den fotometriska prestandan

1.1 Rent provexemplar

Varje provexemplar ska vara tänt under 12 h enligt beskrivningen under punkt 1.1.1 och kontrolleras såsom föreskrivs i punkt 1.1.2.

1.1.1 Provningsförfarande

1.1.1.1 Provningssekvens

a) Om provexemplaret är utformat för att avge en enda belysningsfunktion (halvljus eller helljus) och för en enda klass av halvljus, ska motsvarande ljuskällor vara tända under den tid ([1]) som anges i punkt 1.1 ovan.

([1]) Om provexemplaret är grupperat och/eller inbördes sammanbyggt med signalljus ska signalljusen vara tända under hela provningens varaktighet, med undantag för varselljus. Om det är fråga om en körriktningsvisare ska den vara tänd i blinkande läge, tänt och släckt ungefärlig lika länge.

b) Om provexemplaret avger mer än en funktion eller mer än en halvljusklass enligt dessa föreskrifter och om sökanden uppger att varje funktion eller klass hos provexemplaret har egna ljuskällor och att endast dessa är tända vid varje enskild tidpunkt ([2]), ska provningen utföras under dessa förhållanden genom att det mest energiförbrukande läget sätts i drift ([3]) för varje funktion eller halvljusklass successivt under den (likformigt fördelade) tid som anges i punkt 1.1.

I samtliga andra fall ([3]) ([2]) ska provexemplaret genomgå nedanstående driftscykel för vart och ett av lägena i halvljusets klass C, klass V, klass E och klass W, oavsett om det är detta som avges helt eller delvis av provexemplaret, under samma (likformigt fördelade) tid som anges i punkt 1.1.

15 min först, t.ex. för halvljus av klass C tänt i det mest energiförbrukande läget, under förhållanden som motsvarar trafik på raka vägar.

5 min med halvljuset tänt i samma läge som föregående men dessutom med alla andra av provexemplarets ljuskällor ([4]) tända som kan tändas samtidigt, efter sökandens anvisningar.

Efter att ha uppnått den (likformigt fördelade) tid som anges i punkt 1.1 ska ovanstående driftscykel genomföras med den andra, tredje och fjärde halvljusklassen i förekommande fall, i den ordning som anges ovan.

c) Om provexemplaret omfattar andra grupperade belysningsfunktioner ska var och en av dessa funktioner vara aktiverad samtidigt under den tid som anges i led a eller b ovan för var och en av belysningsfunktionerna, enligt tillverkarens rekommendationer.

d) Om provexemplaret är utformat för att avge halvljus i kurvbelysningsläge eller om ett läge eller en funktion aktiveras under en kort tid där en kompletterande ljuskälla blir strömförande, ska denna ljuskälla vara tänd samtidigt under 1 min och släckt under 9 min endast när halvljuset är tänt, enligt vad som anges i led a och b ovan.

1.1.1.2 Provspänning

Spänningen ska anbringas på provexemplarets anslutningar enligt följande:

a) För ljuskällor med utbytbara glödlampor som försörjs med ström direkt från fordonet: Provningen ska utföras vid 6,3 V, 13,2 V eller 28,0 V, beroende på vad som är tillämpligt, såvida inte sökanden uppger att provexemplaret får användas under annan spänning. I så fall ska provningen utföras med en glödlampa med så hög spänning som möjligt.

b) För utbytbara gasurladdningslampor: Provspänningen för deras elektroniska styrning ska vara 13,2 + 0,1 V för fordon som har ett elsystem med en spänning på 12 V, om inte annat anges i ansökan om godkännande.

c) För icke-utbytbara ljuskällor som drivs direkt från fordonets elsystem: Alla mätningar av belysningsenheter som är utrustade med en icke-utbytbar ljuskälla (glödlampa och/eller annan ljuskälla) ska äga rum vid spänningarna 6,3 V, 13,2 V eller 28,0 V eller andra spänningar som motsvarar fordonets spänning enligt sökandens anvisningar, efter vad som är tillämpligt.

d) För utbytbara eller icke-utbytbara ljuskällor som drivs oberoende av fordonets matarspänning och helt styrs av systemet eller för ljuskällor som drivs av en strömförsörjnings- och driftsenhet ska ovanstående provspänningar tillföras anordningens ingångspoler. Det laboratorium som utför provningarna får be sökanden att tillhandahålla en strömförsörjnings- och driftsenhet eller en särskild strömförsörjningsenhet som krävs för drift av ljuskällan eller ljuskällorna.

([2]) Om ytterligare ljuskällor tänds samtidigt när ljustutan används, får detta inte anses som normal användning.
([3]) Om provexemplaret är grupperat och/eller inbördes sammanbyggt med signalljus ska signalljusen vara tända under hela provningens varaktighet, med undantag för varselljus. Om det är fråga om en körriktningsvisare ska den vara tänd i blinkande läge, tänt och släckt ungefärlig lika länge.
([4]) Även om ingen ansökan om godkännande enligt dessa föreskrifter söks för dem ska alla ljuskällor i belysningsfunktionerna beaktas, förutom dem som avses i fotnot 2.

e) Lysdiodmoduler ska mätas vid 6,3 V, 13,2 V eller 28 V, om inget annat anges i dessa föreskrifter. Lysdiodmoduler som drivs av ett elektroniskt manöverdon för ljuskälla ska mätas enligt sökandens anvisningar.

f) Om signalljus är grupperade eller kombinerade eller inbördes sammanbyggda med provexemplaret och drivs med en annan spänning än märkspänningarna 6 V, 12 V respektive 24 V, ska spänningen justeras i enlighet med tillverkarens anvisningar för det ljusets korrekta fotometriska funktion.

1.1.2 Provningsresultat

1.1.2.1 Okulär besiktning:

När provexemplaret har återfått samma temperatur som omgivningen ska provexemplarets lyktglas och ett eventuellt yttre lyktglas rengöras med en ren, fuktig bomullstrasa. Därefter ska provexemplaret kontrolleras visuellt, varvid ingen förvrängning, deformation, sprickbildning eller färgförändring ska kunna iakttas på vare sig provexemplarets lyktglas eller ett eventuellt yttre lyktglas.

1.1.2.2 Fotometriska mätningar:

För att uppfylla kraven i dessa föreskrifter ska de föreskrivna fotometriska värdena kontrolleras vid följande punkter:

För halvljus av klass C och varje annan angiven halvljusklass, 50V, B50L och 25RR efter vad som är tillämpligt.

För helljus i neutraltillstånd, punkten I_{max}.

En ytterligare inriktning får utföras för att ta hänsyn till eventuell deformation av provexemplarets fäste på grund av värme (ändring av ljus–mörkergränsens läge behandlas under punkt 2 i denna bilaga).

Med undantag av punkt B50L kan en avvikelse på 10 %, inklusive toleransen för det fotometriska mätförfarandet, tillåtas mellan de fotometriska egenskaperna och de värden som uppmätts före provningen. Det värde som uppmäts vid punkt B50L får inte överstiga det fotometriska värde som uppmätts före provningen med mer än 170 cd.

1.2 Smutsigt provexemplar

Efter provning enligt punkt 1.1 ska provexemplaret vara tänt i 1 h enligt punkt 1.1.1 för varje funktion eller halvljusklass ([5]), efter att ha preparerats enligt punkt 1.2.1 och kontrollerats enligt punkt 1.1.2. Varje provning ska följas av en tillräckligt lång avsvalningstid.

1.2.1 Preparering av provexemplaret

Provningsblandning

1.2.1.1 För ett system eller en eller flera delar därav som omfattar ett lyktglas av glas ska den blandning av vatten och föroreningsmedel som ska anbringas på provexemplaret bestå av

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

1 viktdel finmalen träkol från bokved med en kornstorlek av 0–100 μm,

0,2 viktdelar NaCMC ([6]),

5 viktdelar natriumklorid (99 % ren),

tillräcklig mängd destillerat vatten med en konduktivitet som är mindre än 1 μS/m.

([5]) Halvljus av klass W, i förekommande fall, ska inte beaktas för belysningsenheter som avger en annan belysningsklass eller annan belysningsfunktion eller bidrar till dem.

([6]) NaCMC står för karboxymetylcellulosans natriumsalt, vanligen kallat CMC. Det NaCMC som används i smutsblandningen ska ha en substitutionsgrad (DS) som är 0,6–0,7 och en viskositet av 200–300 cP för en tvåprocentig lösning vid 20 °C.

1.2.1.2 För ett system eller en eller flera delar därav som omfattar ett lyktglas av plast ska den blandning av vatten och föroreningsmedel som ska anbringas på provexemplaret bestå av

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

b) 1 viktdel finmalen träkol från bokved med en kornstorlek av 0–100 μm,

c) 0,2 viktdelar NaCMC ([7]),

d) 5 viktdelar natriumklorid (99 % ren),

e) 13 viktdelar destillerat vatten med en konduktivitet som är ≤ 1 mS/m,

f) 2 ± 1 viktdelar ytaktivt medel ([8]).

1.2.1.3 Blandningen får inte vara mer än 14 dagar gammal.

1.2.1.4 Anbringande av provningsblandningen på provexemplaret

Provningsblandningen ska anbringas jämnt över hela den ljusavgivande ytan på provexemplaret och sedan lämnas att torka. Detta förfarande ska upprepas tills belysningsvärdet har minskat till 15–20 % av de värden som uppmätts i var och en av följande punkter under de förhållanden som beskrivs i denna bilaga:

Punkt I_{max} för helljus i neutraltillstånd.

50V för halvljus av klass C och för vart och ett av dess angivna lägen.

2. Provning med avseende på ljus–mörkergränsens förändring vertikalt vid värmepåverkan

Denna provning består i att kontrollera att den vertikala förflyttningen av ljus–mörkergränsen under värmepåverkan inte överstiger ett specificerat värde för ett system eller en eller flera delar därav som avger halvljus av klass C (grundläggande halvljus) eller för varje angett halvljusläge.

Om provexemplaret består av mer än en belysningsenhet eller mer än en uppsättning belysningsenheter som avger en ljus–mörkergräns, ska var och en av dessa betraktas som ett provexemplar för denna provnings vidkommande och ska provas separat.

Sådana provexemplar som provas enligt punkt 1 ska genomgå provning enligt punkt 2.1 utan att avlägsnas från sitt fäste eller justeras på nytt i förhållande till detta.

Om provexemplaret är försett med en rörlig optisk del ska man för denna provnings vidkommande endast beakta den position som ligger närmast medelvinkeln i vertikalplanet och/eller den initiala positionen i neutraltillståndet.

Provningen ska endast omfatta de insignaler som motsvarar högertrafik.

2.1 Provning

För denna provnings vidkommande ska spänningen regleras enligt bestämmelserna i punkt 1.1.1.2.

Provexemplaret ska sättas i drift och provas när det avger halvljus av klass C, klass V, klass E eller klass W efter vad som är tillämpligt.

Positionen för ljus–mörkergränsens horisontella del mellan V-V och den vertikala linje som går genom punkten B50L (eller R) ska kontrolleras 3 min (r_3) och 60 min (r_{60}) efter tändning.

Mätningen av ljus–mörkergränsens lägesförändring enligt ovan ska utföras enligt valfri metod som ger tillräcklig noggrannhet och reproducerbara resultat.

2.2 Provningsresultat

2.2.1 Resultatet, uttryckt i milliradianer (mrad) ska anses vara godtagbart för ett system som avger halvljus om det absoluta värdet $\Delta r_1 = | r_3 - r_{60}|$ som uppmätts för provexemplaret är högst 1,0 mrad ($\Delta r_1 \leq 1{,}0$ mrad) uppåt och högst 2,0 mrad ($\Delta r_1 \leq 2{,}0$ mrad) nedåt.

([7]) NaCMC står för karboxymetylcellulosans natriumsalt, vanligen kallat CMC. Det NaCMC som används i smutsblandningen ska ha en substitutionsgrad (DS) som är 0,6–0,7 och en viskositet av 200–300 cP för en tvåprocentig lösning vid 20 °C.

([8]) Mängdtoleransen beror på nödvändigheten av att få smuts som på ett riktigt sätt sprids över alla typer av plastlinser.

2.2.2 Om värdet emellertid uppgår till

Förändring	
Uppåt	mer än 1,0 mrad men inte mer än 1,5 mrad (1,0 mrad < $\Delta r_I \leq$ 1,5 mrad)
Nedåt	mer än 2,0 mrad men inte mer än 3,0 mrad (2,0 mrad < $\Delta r_I \leq$ 3,0 mrad)

ska emellertid ett andra provexemplar på ett fäste som representerar den riktiga installationen i fordonet provas såsom beskrivs i punkt 2.1, sedan det tre gånger utsatts för nedan beskrivna cykel för att stabilisera de mekaniska delarnas lägen i provexemplaret:

a) Halvljuset ska vara tänt i 1 h (spänningen ska ställas in enligt punkt 1.1.1.2).

b) Halvljuset ska vara släckt i 1 h.

Efter dessa tre cykler ska strålkastartypen anses vara godtagbar om det absoluta värdet Δr mätt enligt punkt 2.1 på detta andra provexemplar uppfyller kraven i punkt 2.2.1.

BILAGA 5

MINIMIKRAV FÖR KONTROLL AV PRODUKTIONSÖVERENSSTÄMMELSE

1. ALLMÄNT

1.1 Kraven för överensstämmelse ska anses uppfyllda från mekanisk och geometrisk synpunkt enligt kraven i dessa föreskrifter om eventuella skillnader inte är större än de oundvikliga variationerna vid tillverkningen. Detta gäller även för färgen.

1.2 Med avseende på fotometriska egenskaper får överensstämmelsen för serietillverkade system, vid provning av de fotometriska egenskaperna för ett slumpmässigt valt system utrustat med ljuskälla i drift och i förekommande fall korrigerad enligt punkterna 1 och 2 i bilaga 9 till dessa föreskrifter, inte ifrågasättas i följande fall:

1.2.1 Om inget värde som mätts upp och korrigerats enligt bestämmelserna i punkt 2 i bilaga 9 till dessa föreskrifter avviker i ofördelaktig riktning med mer än 20 % av det värde som anges i dessa föreskrifter.

1.2.1.1 För nedanstående värden för halvljus och halvljuslägen är maximal ofördelaktig avvikelse följande:

a) För maximivärden i punkten B50L 170 cd (motsvarande 20 %) och 255 cd (motsvarande 30 %).

b) För maximivärden i område III och på segmentet BLL: 255 cd (motsvarande 20 %) och 380 cd (motsvarande 30 %).

c) För maximivärden på segmenten E, F1, F2 och F3: 170 cd (motsvarande 20 %) och 255 cd (motsvarande 30 %).

d) För minimivärdena i punkterna BR, P, i grupperna S50 + S50LL + S50RR, S100 + S 100LL + S 100RR och de som anges i fotnot 4 till tabell 1 i bilaga 3 till dessa föreskrifter (B50L, BR, BRR och BLL): hälften av erforderligt värde (motsvarande 20 %) och tre fjärdedelar av erforderligt värde (motsvarande 30 %).

1.2.1.2 Om HV för helljuset befinner sig innanför isoluxlinjen för 0,75 Emax och ingen avvikelse större än +20 % för största värden och – 20 % för minsta värden kan konstateras för de fotometriska värdena i någon av mätpunkterna som anges i punkt 6.3.2 i dessa föreskrifter.

1.2.2 Om resultaten av de provningar som beskrivs ovan inte uppfyller kraven får systemet riktas om, förutsatt att strålens axel inte flyttas i sidled med mer än 0,5° åt höger eller vänster eller med mer än 0,2° uppåt eller nedåt, oberoende av varandra och mätt utifrån den initiala justeringen.

Dessa bestämmelser ska inte tillämpas på de belysningsenheter som avses i punkt 6.3.1.1 i dessa föreskrifter.

1.2.3 Om resultaten av de provningar som beskrivs ovan inte uppfyller kraven ska provningarna upprepas med en annan standardljuskälla och/eller en annan strömförsörjnings- och driftsenhet.

1.3 För kontroll av ändringen av läget för halvljusets ljus–mörkergräns under inverkan av värme ska nedanstående förfarande tillämpas:

Ett av systemen ska provas enligt det förfarande som anges i punkt 2.1 i bilaga 4 efter att tre gånger ha genomgått den driftscykel som anges i punkt 2.2.2 i bilaga 4.

Systemet ska betraktas som godkänt om Δr inte överstiger 1,5 mrad.

Om detta värde är större än 1,5 mrad men lägre än 2,0 mrad ska ett andra exemplar utsättas för provningen, varefter medelvärdet för de uppmätta absoluta värdena för båda exemplaren inte får överstiga 1,5 mrad.

1.4 De kromatiska koordinaterna ska följas.

2. MINIMIKRAV FÖR TILLVERKARENS KONTROLL AV ÖVERENSSTÄMMELSE

Innehavaren av godkännandemärket ska för varje typ av system utföra åtminstone följande provning med lämpliga intervall. Provningen ska utföras enligt bestämmelserna i dessa föreskrifter.

Om något provexemplar inte visar överensstämmelse i fråga om den typ som provas ska ytterligare exemplar provas. Tillverkaren ska vidta åtgärder för att garantera att aktuell produktion uppfyller kraven på överensstämmelse.

2.1 Provningens karaktär

Provningar av överensstämmelse enligt dessa föreskrifter ska omfatta kontroll av de fotometriska egenskaperna och kontroll av förändringen i höjdled för ljus–mörkergränsen under påverkan av värme.

2.2 Provningsmetoder

2.2.1 Provningarna ska normalt utföras enligt de metoder som anges i dessa föreskrifter.

2.2.2 I den provning av överensstämmelse som utförs av tillverkaren får likvärdiga metoder användas med tillstånd av den behöriga myndighet som är ansvarig för godkännandeprovning. Tillverkaren har ansvaret att bevisa att tillämpade metoder är likvärdiga 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 överensstämma med dessa föreskrifter, särskilt då de avser administrativ provkontroll och provtagning.

2.3 Urval av provexemplar

Provexemplar av system ska väljas slumpmässigt från produktionen av ett enhetligt parti. Ett enhetligt parti innebär en uppsättning system av samma typ, definierad enligt tillverkarens produktionsmetoder.

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

2.4 Uppmätta och registrerade fotometriska egenskaper

Provsystemen ska utsättas för fotometriska mätningar i de mätpunkter som krävs i föreskrifterna, medan avläsningen begränsas till följande punkter:

Punkterna I_{max}, HV ([1]), ”HL” och ”HR” ([2]) för helljus.

Punkterna B50L, 50L, 50V, 75R i förekommande fall, och 25LL för halvljus (se figur 1 i bilaga 3).

2.5 Godkännandekriterier

Tillverkaren är ansvarig för att genomföra en statistisk undersökning av provresultaten och för att tillsammans med behörig myndighet fastställa godkännandekriterier för att produkterna uppfyller de krav som uppställts för kontroll av produktöverensstämmelsen i punkt 9.1 i dessa föreskrifter.

Godkännandekriterierna ska vara sådana att, med en konfidensnivå på 95 %, sannolikheten för att klara ett stickprov enligt bilaga 7 (första provtagningen) är minst 0,95.

([1]) Om halvljuset ingår i en flerfunktionslykta tillsammans med helljuset ska HV för helljuset utgöras av samma mätpunkter som för halvljuset.

([2]) Punkterna HL och HR, belägna på linjen H-H, är belägna 2,6 grader till vänster respektive 2,6 grader till höger om punkten HV.

BILAGA 6

KRAV FÖR SYSTEM MED LYKTGLAS AV PLAST: PROVNING AV LYKTGLAS ELLER MATERIALPROVER OCH AV KOMPLETTA SYSTEM ELLER DELAR AV SYSTEM

1. ALLMÄNNA SPECIFIKATIONER

1.1 De provexemplar som lämnats in enligt punkt 2.2.4 i dessa föreskrifter ska överensstämma med de specifikationer som anges i punkterna 2.1–2.5.

1.2 De två provexemplar av kompletta system som tillhandahålls enligt punkt 2.2.3 i dessa föreskrifter och som innehåller lyktglas av plast ska, med avseende på lyktglasmaterialet, överensstämma med de specifikationer som anges i punkt 2.6.

1.3 Provexemplaren av lyktglas i plast eller materialprover ska, tillsammans med reflektorn som de är avsedda att monteras på (om så är tillämpligt), utsättas för godkännandeprovningar enligt tidsordningen i tabell A i tillägg 1 till denna bilaga.

1.4 Om tillverkaren av systemet emellertid kan bevisa att produkten redan blivit godkänd i de provningar som beskrivs i punkterna 2.1–2.5, eller motsvarande provningar enligt andra föreskrifter, behöver dessa provningar inte upprepas. Endast de provningar som föreskrivs i tabell B i tillägg 1 ska vara obligatoriska.

1.5 Om systemet eller en eller flera delar därav är utformat enbart för högertrafik eller vänstertrafik, får de provningar som anges i denna bilaga utföras på ett enda provexemplar, efter sökandens val.

2. PROVNINGAR

2.1 Motståndskraft mot temperaturförändringar

2.1.1 Provningar

Tre nya provexemplar (lyktglas) ska utsättas för fem cykler av temperatur- och fuktighetsändringar enligt följande program:

3 h vid 40 °C ± 2 °C och en relativ luftfuktighet på 85–95 %.

1 h vid 23 °C ± 5 °C och en relativ luftfuktighet på 60–75 %.

15 h vid – 30 °C ± 2 °C.

1 h vid 23 °C ± 5 °C och en relativ luftfuktighet på 60–75 %.

3 h vid 80 °C ± 2 °C.

1 h vid 23 °C ± 5 °C och en relativ luftfuktighet på 60–75 %.

Före denna provning ska provexemplaren förvaras vid 23 °C ± 5 °C och en relativ luftfuktighet på 60–75 % under minst 4 h.

Anmärkning: Entimmesperioderna vid 23 °C ± 5 °C omfattar övergångsperioden från en temperatur till en annan, som behövs för att undvika termiska chockeffekter.

2.1.2 Fotometriska mätningar

2.1.2.1 Metod

Fotometriska mätningar ska utföras på provexemplaren före och efter provningen.

Dessa mätningar ska utföras i enlighet med bilaga 9 till dessa föreskrifter i följande punkter:

B50L och 50V för halvljus av klass C.

I_{max} för systemets helljus.

2.1.2.2 Resultat

Skillnaden mellan de uppmätta fotometriska värdena för varje exemplar före och efter provningen får inte överskrida 10 % inkl. toleranserna för det fotometriska mätförfarandet.

2.2 Motståndskraft mot atmosfärisk och kemisk påverkan

2.2.1 Motståndskraft mot atmosfärisk påverkan

Tre nya provexemplar (lyktglas eller materialprover) ska utsättas för strålning från en källa med en spektral energifördelning som liknar den för ett svart föremål vid en temperatur mellan 5 500 K och 6 000 K. Lämpliga filter ska placeras mellan källan och provexemplaren för att i största möjliga utsträckning minska eventuell strålning med våglängder under 295 nm och över 2 500 nm. Provexemplaren ska utsättas för en energibestrålning av 1 200 W/m² ± 200 W/m² under en så lång tid att den totalt mottagna energin motsvarar 4 500 MJ/m² ± 200 MJ/m². I inneslutningen ska temperaturen, mätt på den svarta plattan som är placerad på samma höjd som provexemplaren, vara 50 °C ± 5 °C. För att exponeringen ska bli jämn ska provexemplaren rotera runt strålningskällan i en hastighet mellan 1 och 5 varv/min^{-1}.

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

Besprutning: 5 min, torkning: 25 min.

2.2.2 Motståndskraft mot kemisk påverkan

Efter att den provning som beskrivs i punkt 2.2.1 och de mätningar som beskrivs i punkt 2.2.3.1 har utförts, ska ytterytan på de tre provexemplaren behandlas enligt punkt 2.2.2.2 med den blandning som anges i punkt 2.2.2.1.

2.2.2.1 Provningsblandning

Provningsblandningen ska 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 provningsblandningen

En bomullstrasa dränks in (enligt standarden ISO 105) tills den är mättad med den lösning som beskrivs i punkt 2.2.2.1. Trasan läggs inom 10 s på provexemplarets ytteryta och pressas mot ytan under 10 min med ett tryck av 50 N/cm², vilket motsvarar en kraft av 100 N anbringad på en provyta som är 14 × 14 mm.

Under denna 10-minutersperiod ska bomullstrasan dränkas in igen, så att sammansättningen av den pålagda vätskan hela tiden är likadan som den föreskrivna provningsblandningen.

Under appliceringstiden är det tillåtet att anbringa en motkraft mot det pålagda trycket för att förhindra sprickbildning.

2.2.2.3 Rengöring

Sedan anbringandet av provningsblandningen avslutats ska provexemplaren lufttorka och sedan tvättas med den lösning som beskrivs i punkt 2.3 (motståndskraft mot rengöringsmedel) vid 23 °C ± 5 °C. Därefter ska provexemplaren sköljas noga med destillerat vatten som innehåller högst 0,2 % föroreningar vid 23 °C ± 5 °C. Provexemplaren torkas sedan av med en mjuk trasa.

2.2.3 Resultat

2.2.3.1 Efter provningen av motståndskraft mot atmosfärisk påverkan, får provexemplarets yttre yta inte uppvisa sprickor, rispor eller flisbildning och inte vara deformerad. Medelvariationen i ljustransmissionen $\Delta t = (T_2 - T_3)/T_2$, uppmätt på de tre provexemplaren i enlighet med förfarandet i tillägg 2 till denna bilaga, får inte överstiga 0,020 ($\Delta t_m < 0{,}020$).

2.2.3.2 Efter provningen av motståndskraft mot kemisk påverkan får provexemplaren inte ha några spår av kemiska förändringar som kan orsaka någon betydande förändring i ljusspridningen, vars medelspridning $\Delta d = (T_5 - T_4)/T_2$, mätt på de tre provexemplaren enligt det förfarande som beskrivs i tillägg 2 till denna bilaga, inte får vara större än 0,020 ($\Delta d_m < 0{,}020$).

2.2.4 Motståndskraft mot ljuskällans strålning

Vid behov ska följande provning utföras:

Platta materialprover av varje ljusgenomsläppande plastelement i systemet ska exponeras för ljuskällans ljus. Förhållanden såsom vinklar och avstånd mellan proverna ska vara desamma som i systemet. Alla prover ska ha samma färg och i förekommande fall ha ytbehandlats på samma sätt som systemets delar.

Efter 1 500 h kontinuerlig exponering ska det genomsläppta ljusets kolorimetriska egenskaper uppfyllas med hjälp av en ny ljuskälla, och provexemplarets yttre yta får inte uppvisa sprickor, rispor eller flisbildning och inte vara deformerad.

Det är inte nödvändigt att kontrollera de interna materialens motståndskraft mot ultraviolett strålning från ljuskällan om den överensstämmer med föreskrifter nr 37 och/eller om den är av gasurladdningstyp och/eller en lysdiodmodul och avger svag ultraviolett strålning eller om åtgärder vidtas för att skydda systemets delar mot ultraviolett strålning, t.ex. med hjälp av glasfilter.

2.3 Motståndskraft mot rengöringsmedel och kolväten

2.3.1 Motståndskraft mot rengöringsmedel

Den yttre ytan på de tre provexemplaren (lyktglas eller materialprover) ska värmas till 50 °C ± 5 °C och sedan under 5 min sänkas ned i en blandning som hålls vid 23 °C ± 5 °C och som består av 99 delar destillerat vatten med högst 0,02 % föroreningar och 1 del alkylarylsulfonat.

Vid slutet av provningen ska provexemplaren torka vid 50 °C ± 5 °C. Provexemplarens yta ska rengöras med en fuktig trasa.

2.3.2 Motståndskraft mot kolväten

Ytterytan på dessa tre provexemplar ska sedan gnuggas lätt under 1 min med en bomullstrasa indränkt i en blandning bestående av 70 % n-heptan och 30 % toluen (volymprocent), och får sedan lufttorka.

2.3.3 Resultat

Sedan ovanstående två provningar genomförts efter varandra får medelförändringen i ljustransmission $\Delta t = (T_2 - T_3)/T_2$, uppmätt på de tre provexemplaren enligt det förfarande som beskrivs i tillägg 2 till denna bilaga, 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 (lyktglasen) ska utsättas för provning med jämn mekanisk förslitning enligt den metod som beskrivs i tillägg 3 till denna bilaga.

2.4.2 Resultat

Efter denna provning ska variationerna

i transmission: $\Delta t = (T_2 - T_3)/T_2$

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

mätas enligt det förfarande som beskrivs i tillägg 2 i det område som anges i punkt 2.2.4.1.1 i dessa föreskrifter. Medelvärdet för de tre provexemplaren ska vara sådant att

$\Delta t_m \leq 0{,}100$, $\Delta d_m \leq 0{,}050$.

2.5 Provning av eventuella beläggningars vidhäftningsförmåga

2.5.1 Preparering av provexemplaret

En 20 × 20 mm stor yta av beläggningen på ett lyktglas ska skäras med ett rakblad eller en nål i ett rutmönster där rutorna är cirka 2 × 2 mm. Bladets eller nålens tryck ska vara tillräckligt för att åtminstone genomtränga beläggningen.

2.5.2 Beskrivning av provningen

Använd självhäftande tejp med en vidhäftningsförmåga på 2 N/(cm bredd) ± 20 % mätt under de standardiserade förhållanden som anges i tillägg 4 till denna bilaga. Tejpen, som ska vara minst 25 mm bred, ska under minst 5 min pressas mot ytan som preparerats enligt punkt 2.5.1.

Därefter ska tejpens ände belastas med en kraft så att vidhäftningsförmågan till aktuell yta balanseras av en kraft som är vinkelrät mot ytan. Därefter ska tejpen dras bort med en jämn hastighet av 1,5 m/s ± 0,2 m/s.

2.5.3 Resultat

Ingen väsentlig försämring av den inrutade ytan får ha uppstått. Försämringar vid korsningarna mellan rutorna eller kanterna av snitten är tillåtna om den försämrade ytan inte är större än 15 % av den inrutade ytan.

2.6 Provningar av hela systemet utrustat med ett lyktglas av plast

2.6.1 Motståndskraft mot mekanisk förslitning av lyktglasets yta

2.6.1.1 Provningar

Lyktglaset på system nr 1 ska utsättas för den provning som beskrivs i punkt 2.4.1.

2.6.1.2 Resultat

Efter provningen får resultaten av de fotometriska mätningarna som görs på ett system eller en eller flera delar därav i enlighet med dessa föreskrifter inte med mer än 30 % överstiga de gränsvärden som anges för punkt B50L, och inte heller underskrida med mer än 10 % de gränsvärden som anges för punkten 75R, i tillämpliga fall.

2.6.2 Provning av eventuella beläggningars vidhäftningsförmåga

Lyktglaset på installationsenhet nr 2 ska utsättas för den provning som beskrivs i punkt 2.5.

3. KONTROLL AV PRODUKTIONSÖVERENSSTÄMMELSE

3.1 När det gäller material som används för tillverkning av lyktglas, ska installationsenheter i en serie anses överensstämma med dessa föreskrifter om

3.1.1 provexemplarens ytteryta, efter provningen av motståndskraft mot kemisk påverkan och provningen av 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 i denna bilaga),

3.1.2 de fotometriska värdena, efter den provning 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 produktionsöverensstämmelse i dessa föreskrifter.

3.2 Om provresultaten inte uppfyller kraven ska provningarna upprepas med ett annat slumpvis valt provexemplar.

Tillägg 1

TIDSORDNING FÖR GODKÄNNANDEPROVNINGAR

A. PROVNINGAR PÅ PLASTMATERIAL (LYKTGLAS ELLER MATERIALPROVER TILLHANDAHÅLLNA ENLIGT PUNKT 2.2.4 I DESSA FÖRESKRIFTER)

Prov	Lyktglas eller materialprov										Lyktglas			
Provningar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.1 Begränsat fotometriskt (punkt 2.1.2)											X	X	X	
1.1.1 Temperaturförändring (punkt 2.1.1)											X	X	X	
1.2 Begränsat fotometriskt (punkt 2.1.2)											X	X	X	
1.2.1 Mätning av ljustransmission	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 Mätning av ljustransmission	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 Mätning av ljustransmission				X	X	X								
1.7 Förslitning (punkt 2.4.1)							X	X	X					
1.7.1 Mätning av ljustransmission							X	X	X					
1.7.2 Spridningsmätning							X	X	X					
1.8 Vidhäftning (punkt 2.5)														X
1.9 Motståndskraft mot ljuskällans strålning (punkt 2.2.4)										X				

B. PROVNING AV KOMPLETTA SYSTEM (TILLHANDAHÅLLS ENLIGT PUNKT 2.2.3 I DESSA FÖRESKRIFTER)

Provningar	Komplett system	
	Provexemplar nummer	
	1	2
2.1 Försämring (punkt 2.6.1.1)	X	
2.2 Fotometri (punkt 2.6.1.2)	X	X
2.3 Vidhäftning (punkt 2.6.2)		

Tillägg 2

METOD FÖR MÄTNING AV SPRIDNING OCH TRANSMISSION AV LJUS

1. UTRUSTNING (se figur 1 nedan)

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

En färglös samlingslins L_2, som är korrigerad mot sfärisk aberration, förenar bländaren D_τ med mottagaren R. Diametern på linsen L_2 ska 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 $\alpha_o/2 = 1°$ och $\alpha_{max}/2 = 12°$ är placerad i linsen L_2:s fokalplan.

Den ogenomskinliga centrala delen av bländaren är nödvändig för att hindra att ljuset kommer direkt från ljuskällan. Det ska vara möjligt att ta bort bländarens centrala del från ljusstrålen på ett sådant sätt att den när den sätts tillbaka hamnar i exakt samma läge.

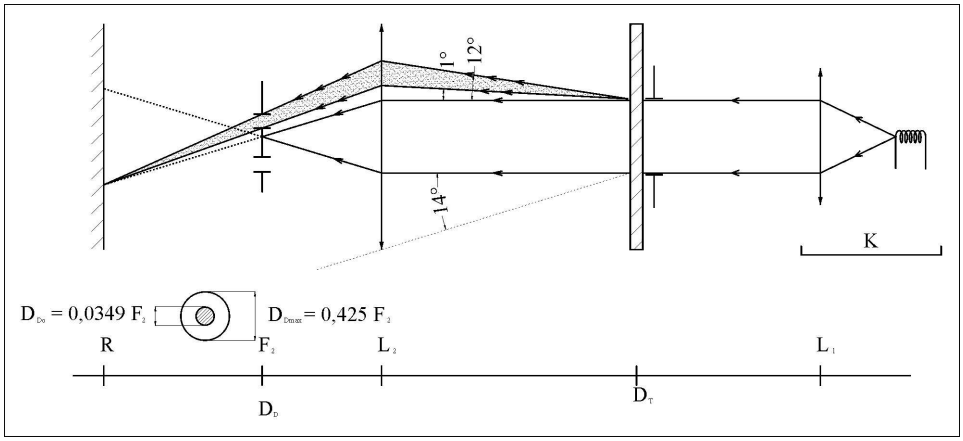
Avståndet L_2 D_τ och brännvidden F_2 för linsen L_2 ska väljas så att bilden från D_τ helt täcker mottagaren R.

För L_2 rekommenderas en brännvidd på ca 80 mm.

När det ursprungliga infallande ljusflödet anges till 1 enhet, ska varje avläsnings absoluta noggrannhet vara bättre än 0,001 enhet.

Figur 1

Optisk uppställning för mätning av variationer i spridning och transmission av ljus



2. MÄTNINGAR

Följande avläsningar ska göras:

Mätning	Med provexemplar	Med central del av D_D	Avläst storhet
T_1	nej	nej	Infallande ljusflöde vid första avläsningen
T_2	ja (före provning)	nej	Transmitterat ljusflöde av det nya materialet inom ett fält av 24°
T_3	ja (före provning)	nej	Transmitterat ljusflöde av det provade materialet inom ett fält av 24°
T_4	ja (före provning)	ja	Spritt ljusflöde av det nya materialet
T_5	ja (före provning)	ja	Spritt ljusflöde av det provade materialet

Tillägg 3

METOD FÖR BLÄSTERPROV

1. PROVNINGSUTRUSTNING

1.1 Blästerpistol

Den blästerpistol som används ska vara utrustad med ett munstycke med 1,3 mm diameter som tillåter en hastighet på vätskeflödet av 0,24 l ± 0,02 l/min vid ett driftstryck av 6,0 bar –0/+0,5 bar.

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

1.2 Provningsblandning

Provningsblandningen ska bestå av

kiselsand med hårdheten 7 på Mohs hårdhetsskala, med en kornstorlek på 0–0,2 mm och i det närmaste normalfördelad, med en vinkelfaktor av 1,8–2,

vatten med en hårdhet som inte är större än 205 g/m³, i en blandning bestående av 25 g sand per liter vatten.

2. PROVNING

Lyktglasets ytteryta ska en eller flera gånger utsättas för blästring enligt ovan. Blästerstrålen ska vara i det närmaste vinkelrät mot provytan.

Förslitningen ska kontrolleras med hjälp av ett eller flera provexemplar av glas som placeras som en referens nära det lyktglas som ska provas. Blästring ska ske tills förändringen i ljusspridning för provexemplaret eller provexemplaren, mätta med den metod som beskrivs i tillägg 2, är sådan att $\Delta d = (T_5 - T_4)/T_2 = 0{,}0250 \pm 0{,}0025$.

Flera referensexemplar får användas för kontroll av att hela den provade ytan förslitits homogent.

Tillägg 4

VIDHÄFTNINGSPROV FÖR TEJP

1. SYFTE

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

2. PRINCIP

Mätning av den kraft som behövs för borttagande av tejp från en glasplatta i en 90° vinkel.

3. FÖRESKRIVNA ATMOSFÄRISKA FÖRHÅLLANDEN

De omgivande förhållandena ska vara 23 ± 5 °C och 65 ± 15 % relativ luftfuktighet.

4. PROVBITAR

Före provningen ska tejprullen prepareras under 24 h under föreskrivna förhållanden (se punkt 3).

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

5. FÖRFARANDE

Denna provning ska ske under de omgivningsförhållanden som anges i punkt 3.

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

Fäst tejpen på glasskivan undan för undan med en lätt längsgående gnuggande rörelse med fingret, utan överdrivet tryck, så att inga bubblor lämnas kvar mellan tejpen och glasskivan.

Lämna enheten (glasskiva och tejp) under de föreskrivna atmosfäriska förhållandena i 10 min.

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

6. RESULTAT

De fem värden som fås ska ordnas efter storlek och medianvärdet tas som ett resultat av mätningen. Detta värde ska uttryckas i newton per centimeter av tejpens bredd.

BILAGA 7

MINIMIKRAV FÖR PROVTAGNING UTFÖRD AV KONTROLLANT

1. ALLMÄNT

1.1 Kraven för överensstämmelse ska anses uppfyllda från mekanisk och geometrisk synpunkt enligt kraven i dessa föreskrifter om eventuella skillnader inte är större än de oundvikliga variationerna vid tillverkningen. Detta gäller även för färgen.

1.2 Med avseende på fotometriska egenskaper får överensstämmelsen för serietillverkade system, vid provning av de fotometriska egenskaperna för ett slumpmässigt valt system utrustat med ljuskälla i drift och i förekommande fall korrigerad enligt punkterna 1 och 2 i bilaga 9 till dessa föreskrifter, inte ifrågasättas i följande fall:

1.2.1 Om inget uppmätt värde avviker i ofördelaktig riktning med mer än 20 % från de värden som föreskrivs i dessa föreskrifter.

1.2.1.1 För nedanstående värden för halvljus och halvljuslägen är maximal ofördelaktig avvikelse följande:

a) För maximivärden i punkten B50L 170 cd (motsvarande 20 %) och 255 cd (motsvarande 30 %).

b) För maximivärden i område III och på segmentet BLL: 255 cd (motsvarande 20 %) och 380 cd (motsvarande 30 %).

c) För maximivärden på segmenten E, F1, F2 och F3: 170 cd (motsvarande 20 %) och 255 cd (motsvarande 30 %).

d) För minimivärdena i punkterna BR, P, i grupperna S50 + S50LL + S50RR, S100 + S100LL + S100RR och de som anges i fotnot 4 till tabell 1 i bilaga 3 till dessa föreskrifter (B50L, BR, BRR och BLL): hälften av erforderligt värde (motsvarande 20 %) och tre fjärdedelar av erforderligt värde (motsvarande 30 %).

1.2.1.2 Om HV för helljuset befinner sig innanför isoluxlinjen för 0,75 Emax och ingen avvikelse större än + 20 % för största värden och – 20 % för minsta värden kan konstateras för de fotometriska värdena i någon av mätpunkterna som anges i punkt 6.3.2 i dessa föreskrifter.

1.2.2 Om resultaten av den provning som beskrivs ovan inte uppfyller kraven får systemet riktas om, förutsatt att strålens axel inte flyttas i sidled med mer än 0,5° åt höger eller vänster eller med mer än 0,2° uppåt eller nedåt. Dessa bestämmelser ska inte tillämpas på de belysningsenheter som avses i punkt 6.3.1.1 i dessa föreskrifter.

1.2.3 Om resultaten av de provningar som beskrivs ovan inte uppfyller kraven ska provningarna upprepas med en annan standardljuskälla och/eller en annan strömförsörjnings- och driftsenhet.

1.2.4 System med uppenbara defekter ska inte beaktas.

1.2.5 Referensmärket ska inte beaktas.

2. DEN FÖRSTA PROVTAGNINGEN

Vid den första provtagningen ska fyra system väljas ut slumpmässigt. De första två märks A och de andra två märks B.

2.1 Överensstämmelsen ifrågasätts inte

2.1.1 Vid provning enligt det provtagningsförfarande som visas i figur 1 i denna bilaga får överensstämmelsen för serietillverkade system inte ifrågasättas om avvikelserna i ofördelaktig riktning för de uppmätta värdena för systemen är följande:

2.1.1.1 Prov A

A1:	ett system		0 %
	ett system	högst	20 %
A2:	båda systemen	mer än	0 %
		men högst	20 %

gå till prov B.

2.1.1.2 Prov B

B1:	båda systemen		0 %

2.1.2 Eller om villkoren i punkt 1.2.2 är uppfyllda för prov A.

2.2 Överensstämmelsen ifrågasätts

2.2.1 Vid provning enligt det provtagningsförfarande som visas i figur 1 i denna bilaga ska överensstämmelsen för serietillverkade system ifrågasättas och tillverkaren uppmanas att se till att dennes produktion uppfyller kraven (anpassning) om avvikelserna för de uppmätta värdena för systemen är följande:

2.2.1.1 Prov A

A3:	ett system	högst	20 %
	ett system	mer än	20 %
		men högst	30 %

2.2.1.2 Prov B

B2:	i fallet A2		
	ett system	mer än	0 %
		men högst	20 %
	ett system	högst	20 %
B3:	i fallet A2		
	ett system		0 %
	ett system	mer än	20 %
		men högst	30 %

2.2.2 Eller om villkoren i punkt 1.2.2 inte är uppfyllda för prov A.

2.3 Återkallat godkännande

Överensstämmelsen ska ifrågasättas och punkt 10 i dessa föreskrifter tillämpas om, vid provning enligt det provtagningsförfarande som visas i figur 1 i denna bilaga, avvikelserna för de uppmätta värdena för systemen är följande:

2.3.1 Prov A

A4:	ett system	högst	20 %
	ett system	mer än	30 %
A5:	båda systemen	mer än	20 %

2.3.2 Prov B

B4:	i fallet A2		
	ett system	mer än	0 %
		men högst	20 %
	ett system	mer än	20 %
B5:	i fallet A2		
	båda systemen	mer än	20 %
B6:	i fallet A2		
	ett system		0 %
	ett system	mer än	30 %

2.3.3 Eller om villkoren i punkt 1.2.2 inte är uppfyllda för prov A och prov B.

3. UPPREPAD PROVTAGNING

I fallen A3, B2 och B3 krävs att provtagningen upprepas inom två månader efter underrättelsen, med en tredje omgång provexemplar C och en fjärde omgång provexemplar D, bestående av två system vardera som väljs ur ett parti som tillverkats efter det att produktionen anpassats.

3.1 Överensstämmelsen ifrågasätts inte

3.1.1 Vid provning enligt det provtagningsförfarande som visas i figur 1 i denna bilaga får överensstämmelsen för serietillverkade system inte ifrågasättas om avvikelserna för de uppmätta värdena för systemen är följande:

3.1.1.1 Prov C

C1:	ett system		0 %
	ett system	högst	20 %
C2:	båda systemen	mer än	0 %
		men högst	20 %

gå till prov D

3.1.1.2 Prov D

D1:	i fallet C2		
	båda systemen		0 %

3.1.2 Eller om villkoren i punkt 1.2.2 är uppfyllda för prov C.

3.2 Överensstämmelsen ifrågasätts

3.2.1 Vid provning enligt det provtagningsförfarande som visas i figur 1 i denna bilaga ska överensstämmelsen för serietillverkade system ifrågasättas och tillverkaren uppmanas att se till att dennes produktion uppfyller kraven (anpassning) om avvikelserna för de uppmätta värdena för systemen är följande:

3.2.1.1 Prov D

D2:	i fallet C2		
	ett system	mer än	0 %
		men högst	20 %
	ett system	högst	20 %

3.2.1.2 Eller om villkoren i punkt 1.2.2 inte är uppfyllda för prov C.

3.3 Återkallat godkännande

Överensstämmelsen ska ifrågasättas och punkt 10 i dessa föreskrifter tillämpas om, vid provning enligt det provtagningsförfarande som visas i figur 1 i denna bilaga, avvikelserna för de uppmätta värdena för systemen är följande:

3.3.1 Prov C

C3:	ett system	högst	20 %
	ett system	mer än	20 %
C4:	båda systemen	mer än	20 %

3.3.2 Prov D

D3:	i fallet C2		
	ett system		0 %
		eller mer än	0 %
	ett system	mer än	20 %

3.3.3 Eller om villkoren i punkt 1.2.2 inte är uppfyllda för prov C och prov D.

4. VERTIKAL FÖRÄNDRING AV LJUS–MÖRKERGRÄNSENS LÄGE VID HALVLJUS

För kontroll av ändringen av läget för halvljusets ljus–mörkergräns under inverkan av värme ska nedanstående förfarande tillämpas:

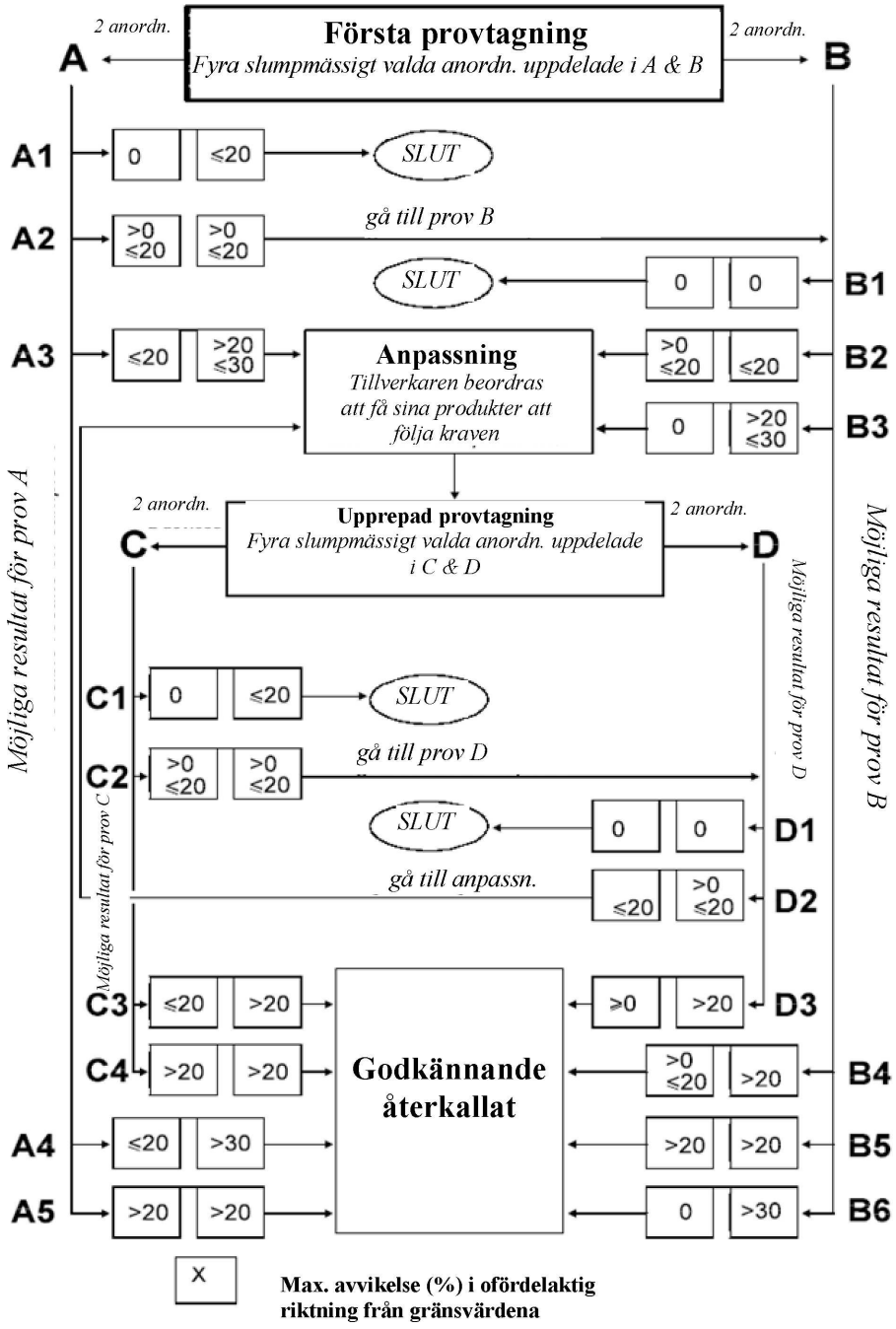
Efter provtagning enligt figur 1 ska ett av systemen i prov A provas enligt det förfarande som anges i punkt 2.1 i bilaga 4, efter att tre gånger ha genomgått den driftscykel som anges i punkt 2.2.2 i bilaga 4.

Systemet ska betraktas som godkänt om Δr inte överstiger 1,5 mrad uppåt och 2,5 mrad nedåt.

Om värdet överstiger 1,5 mrad men inte 2,0 mrad uppåt eller om det överstiger 2,5 mrad men inte 3,0 mrad nedåt, ska det andra systemet i prov A provas, varefter medelvärdet av absolutbeloppen av de två systemens uppmätta värden inte får överstiga 1,5 mrad uppåt och 2,5 mrad nedåt.

Om prov A inte följer värdet på 1,5 mrad uppåt och 2,5 mrad nedåt ska dock de två systemen i prov B provas på samma sätt, och värdet på Δr för vart och ett av dem får inte överstiga 1,5 mrad uppåt och 2,5 mrad nedåt.

Figur 1



Anmärkning: För ”anordning”, läs ”system” i hela figuren.

BILAGA 8

BESTÄMMELSER OM JUSTERING AV LJUS–MÖRKERGRÄNSEN OCH HALVLJUSETS INRIKTNING

1. DEFINITION AV LJUS–MÖRKERGRÄNS

Ljus–mörkergränsen ska, när den projiceras på en mätskärm, vara tillräckligt skarp för att medge justering och uppfylla nedanstående krav.

1.1 Form (se figur 1)

Ljus–mörkergränsen består av

a) en rak ”horisontell del” till vänster,

b) en upphöjd ”knä–axel-del” till höger.

I båda fallen ska ”knä–axel-delen” ha en skarp kant.

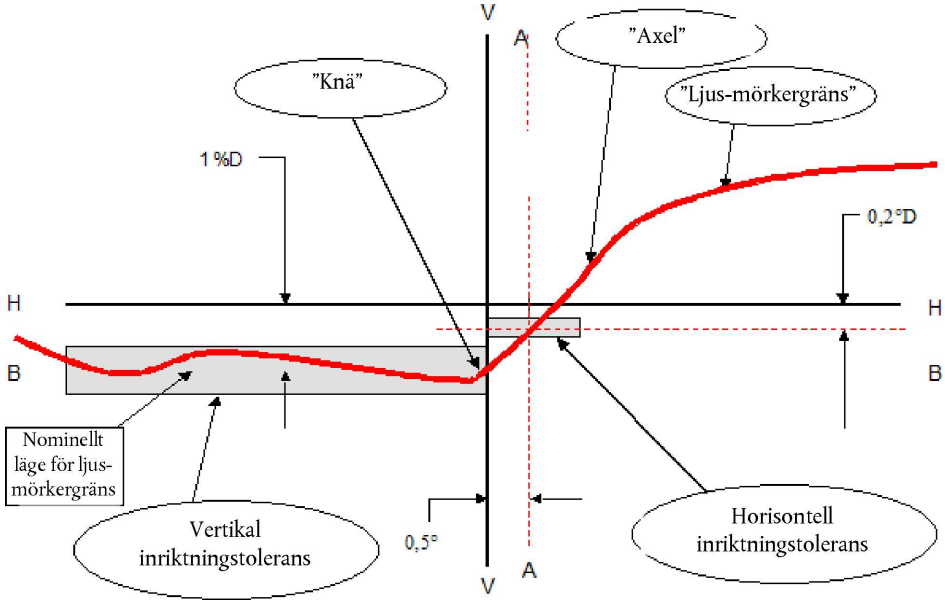
2. VISUELLT JUSTERINGSFÖRFARANDE

2.1 Före varje provning enligt nedanstående provningsförfaranden ska systemet försättas i neutraltillstånd. Nedanstående anvisningar är tillämpliga på strålar från belysningsenheter som enligt sökanden ska justeras.

2.2 Ljusstrålen ska ställas in visuellt med hjälp av ljus–mörkergränsen (se figur 1 nedan) på följande sätt: Inställningen ska göras med hjälp av en platt vertikal skärm som sätts upp 10 eller 25 m (enligt avsnitt 9 i bilaga 1) framför strålkastaren vinkelrätt mot H-V-axeln. Provskärmen ska vara så bred att det går att kontrollera och justera ljus–mörkergränsen inom ett område motsvarande minst 5° på båda sidor av linjen V-V.

2.3 Vertikal inställning: den horisontella delen av ljus–mörkergränsen flyttas uppåt från en position under linje B och ställs in till sin nominella position 1 % (25 cm) nedanför linjen H-H.

Figur 1



Anmärkning: Skalorna skiljer sig åt för de vertikala och horisontella linjerna.

2.4 Horisontell inställning: ”knä–axel-delen” av ljus–mörkergränsen ska flyttas

för högertrafik

a) från höger till vänster och ska efter rörelsen placeras horisontellt så att

i) ”axeln” ovanför linjen 0,2° D inte befinner sig till vänster om linje A och

ii) ”axeln” på linjen 0,2° D eller nedanför bör korsa linjen A och

iii) ”kurvknäet” i huvudsak är beläget inom ± 0,5° till vänster eller höger om linjen V-V.

eller

för vänstertrafik

b) från vänster till höger och ska efter rörelsen placeras horisontellt så att

i) ”axeln” ovanför linjen 0,2° D inte befinner sig till höger om linje A och

ii) ”axeln” på linjen 0,2° D eller nedanför bör korsa linjen A och

iii) ”kurvknäet” i huvudsak är beläget inom ± 0,5° till vänster eller höger om linjen V-V.

2.5 Om en strålkastare som är inställd på ovanstående sätt inte uppfyller kraven i bilaga 3 får dess inställning ändras under förutsättning att ljusstrålens axel inte flyttas

horisontellt från linje A mer än 0,5° till vänster eller 0,75° till höger,

vertikalt från linje B mer än 0,25° uppåt eller nedåt.

2.6 Men om vertikal inställning inte går att utföra upprepade gånger till den position som krävs inom de toleranser som beskrivs i punkt 2.5, ska den instrumentmetod som beskrivs i punkt 3 användas för att kontrollera att den minsta föreskrivna kvaliteten på ljus–mörkergränsen uppnås (i enlighet med punkt 2.7) och för att ställa in ljusstrålen vertikalt och horisontellt.

2.7 Mätning av ljus–mörkergränsens kvalitet

För att bestämma minimiskärpan ska mätningar utföras genom vertikal avsökning genom den horisontella delen av ljus–mörkergränsen i vinkelsteg om 0,05° antingen vid mätavståndet

a) 10 m med en detektor med en diameter på omkring 10 mm, eller

b) 25 m med en detektor med en diameter på omkring 30 mm.

Mätavståndet vid vilket provningen utfördes ska noteras i punkt 9.8 i meddelandeformuläret (se bilaga 1 till dessa föreskrifter).

För att bestämma maximiskärpan ska mätningar utföras genom vertikal avsökning genom den horisontella delen av ljus–mörkergränsen i vinkelsteg om 0,05° enbart vid mätavståndet 25 m med en detektor med en diameter på omkring 30 mm.

Kvaliteten på ljus–mörkergränsen ska anses vara godkänd om kraven i punkterna 2.1–2.3 är uppfyllda för åtminstone en mätserie.

2.7.1 Fler än en ljus–mörkergräns får inte synas ([1]).

2.7.2 Ljus–mörkergränsens skärpa

Skärpefaktorn G bestäms genom vertikal avsökning genom den horisontella delen av ljus–mörkergränsen vid 2,5° från V-V där

$G = (\log E_{\beta} - \log E_{(\beta + 0{,}1°)})$ där β = det vertikala läget i grader.

Värdet på G får inte understiga 0,13 (minsta skärpa) och inte överstiga 0,40 (högsta skärpa).

2.7.3 Linjäritet

Den del av den horisontella ljus–mörkergränsen som används för vertikal justering ska vara horisontell mellan 1,5° och 3,5° från V-V-linjen (se figur 1a i punkt 3):

a) Inflexionspunkterna för ljus–mörkergränsens gradient vid de vertikala linjerna vid 1,5°, 2,5° och 3,5° ska fastställas med följande ekvation:

$(d^2 (\log E)/d\beta^2 = 0)$.

b) Det maximala vertikala avståndet mellan de fastställda inflexionspunkterna får inte överstiga 0,2°.

([1]) Den här punkten bör ändras när en objektiv provmetod är tillgänglig.

2.8 Om en delstråle endast avger den horisontella delen av ljus–mörkergränsen och om sökanden inte lämnar några anvisningar, är inget föreskrivet för horisontell justering.

2.9 Ljus–mörkergränsen hos en belysningsenhet som enligt sökandens anvisningar inte är utformad för att justeras separat, ska uppfylla tillämpliga krav.

2.10 De belysningsenheter som justeras enligt den metod som sökanden anger, i enlighet med punkterna 5.2 och 6.2.1.1 i dessa föreskrifter, ska i tillämpliga fall uppvisa en ljus–mörkergräns vars form och placering överensstämmer med tillämpliga krav i tabell 2 i bilaga 3 till dessa föreskrifter.

2.11 För alla andra halvljuslägen ska i tillämpliga fall ljus–mörkergränsens form och placering automatiskt uppfylla tillämpliga krav i tabell 2 i bilaga 3 till dessa föreskrifter.

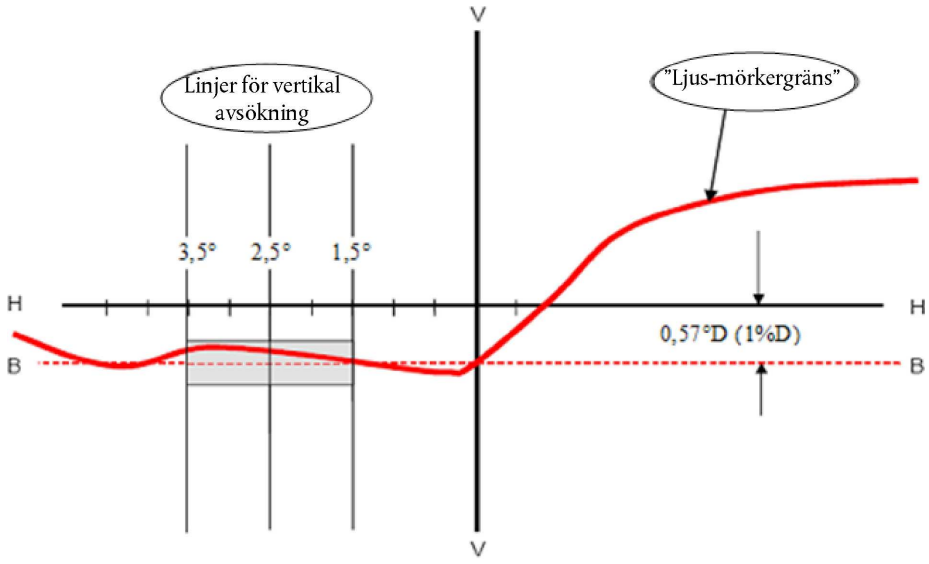
2.12 En initial inriktning och/eller justering enligt sökandens anvisningar, i enlighet med punkterna 2.1–2.6, får göras av belysningsenheter som är utformade för att monteras separat.

3. VERTIKAL OCH HORISONTELL INSTÄLLNING

Om ljus–mörkergränsen överensstämmer med kvalitetskraven i punkt 2 i denna bilaga får inställningen av ljusstrålen utföras med instrument.

Figur 1a

Mätning av ljus–mörkergränsens kvalitet



Anmärkning: Skalorna skiljer sig åt för de vertikala och horisontella linjerna.

3.1 Vertikal inställning

Vid en förflyttning uppåt från nedanför linje B (se figur 2 nedan) utförs en vertikal avsökning genom den horisontella delen av ljus–mörkergränsen vid 2,5° från V-V. Inflexionspunkten (där d^2 (log E)/dv^2 = 0) bestäms och placeras på linjen B en procent nedanför H-H.

3.2 Horisontell inställning

Sökanden ska ange en av följande horisontella inriktningsmetoder:

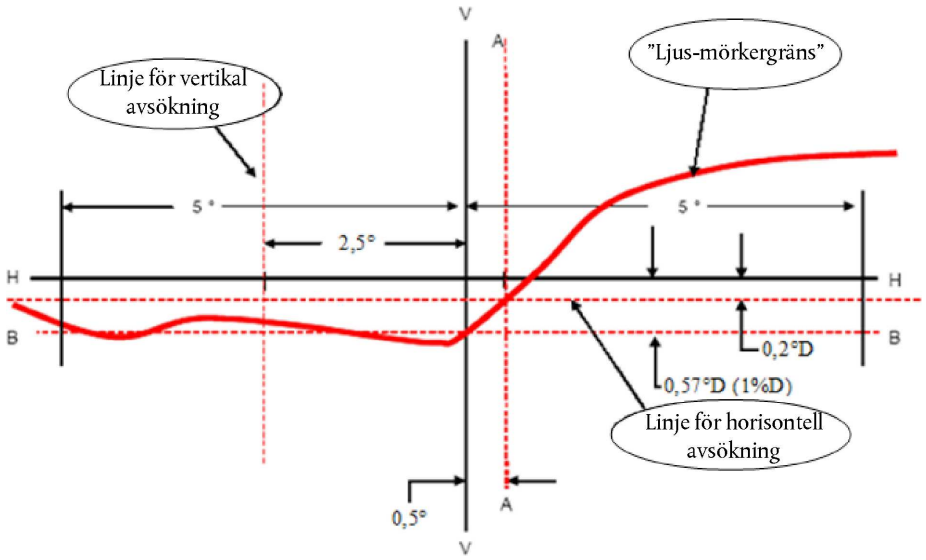
a) ”0,2 D-linjemetoden” (se figur 2 nedan).

En enda horisontell linje vid 0,2° D ska avsökas från 5° vänster till 5° höger efter det att strålkastaren har ställts in vertikalt. Den maximala gradienten ”G” bestäms med formeln G = (log E_{β} – log $E_{(\beta+_{0,1^{\circ}})}$), där β är det horisontella läget i grader, och får inte understiga 0,08.

Inflexionspunkten på 0,2 D-linjen ska placeras på linjen A.

Figur 2

Instrumentell vertikal och horisontell inställning – den horisontella linjeavsökningsmetoden



Anmärkning: Skalorna skiljer sig åt för de vertikala och horisontella linjerna.

b) "3-linjemetoden" (se figur 3 nedan)

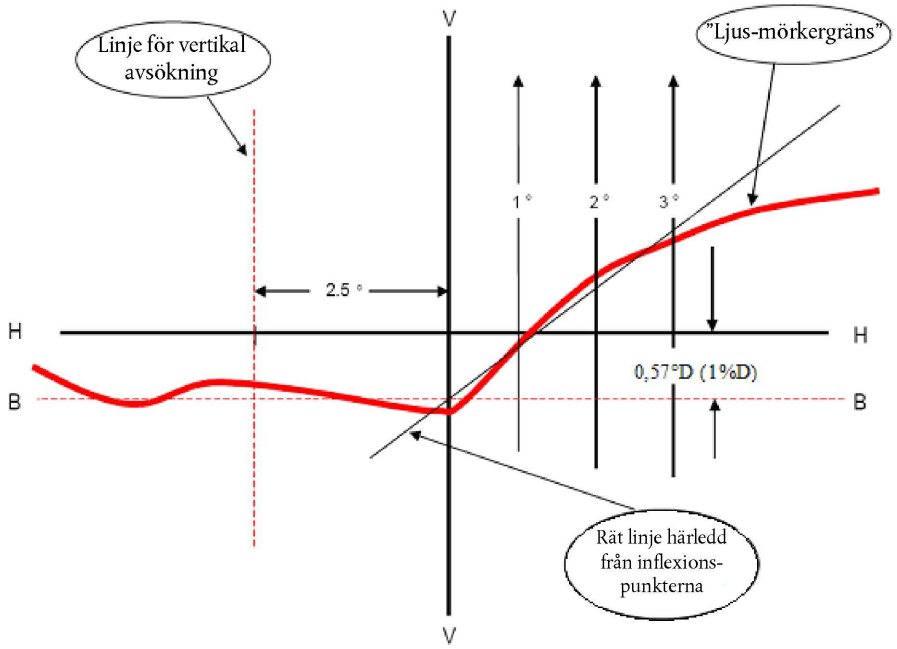
Tre vertikala linjer ska avsökas från 2° D till 2° U vid 1° R, 2° R och 3° R efter det att lampan har ställts in vertikalt. De respektive maximala gradienterna "G" fastställs med formeln

$G = (\log E_{\beta} - \log E_{(\beta + 0{,}1°)})$

där β är det vertikala läget i grader, och får inte understiga 0,08. Inflexionspunkterna på de tre linjerna används för att härleda en rät linje. Skärningspunkten mellan denna linje och linjen B som har hittats vid den vertikala inställningen införs på V-linjen.

Figur 3

Instrumentell vertikal och horisontell inställning – avsökningsmetod med tre linjer



Anmärkning: Skalorna skiljer sig åt för de vertikala och horisontella linjerna.

BILAGA 9

BESTÄMMELSER OM FOTOMETRISKA MÄTNINGAR

1. ALLMÄNNA BESTÄMMELSER

1.1 Systemet eller en eller flera delar därav ska vara fastsatt på ett gonio(foto)metersystem.

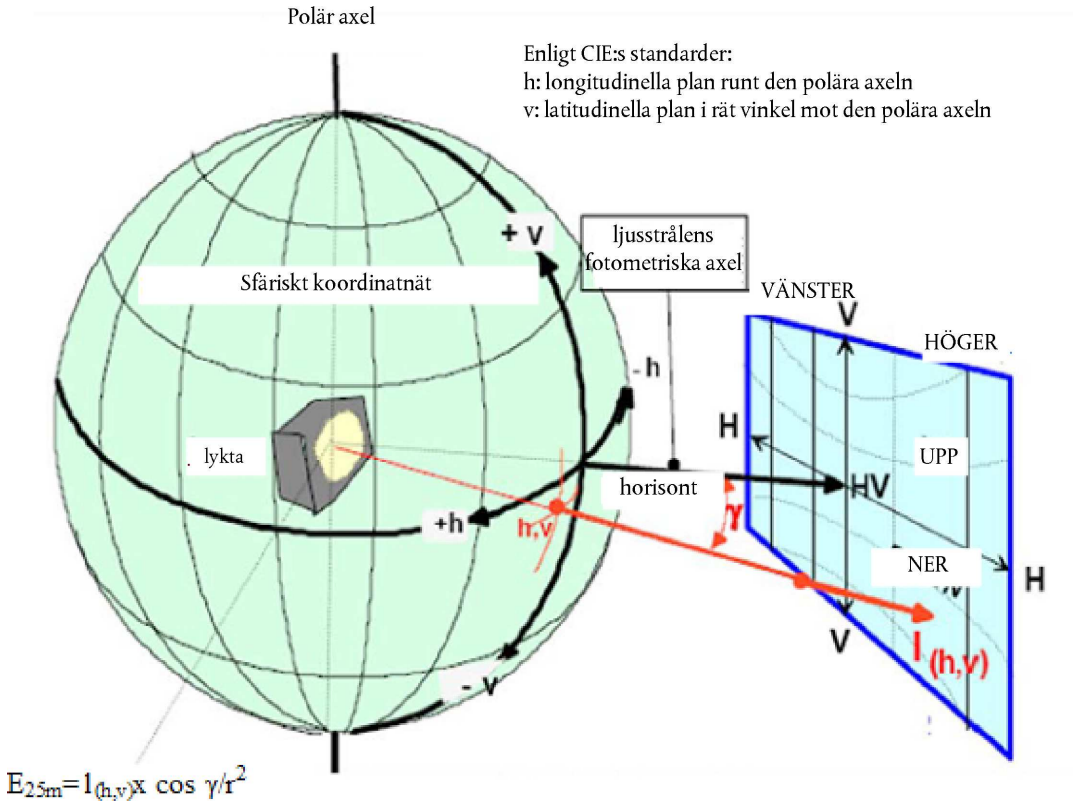
1.2 Belysningsvärdena ska mätas med hjälp av en fotocell som är inskriven i en kvadrat med 65 mm sida och placerad minst 25 m framför varje belysningsenhets referenspunkt, i rät vinkel mot den mätaxel som går genom origo för gonio(foto)metersystemet.

1.3 Under de fotometriska mätningarna ska störande reflexer undvikas genom lämplig avskärmning.

1.4 Ljusstyrkorna ska mätas på ett nominellt avstånd av 25 m.

1.5 Vinkelkoordinaterna ska anges i grader på en sfär motsvarande ett gonio(foto)metersystem i enlighet med definitionen i föreskrifter nr 48 (se diagram 1).

Diagram 1



1.6 Alla likvärdiga fotometriska metoder är godtagbara, förutsatt att de uppnår erforderlig korrelation.

1.7 Varje avvikelse i belysningsenheternas referenspunkt i förhållande till goniometerns rotationsaxlar bör undvikas. Detta gäller särskilt den vertikala inriktningen och belysningsenheter som avger en ljus–mörkergräns.

Justeringen ska göras med hjälp av en skärm som får placeras närmare än fotocellen.

1.8 De fotometriska krav som gäller för varje mätpunkt (vinkelposition) för en belysningsfunktion eller ett belysningsläge enligt dessa föreskrifter är tillämpliga på hälften av summan av de värden som erhållits för samtliga systemets belysningsenheter för aktuell funktion eller aktuellt läge, eller för alla belysningsenheter som omfattas av det aktuella kravet.

1.8.1 När kravet är angett för endast en sida är division med två dock inte tillämplig. Detta gäller punkterna 6.2.5.2, 6.2.8.1, 6.3.2.1.1, 6.3.2.1.2, 6.3.4.1, 6.4.6 och fotnot 4 till tabell 1 i bilaga 3.

1.9 Systemets belysningsenheter ska mätas individuellt. Dock får två eller flera belysningsenheter som ingår i samma installationsenhet och är försedda med ljuskällor med strömförsörjning av samma typ (även styrd) mätas samtidigt, förutsatt att de på grund av sina mått och sin placering har ljusavgivande ytor som helt kan inskrivas i en rektangel som är högst 300 mm lång (horisontellt) och högst 150 mm bred (vertikalt) och att tillverkaren har angett en gemensam referenspunkt.

1.10 Före varje provning enligt nedanstående provningsförfaranden ska systemet försättas i neutraltillstånd.

1.11 Systemet eller en eller flera delar därav ska före mätningen vara inriktat så att ljus–mörkergränsens placering överensstämmer med kraven i tabell 2 i bilaga 3 till dessa föreskrifter. De delar av ett system som mäts individuellt och inte har någon ljus–mörkergräns ska placeras på goniometern i enlighet med sökandens anvisningar (monteringsposition).

2. MÄTVILLKOR BEROENDE PÅ LJUSKÄLLA

2.1 För utbytbara glödlampor som drivs direkt från fordonets elsystem:

Systemet eller en eller flera delar därav ska kontrolleras med hjälp av en eller flera färglösa standardglödlampor (referensglödlampor) avsedda för drift med en märkspänning om 12 V. Under provningen ska spänningen till glödlampans eller glödlampornas poler styras så att det referensljusflöde på 13,2 V som anges i tillämpligt datablad i föreskrifter nr 37 erhålls.

Vid mätning får glödlampans ljusflöde avvika från det referensljusflödet på 13,2 V i enlighet som anges i föreskrifter nr 37. I detta fall ska ljusstyrkan korrigeras i enlighet med standardglödlampans (referensglödlampans) enskilda faktor ($F = \Phi_{obj.}/\Phi$ (spänning)).

Systemet eller en eller flera delar därav ska betraktas som godtagbart om kraven i punkt 6 i dessa föreskrifter är uppfyllda av minst en standardglödlampa (referensglödlampa), som kan levereras med systemet.

2.2 För utbytbara gasurladdningslampor:

Spänningen vid förkopplingsdonets poler eller vid ljuskällans (ljuskällornas) poler om förkopplingsdonet är integrerat i ljuskällan (ljuskällorna) ska vara 13,2 V ± 0,1 för 12-voltssystem.

Systemet eller en eller flera delar därav som är utrustade med en utbytbar gasurladdningslampa ska uppfylla de fotometriska kraven i tillämpliga punkter i dessa föreskrifter med minst en standardlampa (referenslampa) som åldrats i minst 15 cykler i enlighet med föreskrifter nr 99. Denna gasurladdningslampas ljusflöde får skilja sig från det objektiva ljusflöde som anges i föreskrifter nr 99.

I så fall ska de uppmätta fotometriska värdena korrigeras i enlighet därmed.

2.3 För icke-utbytbara ljuskällor som drivs direkt från fordonets elsystem:

Alla mätningar på system försedda med icke-utbytbara ljuskällor (glödlampor eller andra) ska utföras med spänningarna 6,3 V, 13,2 V eller 28,0 V eller den spänning som sökanden anger, med beaktande av alla andra av fordonets strömförsörjningssystem.

2.4 För ljuskällor, utbytbara eller ej, som drivs oberoende av fordonets elsystem och som styrs helt av systemet, eller för ljuskällor som drivs av en särskild energikälla, ska provningsspänningen enligt punkt 2.3 tillföras systemets eller energikällans inpoler. Provningslaboratoriet får begära att tillverkaren tillhandahåller dessa särskilda strömförsörjningsenheter.

2.5 Lysdiodmoduler ska mätas vid 6,3 V, 13,2 V eller 28,0 V, om inget annat anges i dessa föreskrifter. Lysdiodmoduler som drivs av ett elektroniskt manöverdon för ljuskälla ska mätas enligt sökandens anvisningar.

3. MÄTVILLKOR FÖR KURVBELYSNINGSLÄGE

3.1 För system eller en eller flera delar därav som avger ljus i ett kurvbelysningsläge ska kraven i punkterna 6.2 (halvljus) och/eller 6.3 (helljus) i dessa föreskrifter tillämpas på alla fall i enlighet med fordonets vändradie. För kontroll av halvljus och helljus ska följande förfarande användas:

3.1.1 Systemet ska försättas i neutraltillstånd (ratten centrerad/rakt fram) och dessutom i det eller de lägen som motsvarar fordonets minsta vändradie till höger och vänster, om så krävs med hjälp av signalgeneratorn.

3.1.1.1 Överensstämmelse med kraven i punkterna 6.2.5.2 och 6.2.5.4.1 i dessa föreskrifter ska kontrolleras för kurvbelysningslägen av både kategori 1 och 2, utan ny omriktning i horisontellt led.

3.1.1.2 Överensstämmelse med kraven i punkterna 6.2.5.1 och 6.3 i dessa föreskrifter ska i förekommande fall kontrolleras

a) för kurvbelysningslägen av kategori 2 utan horisontell omriktning,

b) för halvljus i kurvbelysningsläge av kategori 1 eller helljus i kurvbelysningsläge efter horisontell omriktning av aktuell installationsenhet (t.ex. med hjälp av en goniometer) i motsvarande motsatt riktning.

3.1.2 Vid provning av kurvbelysningsläge av kategori 1 eller 2 måste man för en annan vändradie än den som anges i punkt 3.1.1 se till att ljuset är enhetligt fördelat och inte förorsakar orimlig bländning. Om så inte är fallet bör överensstämmelsen med kravet i tabell 1 i bilaga 3 till dessa föreskrifter kontrolleras.

BILAGA 10

FORMULÄR FÖR BESKRIVNINGAR

Maximiformat: A4 (210 × 297 mm)

FORMULÄR FÖR BESKRIVNING AV ADAPTIVT FRAMLJUSSYSTEM nr 1

AFS-styrsignal motsvarande systemets belysningsfunktioner och belysningslägen

AFS-styrsignal	Funktion/lägen som påverkas av signalen (1)					Tekniska egenskaper (2) (vid behov på separat blad)
	Halvljus				Helljus	
	Klass C	Klass V	Klass E	Klass W		
Saknas/grundinställning	☒				☐	
Signal V	☐	☐	☐	☐	☐	
Signal E	☐	☐	☐	☐	☐	
Signal W	☐	☐	☐	☐	☐	
Signal T	☐	☐	☐	☐	☐	
Andra signaler (3)	☐	☐	☐	☐	☐	

(1) Kryssa i rutorna för de kombinationer som är tillämpliga.
(2) Uppgifter som ska lämnas:
a) Fysiska egenskaper (elektrisk ström/spänning, optik, mekanik, hydraulik, pneumatik osv.).
b) Datatyp (kontinuerlig/analog, binär, digitalt kodad osv.).
c) Tidsuppgifter (tidskonstanter, upplösning osv.).
d) Signalens tillstånd när förhållandena i punkt 6.22.7.4 i föreskrifter nr 48 råder.
e) Signalens tillstånd vid fel (vid systemets ingång).
(3) Enligt sökandens beskrivning. Använd ytterligare blad vid behov.

FORMULÄR FÖR BESKRIVNING AV ADAPTIVT FRAMLJUSSYSTEM NR 2

Ljus–mörkergränser, justeringsanordningar och förfaranden för justering av belysningsenheterna

Belysningsenhet nr (1)	Ljus–mörkergräns (2)		Justeringsanordning				Egenskaper och kompletterande upplysningar (vid behov) (5))
	Belysningsenheten avger eller bidrar till en eller flera av halvljusets ljus–mörkergränser		vertikalt		horisontellt		
	Enligt definition i bilaga 8 till dessa föreskrifter (3)	Punkt 6.4.6 i dessa föreskrifter ska tillämpas (3)	Individuellt (huvudenhet) (3) (6)	Kopplat till huvudenhet nr (4)	Individuellt (huvudenhet) (3) (6)	Kopplat till huvudenhet nr (4)	
1	ja/nej	ja/nej	ja/nej	.. ..	ja/nej	.. ..	
2	ja/nej	ja/nej	ja/nej	.. ..	ja/nej	.. ..	
3	ja/nej	ja/nej	ja/nej	.. ..	ja/nej	.. ..	
4	ja/nej	ja/nej	ja/nej	.. ..	ja/nej	.. ..	
5	ja/nej	ja/nej	ja/nej	.. ..	ja/nej	.. ..	

Belysningsenhet nr (1)	Ljus–mörkergräns (2)		Justeringsanordning				Egenskaper och kompletterande upplysningar (vid behov) (5))
	Belysningsenheten avger eller bidrar till en eller flera av halvljusets ljus–mörkergränser		vertikalt		horisontellt		
	Enligt definition i bilaga 8 till dessa föreskrifter (3)	Punkt 6.4.6 i dessa föreskrifter ska tillämpas (3)	Individuellt (huvudenhet) (3) (6)	Kopplat till huvudenhet nr (4)	Individuellt (huvudenhet) (3) (6)	Kopplat till huvudenhet nr (4)	
6	ja/nej	ja/nej	ja/nej	.. ..	ja/nej	.. ..	
7	ja/nej	ja/nej	ja/nej	.. ..	ja/nej	.. ..	

(1) Beteckning för var och en av systemets belysningsenheter enligt bilaga 1 till dessa föreskrifter och enligt uppgift på den ritning som avses i punkt 2.2.1 i dessa föreskrifter. Använd ytterligare blad vid behov.
(2) Enligt punkt 6.22.6.1.2 i föreskrifter nr 48.
(3) Stryk det som inte är tillämpligt.
(4) Ange eventuellt nummer för belysningsenheten.
(5) Till exempel ordning för justering av belysningsenheter eller uppsättningar belysningsenheter eller kompletterande anvisningar om förfarandet för justering.
(6) Justering av en huvudbelysningsenhet får innebära att en eller flera andra belysningsenheter också justeras.

BILAGA 11

KRAV FÖR LYSDIODMODULER OCH ADAPTIVA FRAMLJUSSYSTEM (AFS) MED LYSDIODMODULER

1. ALLMÄNNA SPECIFIKATIONER

1.1 Varje provexemplar av en lysdiodmodul som inlämnats ska överensstämma med tillämpliga bestämmelser i dessa föreskrifter när de provas med det eller de inlämnade elektroniska ljuskällereglagen, i förekommande fall.

1.2 Lysdiodmodulerna ska vara utformade så att de är och förblir funktionsdugliga vid normal användning. De får inte heller uppvisa något konstruktions- eller tillverkningsfel. En lysdiodmodul ska anses inte uppfylla kraven om någon av dess lysdioder inte uppfyller kraven.

1.3 Lysdiodmodulerna ska vara garantiförseglade.

1.4 Demonterbara lysdiodmoduler ska vara konstruerade så att

1.4.1 det adaptiva framljussystemets fotometriska krav uppfylls när lysdiodmodulen tas bort och ersätts med en annan modul som sökanden tillhandahåller och som är försedd med samma identifieringskod för ljuskällemodul,

1.4.2 lysdiodmoduler med olika identifieringskoder för ljuskällemodul i samma lykthus inte är utbytbara mot varandra.

2. TILLVERKNING

2.1 Lysdioden eller lysdioderna i lysdiodmodulen ska vara försedda med lämpliga fästanordningar.

2.2 Fästanordningarna ska vara kraftiga och säkert fastsatta på lysdioderna och lysdiodmodulen.

3. PROVNINGSFÖRHÅLLANDEN

3.1 Tillämpning

3.1.1 Alla provexemplar ska provas i enlighet med punkt 4.

3.1.2 Typen av ljuskällor i en lysdiodmodul ska vara lysdioder enligt definitionen i punkt 2.7.1 i föreskrifter nr 48, särskilt med avseende på synlig strålning. Andra typer av ljuskällor är inte tillåtna.

3.2 Driftsförhållanden

3.2.1 Driftsförhållanden för lysdiodmoduler

Alla provexemplar ska provas under de förhållanden som anges i punkt 2.5 i bilaga 9 till dessa föreskrifter. Om inte annat anges i denna bilaga ska lysdiodmoduler provas inuti det adaptiva framljussystem som inlämnats av tillverkaren.

3.2.2 Omgivande temperatur

Vid mätningen av elektriska och fotometriska egenskaper ska det adaptiva framljussystemet användas i torr och stillastående luft vid en omgivande temperatur av 23 °C ± 5 °C.

3.3 Åldring

Om sökanden så begär ska lysdiodmodulen användas under 15 h och svalna till omgivande temperatur innan provningarna enligt dessa föreskrifter inleds.

4. SÄRSKILDA KRAV OCH PROVNINGAR

4.1 Färgåtergivning

4.1.1 Röd andel

Utöver mätningarna enligt punkt 7 i dessa föreskrifter gäller följande:

Den minsta andelen rött ljus från en lysdiodmodul eller ett adaptivt framljussystem med en eller flera lysdiodmoduler som provas vid 50 V ska vara sådan att

$$k_{red} = \frac{\int_{\lambda = 610\,nm}^{780\,nm} E_e(\lambda)\, V(\lambda)\, d(\lambda)}{\int_{\lambda = 380\,nm}^{780\,nm} E_e(\lambda)\, V(\lambda)\, d(\lambda)} \geq 0{,}05$$

där

$E_e(\lambda)$ (enhet: W) är irradiansens spektralfördelning,

$V(\lambda)$ (enhet: 1) är det spektrala ljusutbytet,

(λ) (enhet: nm) är våglängden.

Detta värde ska beräknas för intervall om en nanometer.

4.2 UV-strålning

UV-strålningen från en lysdiodmodul med låg UV-strålning ska vara sådan att

$$k_{UV} = \frac{\int_{\lambda = 250\,nm}^{400\,nm} E_e(\lambda)\, S(\lambda)\, d(\lambda)}{k_m \int_{\lambda = 380\,nm}^{780\,nm} E_e(\lambda)\, V(\lambda)\, d(\lambda)} \leq 10^{-5}\,W/lm$$

där

$S(\lambda)$ (enhet: 1) är den spektrala vägningsfunktionen,

k_m = 683 lm/W är maximivärdet för strålningens ljusutbyte.

(Definitioner av de andra symbolerna finns i punkt 4.1.1.)

Detta värde ska beräknas för intervall om en nanometer. UV-strålningen ska vägas i enlighet med de värden som anges i UV-tabellen nedan:

UV-tabell

Värden enligt *IRPA/INIRC Guidelines on limits of exposure to ultraviolet radiation* (IRPA:s/INIRC:s riktlinjer för gränsvärden för exponering för ultraviolett strålning). De våglängder (i nanometer) som har valts är representativa. Andra värden bör interpoleras.

λ	S(λ)	λ	S(λ)	λ	S(λ)
250	0,430	305	0,060	355	0,00016
255	0,520	310	0,015	360	0,00013
260	0,650	315	0,003	365	0,00011

λ	S(λ)	λ	S(λ)	λ	S(λ)
265	0,810	320	0,001	370	0,00009
270	1,000	325	0,00050	375	0,000077
275	0,960	330	0,00041	380	0,000064
280	0,880	335	0,00034	385	0,000053
285	0,770	340	0,00028	390	0,000044
290	0,640	345	0,00024	395	0,000036
295	0,540	350	0,00020	400	0,000030
300	0,300				

4.3 Temperaturstabilitet

4.3.1 Belysning

4.3.1.1 För varje befintlig klass av halvljuset och för helljuset ska en fotometrisk mätning göras när respektive belysningsenheter varit i drift i 1 min vid följande provningspunkter:

För halvljus: 25RR

För helljus: HV

4.3.1.2 Driften av de belysningsenheter som anges i punkt 4.3.1.1 ska sedan fortsätta tills fotometrisk stabilitet har uppnåtts. Detta tillstånd anses ha uppnåtts om belysningens variation vid de provningspunkter som anges i punkt 4.3.1.1 är lägre än 3 % inom godtycklig 15-minutersperiod. När fotometrisk stabilitet har uppnåtts ska inriktning för komplett fotometri utföras och de fotometriska värdena vid alla föreskrivna provningspunkter ska fastställas.

4.3.1.3 Förhållandet mellan de fotometriska värden som uppmätts efter en minuts drift och de som uppmätts efter det att fotometrisk stabilitet har uppnåtts ska beräknas för provningspunkterna i punkt 4.3.1.1. Förhållandet ska sedan tillämpas på alla andra tillämpliga provningspunkter för att fastställa dessas fotometriska värden efter en minuts drift.

4.3.1.4 De belysningsvärden som fastställts efter en minuts drift och efter det att fotometrisk stabilitet har uppnåtts ska uppfylla tillämpliga fotometriska krav.

4.3.2 Färg

Färgen på det ljus som avges, uppmätt efter en minuts drift och efter det att fotometrisk stabilitet har uppnåtts enligt punkt 4.3.1.2 i denna bilaga, ska i båda fallen ligga inom föreskrivna färggränser.

5. MÄTNINGEN AV DET OBJEKTIVA LJUSFLÖDET FÖR DEN ELLER DE LYSDIODMODULER SOM AVGER HALVLJUSET AV KLASS C (GRUNDLÄGGANDE HALVLJUS) SKA GÖRAS ENLIGT FÖLJANDE:

5.1 Lysdiodmodulen (lysdiodmodulerna) ska uppfylla kraven i den tekniska beskrivning som anges i punkt 2.2.2 i dessa föreskrifter. Optiska element (sekundär optik) ska på sökandens begäran avlägsnas av den tekniska tjänsten med hjälp av verktyg. Detta förfarande och förhållandena under mätningarna enligt nedan ska beskrivas i provningsrapporten.

5.2 Sökanden ska lämna in tre lysdiodmoduler av varje typ tillsammans med eventuella ljuskällereglage och tillräckliga anvisningar.

Lämplig temperaturreglering (t.ex. kylelement) får tillhandahållas för att simulera temperaturförhållanden som liknar förhållandena i motsvarande strålkastartillämpning.

Före provningen ska varje lysdiodmodul åldras under minst 72 h under samma förhållanden som i motsvarande strålkastartillämpning.

Om en integrerande sfär används ska dess diameter vara minst en meter eller minst tio gånger större än lysdiodmodulens största mått, beroende på vilket som är störst. Flödesmätningarna kan även göras genom integration med hjälp av en goniofotometer. Bestämmelserna i CIE:s publikation 84 – 1989 om rumstemperatur, placering osv. ska beaktas.

Lysdiodmodulen ska brännas in i den slutna sfären eller goniofotometern under ca 1 h.

Flödet ska mätas efter det att stabilitet har uppnåtts i enlighet med punkt 4.3.1.2 i denna bilaga.