

Endast FN/ECE-texter i original har bindande internationell folkrättslig verkan. Dessa föreskrifters status och dagen för deras ikraftträdande bör kontrolleras i den senaste versionen av FN/ECE:s statusdokument TRANS/WP.29/343, som finns på <http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocsts.html>

Föreskrifter nr 48 från Förenta nationernas ekonomiska kommission för Europa (FN/ECE) – Enhetliga bestämmelser för typgodkännande av fordon med avseende på installering av belysnings- och ljussignalanordningar

Inbegripet all giltig text fram till och med

Supplement 6 till ändringsserie 04 – dag för ikraftträdande: 30 januari 2011

Ändringsserie 5 – dag för ikraftträdande: 30 januari 2011

INNEHÅLL

FÖRESKRIFTER

1. Tillämpningsområde
2. Definitioner
3. Ansökan om godkännande
4. Godkännande
5. Allmänna specifikationer
6. Särskilda specifikationer
7. Ändringar och utökningar av godkännande för fordonstypen eller för installering av dess belysnings- och ljussignalanordningar
8. Tillverkningens överensstämmelse
9. Påföljder vid tillverkningens bristande överensstämmelse
10. Tillverkningens slutgiltiga upphörande
11. Namn- och adressuppgifter gällande de tekniska tjänster som ansvarar för utförandet av godkännandeprovningsarna samt myndigheterna
12. Övergångsbestämmelser

BILAGOR

- Bilaga 1 — Meddelande avseende beviljat, avslag på ansökan om, utökat eller återkallat godkännande eller tillverkningens slutgiltiga upphörande för en fordonstyp med avseende på installering av belysnings- och ljussignalanordningar enligt föreskrifter nr 48
- Bilaga 2 — Godkännandemärkenas uppbyggnad
- Bilaga 3 — Lyktytor, referensaxel och referenscentrum samt vinklar för geometrisk synlighet
- Bilaga 4 — Synlighet framåt för en röd lykta och synlighet bakåt för en vit lykta
- Bilaga 5 — Belastningsförhållanden som ska beaktas vid fastställandet av variationer i halvljusstrålkastarens lodräta riktning
- Bilaga 6 — Mätning av variation i halvljusets lutning som en funktion av belastningsförhållanden
- Bilaga 7 — Angivande av den fastställda grundinställning som avses i punkt 6.2.6.1.1 i dessa föreskrifter
- Bilaga 8 — Manöverdon för de strålkastarinställningsanordningar som avses i punkt 6.2.6.2.2 i dessa föreskrifter

Bilaga 9 — Kontroll av tillverkningens överensstämmelse

Bilaga 10 — Exempel på ljuskällalternativ

Bilaga 11 — Reflexmärkningarnas synlighet bakåt och i sidled från fordonet

Bilaga 12

1. TILLÄMPNINGSOMRÅDE

Dessa föreskrifter gäller fordon i kategorierna M, N och deras släpvagnar (kategori O) ⁽¹⁾ med avseende på installering av belysnings- och ljussignalanordningar.

2. DEFINITIONER

I dessa föreskrifter gäller följande definitioner:

2.1 *godkännande av ett fordon*: godkännande av en fordonstyp med avseende på antalet belysnings- och ljussignalanordningar och sättet att installera dem.

2.2 *fordonstyp med avseende på installering av belysnings- och ljussignalanordningar*: ett fordon som inte avviker i de väsentliga avseenden som omnämns i punkterna 2.2.1–2.2.4.

Följande fordon betraktas inte heller som "fordon av annan typ": fordon som avviker enligt punkterna 2.2.1–2.2.4 men inte på ett sådant sätt att det innebär en ändring av typ, antal, läge och geometrisk synlighet hos de lyktor och den vinkling av halvlyuset som föreskrivs för fordonstypen i fråga samt fordon på vilka valfria lyktor monterats eller saknas:

2.2.1 fordonets yttre mått och form,

2.2.2 anordningarnas antal och placering,

2.2.3 strålkastarnas nivåregleringssystem,

2.2.4 upphängningssystemet.

2.3 *tvärplan*: ett vertikalt plan vinkelrät mot fordonets längsgående mittplan.

2.4 *olastat fordon*: ett fordon utan förare, besättning, passagerare och last men fullt utrustat med bränsle, reservhjul och de verktyg som normalt ingår.

2.5 *lastat fordon*: ett fordon lastat till den högsta tillåtna tekniska vikt som angivits av tillverkaren, som också ska fastställa denna vikts fördelning mellan axlarna i enlighet med den metod som föreskrivs i bilaga 5.

2.6 *anordning*: ett eller flera element som är avsett(dda) att utföra en eller flera funktioner.

2.6.1 *belysningsfunktion*: ljus som avges av en anordning för att belysa vägen och föremål i fordonets rörelseriktning.

⁽¹⁾ Enligt definitionen i bilaga 7 till den konsoliderade resolutionen om fordonskonstruktion (R.E.3), (dokument TRANS/WP.29/78/Rev.1/ändring 2, senast ändrad genom ändring 4).

- 2.6.2 *ljussignalfunktion*: ljus som avges eller reflekteras av en anordning för att ge andra trafikanter synlig information om fordonets närvaro, identifiering och/eller ändring av rörelseriktning.
- 2.7 *lykta*: en anordning som konstruerats för att belysa vägen eller avge en ljussignal till andra trafikanter. Lyktor för bakre registreringsskyltar och reflektorer ska likaledes betraktas som lyktor. För syftet med dessa föreskrifter betraktas inte ljusavgivande bakre registreringsskyltar eller belysningsystemet i dörrar för på- och avstigning enligt bestämmelserna i föreskrifter nr 107 om fordon i kategorierna M₂ och M₃ som lyktor.
- 2.7.1 Ljuskälla ⁽²⁾
- 2.7.1.1 *ljuskälla*: ett eller flera element för synlig strålning som kan vara förbundet(na) med ett eller flera genomskinliga höljen och med ett fäste för mekanisk och elektrisk anslutning.
- En ljuskälla kan också bestå av det yttersta uttaget i en ljusledare, som en del av en belysnings- eller ljussignalsystems fördelning som inte har en inbyggd yttre lins.
- 2.7.1.1.1 *utbytbar ljuskälla*: en ljuskälla som är konstruerad för att utan verktyg inmonteras i och avlägsnas från fästet i sin anordning.
- 2.7.1.1.2 *icke-utbytbar ljuskälla*: en ljuskälla som endast kan bytas genom att den anordning vid vilken denna ljuskälla är fäst utbyts,
- a) i fråga om en ljuskällemodul: en ljuskälla som endast kan bytas genom att den ljuskällemodul vid vilken denna ljuskälla är fäst utbyts,
- b) i fråga om justerbara framljussystem: en ljuskälla som endast kan bytas genom att den ljuskällemodul vid vilken denna ljuskälla är fäst utbyts.
- 2.7.1.1.3 *ljuskällemodul*: en optisk del av en anordning som är specifik för denna anordning, innehåller en eller flera icke-utbytbara ljuskällor och endast kan avlägsnas från sin anordning med hjälp av verktyg. En ljuskällemodul är så konstruerad att den med eller utan hjälp av verktyg inte mekaniskt kan bytas mot någon utbytbar typgodkänd ljuskälla.
- 2.7.1.1.4 *ljuskälla med glödlampa*: en ljuskälla där elementet för synlig strålning är en eller flera glödt-rådar som alstrar värmestrålning.
- 2.7.1.1.5 *urladdningsljuskälla*: en ljuskälla där elementet för synlig strålning är en urladdningsljusbåge som avger elektroluminiscens/fluorescens.
- 2.7.1.1.6 *ljuskälla med lysdiod*: en ljuskälla där elementet för synlig strålning är en eller flera halvledar-övergångar som avger injektionsluminiscens-/fluorescens.
- 2.7.1.1.7 *lysdiodsmodul*: en ljuskällemodul vilken som ljuskällor endast innehåller lysdioder.
- 2.7.1.2 *elektroniskt manöverdon för ljuskälla*: en eller flera komponenter mellan spännings- och ljuskälla för att styra ljuskällans elektriska spänning och/eller ström.
- 2.7.1.2.1 *ballast*: ett elektroniskt manöverdon för ljuskälla mellan spännings- och ljuskälla för att stabilisera den elektriska strömmen från en urladdningsljuskälla.

(²) För förtydligande se bilaga 10.

- 2.7.1.2.2 *tändare*: ett elektroniskt manöverdon för ljuskälla för att tända ljusbågen hos en urladdningsljuskälla.
- 2.7.1.3 *variabelt styrkereglage*: anordning som automatiskt reglerar de bakljussignalanordningar som avger variabla ljusstyrkor för att säkerställa att deras signaler uppfattas som oföränderliga. Det variabla styrkereglaget utgör en del av lyktan eller av fordonet eller av både nämnda lykta och fordonet.
- 2.7.2 *likvärdiga lyktor*: lyktor med samma funktion och godkända i det land där fordonet är registrerat; sådana lyktor kan ha andra egenskaper än de som installerats på fordonet när detta typgodkänts, förutsatt att de uppfyller kraven i dessa föreskrifter.
- 2.7.3 *separata lyktor*: anordningar med skilda synliga ytor i referensaxelns riktning ⁽³⁾, skilda ljuskällor och skilda lamphus.
- 2.7.4 *grupperade lyktor*: anordningar med skilda synliga ytor i referensaxelns riktning ⁽³⁾ och skilda ljuskällor men gemensamt lamphus.
- 2.7.5 *kombinerade lyktor*: anordningar med skilda synliga ytor i referensaxelns riktning ⁽³⁾, men gemensam ljuskälla och gemensamt lamphus.
- 2.7.6 *inbördes sammanbyggda lyktor*: anordningar med skilda ljuskällor eller en enda ljuskälla som fungerar under olika villkor (t.ex. optiska, mekaniska och elektriska skillnader), helt eller delvis gemensamma synliga ytor i referensaxelns riktning lysande ytor ⁽³⁾ och gemensamt lamphus ⁽⁴⁾.
- 2.7.7 *enfunktionslykta*: en del av en anordning med en enda belysnings- eller ljussignalfunktion.
- 2.7.8 *nedfällbar lykta*: en lykta som helt eller delvis kan döljas då den inte används. Detta kan åstadkommas med hjälp av ett rörligt skydd, genom förflyttning av lyktan eller på något annat lämpligt sätt. Termen "infällbar" används särskilt för att beskriva en nedfällbar lykta som kan fällas in i karosseriet.
- 2.7.9 *körningsstrålkastare (helljus)*: lykta som används för att belysa vägen över en lång sträcka framför fordonet.
- 2.7.10 *avbländningsstrålkastare (halvljus)*: lykta som används för att belysa vägen framför fordonet utan att förorsaka onödig bländning eller annat obehag för mötande förare och andra trafikanter.
- 2.7.10.1 *huvudavbländningsljus (huvudhalvljus)*: det halvljus som avges utan hjälp av infraröd ljusgivare och/eller tilläggsljuskällor för kurvlyjus.
- 2.7.11 *lykta för körriktningvisare*: en lykta som används för att för andra trafikanter ange att föraren avser att ändra färdriktning åt höger eller vänster.
- Lykta(or) för körriktningvisare kan också användas enligt bestämmelserna i föreskrifter nr 97.
- 2.7.12 *bromslykta*: en lykta som används för att för andra trafikanter bakom fordonet ange att fordonets rörelse framåt avsiktligt inbromsas.

⁽³⁾ I fråga om belysningsanordningar för den bakre registreringsskylten och körriktningvisarna (kategorierna 5 och 6) ersätts dessa vid frånvaro av en lysande yta med "ljusavgivande yta".

⁽⁴⁾ Exempel som underlag för beslut om ömsesidig inbyggnad av lyktor finns i bilaga 3, del 7.

- 2.7.13 *lykta för bakre registreringsskylt*: en anordning som används för att belysa den plats som är avsedd för den bakre registreringsskylten; en sådan anordning kan bestå av flera optiska komponenter.
- 2.7.14 *främre positionslykta*: en lykta som används för att ange fordonets närvaro och bredd när det betraktas framifrån.
- 2.7.15 *bakre positionslykta*: en lykta som används för att ange fordonets närvaro och bredd när det betraktas bakifrån.
- 2.7.16 *reflektor*: en anordning som används för att ange närvaron av ett fordon genom att återkasta ljus som avges av en ljuskälla som inte är ansluten till fordonet och där betraktaren befinner sig nära ljuskällan.

I dessa föreskrifter anses inte följande som reflektorer:

- 2.7.16.1 Reflekerande registreringsskyltar.
- 2.7.16.2 De reflekerande signaler som omnämns i Europeiska överenskommelsen om internationell transport av farligt gods på väg.
- 2.7.16.3 Andra reflekerande skyltar och signaler som ska användas för att uppfylla nationella krav för användning på vissa fordonskategorier eller vid vissa driftmetoder.
- 2.7.16.4 Reflekerande material som godkänts som klass D eller E enligt föreskrifter nr 104 och som används för andra ändamål i överensstämmelse med nationella krav, t.ex. reklam.
- 2.7.17 *reflexmärkning*: en anordning som avses öka synligheten hos ett fordon när det betraktas från sidan eller bakifrån (och framifrån i fråga om släpvagnar) genom att återkasta ljus som avges av en ljuskälla som inte är ansluten till fordonet och där betraktaren befinner sig nära ljuskällan.
- 2.7.17.1 *konturmärkning*: en reflexmärkning som avses ange horisontella och vertikala dimensioner (längd, bredd och höjd) hos ett fordon.
- 2.7.17.1.1 *fullständig konturmärkning*: en konturmärkning som med en obruten linje anger fordonets kontur.
- 2.7.17.1.2 *partiell konturmärkning*: en konturmärkning som med en obruten linje anger fordonets horisontella dimension samt den vågräta dimensionen genom märkning av de övre hörnen.
- 2.7.17.2 *linjemärkning*: en reflexmärkning som med en obruten linje är avsedd att ange de horisontella dimensionerna (längd och bredd) hos ett fordon.
- 2.7.18 *varningsblinkers*: samtidig användning av ett fordons samtliga korrigeringsvisarlyktor för att visa att fordonet tillfälligt utgör en särskild fara för andra trafikanter.
- 2.7.19 *främre dimlykta*: en lykta som används för att vid dimma eller något liknande fall av försämrad sikt förbättra belysningen av vägen framför fordonet.

- 2.7.20 *bakre dimlykta*: en lykta som används för att vid tät dimma göra fordonet lättare synligt bakifrån.
- 2.7.21 *backlykta*: en lykta som används för att belysa vägen bakom fordonet och för att varna andra trafikanter för att fordonet backar eller ska till att backa.
- 2.7.22 *parkeringslykta*: en lykta som används för att inom tätbebyggt område fästa uppmärksamheten på närvaron av ett stillastående fordon. Under sådana omständigheter ersätter den de främre och bakre positionslyktorna.
- 2.7.23 *breddmarkeringslykta*: en lykta som monterats så högt som möjligt på fordonets yttersta kant och som avses tydligt ange fordonets totala bredd. Denna lykta är avsedd att för vissa fordon och släpvagnar komplettera fordonets främre och bakre positionslykter genom att fästa särskild uppmärksamhet vid dess omfång.
- 2.7.24 *sidomarkeringslykta*: en lykta som används för att ange närvaron av fordonet när det ses från sidan.
- 2.7.25 *varsellykta*: en lykta som är riktad framåt och som används för att göra fordonet lättare synligt när det körs under dagtid.
- 2.7.26 *kurvtagningslykta*: en lykta som används för att ge kompletterande belysning av den del av vägen som befinner sig nära fordonets främre hörn på den sida mot vilken fordonet ska svänga.
- 2.7.27 *objektivt ljusflöde*: ett nominellt värde för ljusflödet från en utbytbar ljuskälla eller ljuskällemodul. Det ska, inom angivna toleranser, erhållas när den utbytbara ljuskällan eller ljuskällemodulen vid angiven provningsspänning förses med energi i enlighet med vad som anges i ljuskällans datablad eller den tekniska anvisning som inlämnats tillsammans med ljuskällemodulen.
- 2.7.28 *justerbart framljussystem*: en belysningsanordning som typgodkänts enligt föreskrifter nr 123 och som avger ljus med olika egenskaper för automatisk anpassning till olika användningsvillkor för halvljus (avbländningsljus) och, i förekommande fall, helljus (körningsljus).
- 2.7.28.1 *ljusenhet*: en ljusavgivande del som utformats för att avge eller bidra till en eller flera av den (de) framljussfunktion(er) som tillhandahålls av det justerbara framljussystemet.
- 2.7.28.2 *installeringsenhet*: ett odelbart hölje (lamphus) som innehåller en eller flera belysningsenheter.
- 2.7.28.3 *belysningssätt*: ett framljussfunktionstillstånd som tillhandahålls av det justerbara framljussystemet enligt tillverkarens anvisningar och är avsett för anpassning till specifika fordons- och omgivningsförhållanden.
- 2.7.28.4 *systemstyrning*: den (de) del(ar) av det justerbara framljussystemet som mottar det justerbara framljussystemets styr signaler från fordonet och som automatiskt styr belysningsenheternas funktion.
- 2.7.28.5 *det justerbara framljussystemets styrsignal*: (V, E, W, T) insignal till det justerbara framljussystemet i enlighet med punkt 6.22.7.4 i dessa föreskrifter.
- 2.7.28.6 *neutralstillstånd*: det justerbara framljussystemets tillstånd när ett definierat halvljusläge i klass C ("grundläggande halvljus") eller, i förekommande fall, av helljus avges och ingen styr signal från det justerbara framljussystemet används.

- 2.7.29 *exteriör omgivningsbelysning*: en lampa som ger extra belysning vid in- och ursteg ur fordonet och vid lastning.
- 2.7.30 *inbördes beroende lyktsystem*: en enhet av två eller tre inbördes beroende lyktor med samma funktion.
- 2.7.30.1 *inbördes beroende lykta*: en anordning som är en del av ett inbördes beroende lyktsystem. Inbördes beroende lyktor fungerar tillsammans när de aktiveras, har separata synliga ytor i referensaxelns riktning och separata lamphus, och kan ha separata ljuskällor.
- 2.8 *ljusavgivande yta*: hos en belysningsanordning, en ljussignalanordning eller en reflektor, ytan som beskrivs av tillverkaren av anordningen i ritningen till ansökan om godkännande, se bilaga 3 (t.ex. delarna 1 och 4).

Ytan ska beskrivas enligt ett av följande villkor:

- a) Om den yttre linsen är räfflad ska den beskrivna ljusavgivande ytan vara hela eller delar av den yttre linsens yttre yta.
- b) Om den yttre linsen är icke-räfflad kan man bortse från den och den ljusavgivande ytan ska beskrivas på ritningen, se bilaga 3 (t.ex. del 5).
- 2.8.1 *räfflad yttre lins eller räfflat yttre linsområde*: hela eller delar av en yttre lins, som är utformad för att ändra eller påverka ljusspridningen från ljuskällan/källorna på ett sådant sätt att ljusstrålarna på ett markant sätt avviker från sin ursprungliga riktning.
- 2.9 *lysande yta*: (se bilaga 3).
- 2.9.1 *en belysningsanordnings lysande yta*: (punkterna 2.7.9, 2.7.10, 2.7.19, 2.7.21 och 2.7.26) en rätvinklig projektion längs ett tvärplan av hela reflektoröppningen eller, för en strålkastare med ellipsoid reflektor, av projektlinsen. Om belysningsanordningen saknar reflektor ska definitionen i punkt 2.9.2 tillämpas. Om lyktans ljusavgivande yta endast till en del sträcker sig över hela reflektoröppningen beaktas endast projektionen av denna del.

För halvljusstrålkastare begränsas den lysande ytan av den synliga ljus-/mörkergränsen på linsen. Om reflektorn och linsen är inställbara i förhållande till varandra ska medelinställningen användas.

Om ett justerbart framljussystem är installerat: om en belysningsfunktion avges av två eller flera samtidigt använda belysningsenheter på en given sida av fordonet utgör de enskilda lysande ytorna tillsammans den lysande yta som ska beaktas (i figuren i punkt 6.22.4 nedan utgör t.ex. de enskilda lysande ytorna i belysningsenheterna 8, 9 och 11 tillsammans och med beaktande av deras respektive placering den lysande yta som ska beaktas för fordonets högersida).

- 2.9.2 *lysande yta i en annan ljussignalanordning än en reflektor*: (punkterna 2.7.11–2.7.15, 2.7.18, 2.7.20 och 2.7.22–2.7.25) lyktans rätvinkliga projektion i ett plan, som är vinkelrät mot dess referensaxel, som tangerar lyktans yttre ljusavgivande yta, där denna projektion avgränsas av kanterna på de skärmar som placerats i detta plan och där var och en tillåter endast 98 % av den totala ljusstyrkan att kvarstå i referensaxelns riktning.

För att bestämma den lysande ytans nedre och övre gränser samt dess sidogränser ska endast skärmar med horisontella eller vertikala kanter användas vid kontrollen av avståndet till fordonets yttersta kanter och höjden över markytan.

För andra användningar av den lysande ytan, t.ex. för avståndet mellan två lyktor eller funktioner, ska formen på denna lysande ytans omkrets användas. Skärmarna ska förbli parallella men andra riktningar får användas.

För en ljussignalanordning vars lysande yta antingen helt eller delvis omfattar den lysande ytan hos en annan funktion eller omfattar en icke-belyst yta, får den lysande ytan betraktas som den ljusavgivande ytan själv (se t.ex. delarna 2, 3, 5 och 6 i bilaga 3).

2.9.3 *lysande yta i en reflektor*: (punkt 2.7.16) såsom den angivits av den sökande under delgodkännandeförfarandet för reflektorer, rätvinklig projektion av reflektorn i ett plan som är vinkelrät mot dess referensaxel och avgränsat av plan som tangerar de angivna yttersta delarna av reflektorns optiska system och är parallella med denna axel. För att bestämma anordningens nedre och övre kanter samt dess sidokanter ska endast horisontella och vertikala plan beaktas.

2.10 *synlig yta*: för en definierad observationsriktning, är på begäran av tillverkaren eller dennes vederbörligen befullmäktigade ombud, den rätvinkliga projektionen av:

antingen gränsen för den lysande yta som projiceras på linsens yttre yta

eller den ljusavgivande ytan

i ett plan som är vinkelrät mot observationsriktningen och tangerar linsens yttersta punkt (olika exempel på användning av synlig yta finns i bilaga 3 till dessa föreskrifter).

Endast i fråga om en ljussignalanordning som avger variabla ljusstyrkor ska dess synliga yta, som får vara variabel enligt anvisningen i punkt 2.7.1.3, tas i betraktande under alla de förhållanden som i förekommande fall tillåts av det variabla styrkereglaget.

2.11 *referensaxel*: lyktans karakteristiska axel, bestämd av lykttillverkaren för användning som referensriktning ($H = 0^\circ$, $V = 0^\circ$) för områdesvinklar vid fotometriska mätningar och för att installera lyktan på fordonet.

2.12 *referenscentrum*: den skärningspunkt mellan referensaxeln och den yttre ljusavgivande yta som angivits av lykttillverkaren.

2.13 *vinklar för geometrisk synlighet*: de vinklar som bestämmer området för den minsta rymdvinkel inom vilken lyktans synliga yta ska vara synlig. Detta rymdvinkelsområde bestäms av segmenten i den sfär vars mittpunkt sammanfaller med lyktans referenscentrum och där ekvatorn är parallell med markytan. Dessa segment bestäms i förhållande till referensaxeln. De horisontella vinklarna β motsvarar längdgraden och de vertikala vinklarna α breddgraden.

Om mätningarna görs närmare lyktan ska observationsriktningen ändras parallellt för åstadkomma samma noggrannhet.

De hinder som fanns inom vinklarna för geometrisk synbarhet när lyktan godkändes ska dock inte tas med i beräkningarna.

Om någon del av lyktans synliga yta, när den installeras, skymms av ytterligare några delar av fordonet, ska belägg ges för att den del av lyktan som inte skymms av hinder fortfarande uppfyller de fotometriska värden som föreskrivs för typgodkännande av anordningen som en optisk enhet (se bilaga 3 till dessa föreskrifter). När den vertikala vinkeln för geometrisk synlighet under den horisontella får minskas till 5° (med lyktan mindre än 750 mm över markytan) får det fotometriska området för mätningarna av den installerade optiska enheten minskas till 5° under den horisontella.

- 2.14 *yttersta kant*: det plan på vardera sidan av fordonet som är parallellt med fordonets längsgående mittplan och som tangerar dess yttre sidokant, bortsett från projektionen,
- 2.14.1 av däck nära deras kontaktpunkt med markytan och av anslutningar för däcktrycksmätare,
- 2.14.2 av eventuella halkskyddsanordningar som monterats på hjulen,
- 2.14.3 av anordningar för indirekt sikt,
- 2.14.4 av lyktor för sidokörriktningsvisare, breddmarkeringslyktor, främre och bakre positionslyktor, parkeringslyktor, reflektorer och sidomarkeringslyktor, eller
- 2.14.5 av tullplomberingar som anbringats på fordonet och anordningar för fasthållande och skydd av sådana plomberingar.
- 2.14.6 belysningsystem för på- och avstigningsdörr i fordon i kategorierna M₂ och M₃ enligt specifikation i punkt 2.7.
- 2.15 *totalmått*: avståndet mellan de två vertikala plan som definieras i punkt 2.14 ovan.
- 2.15.1 *totalbredd*: avståndet mellan de två vertikala plan som definieras i punkt 2.14 ovan.
- 2.15.2 *total längd*: avståndet mellan de två vertikala plan som är vinkelräta mot fordonets längsgående mittplan och som tangerar dess främre och bakre sidokant, bortsett från projektionen:
- a) i fråga om anordningar för indirekt sikt,
- b) i fråga om breddmarkeringslyktor,
- c) i fråga om kopplingsanordningar, när det rör sig om motorfordon.

I fråga om släpvagnar ska dragstången tas med i värdet för total längd och i alla längdmätningar, om den inte uttryckligen ska undantas.

- 2.16 *enskilda eller sammanbyggda lyktor*:
- 2.16.1 *enskild lykta*:
- a) en anordning eller del av en anordning med belysnings- eller ljussignalfunktion, en eller flera ljuskällor och en synlig yta i referensaxelns riktning som kan vara en sammanhängande yta eller bestå av två eller flera skilda delar, eller
- b) varje aggregat av två oberoende lyktor, som är identiska eller inte, har samma funktion, båda är godkända som lykta av typ "D" och installerats så:

- i) att projektionen av deras synliga ytor i referensaxelns riktning upptar minst 60 % av den minsta rektangel som i referensaxelns riktning omskriver nämnda synliga ytor, eller
 - ii) att avståndet mellan två angränsande/tangentiella åtskilda delar inte överstiger 15 mm när det mäts vinkelrätt mot referensaxeln, eller
- c) varje sammansättning av två oberoende reflektorer, oavsett om de är identiska eller inte, som godkänts var för sig och installerats så:
- i) att projektionen av deras synliga ytor i referensaxelns riktning upptar minst 60 % av den minsta rektangel som omskriver nämnda synliga ytors projektioner i referensaxelns riktning, eller
 - ii) att avståndet mellan två angränsande/tangentiella åtskilda delar inte överstiger 15 mm när det mäts vinkelrätt mot referensaxeln, eller
- d) varje system med inbördes beroende lyktor som består av två eller tre inbördes beroende lyktor med samma funktion, som godkänts tillsammans som typ "Y" och som installerats så att avståndet mellan två närliggande synliga ytor i referensaxelns riktning inte överstiger 75 mm när det mäts vinkelrätt mot referensaxeln.
- 2.16.2 *två lyktor eller ett jämnt antal lyktor*: en enda ljusavgivande yta i form av ett band eller en remsa om ett sådant band eller en sådan remsa placerats symmetriskt i förhållande till fordonets längsgående mittplan, på båda sidor sträcker sig till minst 0,4 m av fordonets yttersta kant och inte är kortare än 0,8 m; belysningen av en sådan yta ska erhållas från minst två ljuskällor som placerats så nära dess ändar som möjligt; den ljusavgivande ytan kan utgöras av ett antal bredvid varandra placerade element, förutsatt att projektionerna av de många enskilda ljusavgivande ytorna på ett tvärplan upptar minst 60 % av området för den minsta rektangel som omskriver projektionerna av de nämnda enskilda ljusavgivande ytorna.
- 2.17 *avstånd mellan två lyktor*: det kortaste avståndet i samma riktning mellan de två synliga ytorna i referensaxelns riktning. När avståndet mellan lyktorna klart uppfyller kraven i föreskrifterna behöver inte de synliga ytornas kanter fastställas exakt.
- 2.18 *funktionskontroll*: en ljus- eller ljudsignal (eller någon likvärdig signal) som anger att en anordning satt igång och fungerar korrekt eller inte.
- 2.19 *kontrollampa*: en ljussignal (eller något likvärdigt) som anger att en anordning satt igång men som inte anger om den fungerar väl eller inte.
- 2.20 *valfri lykta*: en lykta vars installering lämnas till tillverkarens gottfinnande.
- 2.21 *markyta*: en yta på vilken fordonet står och som ska vara i huvudsak horisontell.
- 2.22 *rörliga delar*: hos fordonet, karosseriväggar eller andra fordonsdelar vars läge(n) kan ändras genom tippning, vridning eller förskjutning utan att verktyg används. Här ingår inte tippbara förarhytter på lastbilar.

- 2.23 *normalläge för användning av rörlig del*: läge(n) hos en rörlig del som av fordonstillverkaren anges som fordonets normala användnings- och parkeringsskick.
- 2.24 *normala användningsförhållanden för ett fordon*:
- 2.24.1 för ett motorfordon, när fordonet är körklart, dess framdrivningsmotor är igång och dess rörliga delar befinner sig i normalt(a) läge(n) enligt definition i punkt 2.23, och
- 2.24.2 för en släpvagn, när släpvagnen är kopplad till ett dragmotorfordon i det skick som föreskrivs i punkt 2.24.1 och dess rörliga delar befinner sig i det (de) normala läge(n) som definieras i punkt 2.23.
- 2.25 *parkeringsförhållanden för ett fordon*:
- 2.25.1 för ett motorfordon, när fordonet står stilla, dess framdrivningsmotor inte är igång och dess rörliga delar befinner sig i normalt(a) läge(n) enligt definition i punkt 2.23, och
- 2.25.2 för en släpvagn, när släpvagnen är kopplad till ett dragmotorfordon i det skick som beskrivs i punkt 2.25.1 och dess rörliga delar befinner sig i det (de) normala läge(n) som definieras i punkt 2.23.
- 2.26 *kurvljus*: en belysningsfunktion för att få förbättrad belysning i kurvor.
- 2.27 *par*: uppsättning lyktor med samma funktion på fordonets vänster- och högersidor.
- 2.27.1 *hoppassat par*: uppsättning lyktor med samma funktion på fordonets vänster- och högersidor vilken som ett par uppfyller de fotometriska kraven.
- 2.28 *nödstoppsignal*: en signal som för övriga trafikanter bakom fordonet anger att en stark fart-
hejdande kraft i förhållande till rådande vägförhållanden anbringats på fordonet.
- 2.29 Färgen på det ljus som avges från en anordning
- 2.29.1 *vit*: de kromaticitetskoordinater (x,y) ⁽⁵⁾ för det avgivna ljuset som ligger inom de kromaticitetsområden som definieras av följande gränser:

W ₁₂	grön gräns:	$y = 0,150 + 0,640 x$
W ₂₃	gulgrön gräns:	$y = 0,440$
W ₃₄	gul gräns:	$x = 0,500$
W ₄₅	purpurröd gräns:	$y = 0,382$
W ₅₆	purpurfärgad gräns:	$y = 0,050 + 0,750 x$
W ₆₁	blå gräns:	$x = 0,310$

⁽⁵⁾ CIE Publication 15.2, 1986, Colorimetry, the CIE 1931 standard colorimetric observer.

Med skärningspunkterna:

	x	y
W ₁	0,310	0,348
W ₂	0,453	0,440
W ₃	0,500	0,440
W ₄	0,500	0,382
W ₅	0,443	0,382
W ₆	0,310	0,283

2.29.2 *selektivt gul*: de kromaticitetskoordinater (x,y) (°) för det avgivna ljuset som ligger inom de kromaticitetsområden som definieras av följande gränser:

SY ₁₂	grön gräns:	$y = 1,290 x - 0,100$
SY ₂₃	"spectral locus"	
SY ₃₄	röd gräns:	$y = 0,138 + 0,580 x$
SY ₄₅	gul-vit gräns:	$y = 0,440$
SY ₅₁	vit gräns:	$y = 0,940 - x$

Med skärningspunkterna:

	x	y
SY ₁	0,454	0,486
SY ₂	0,480	0,519
SY ₃	0,545	0,454
SY ₄	0,521	0,440
SY ₅	0,500	0,440

2.29.3 *orangegul*: de kromaticitetskoordinater (x,y) (°) för det avgivna ljuset som ligger inom de kromaticitetsområden som definieras av följande gränser:

A ₁₂	grön gräns:	$y = x - 0,120$
A ₂₃	"spectral locus"	
A ₃₄	röd gräns:	$y = 0,390$
A ₄₁	vit gräns:	$y = 0,790 - 0,670 x$

Med skärningspunkterna:

	x	y
A ₁	0,545	0,425
A ₂	0,560	0,440
A ₃	0,609	0,390
A ₄	0,597	0,390

- 2.29.4 *röd*: de kromaticitetskoordinater (x,y) ⁽⁵⁾ för det avgivna ljuset som ligger inom de kromaticitetsområden som definieras av följande gränser:

R ₁₂	gul gräns:	$y = 0,335$
R ₂₃	"spectral locus"	
R ₃₄	purpurfärgad linje:	(dess linjära förlängning utanför det purpurfärgade området mellan de röda och blå yttersta punkterna för "spectral locus")
R ₄₁	purpurfärgad gräns:	$y = 0,980 - x$

Med skärningspunkterna:

	x	y
R ₁	0,645	0,335
R ₂	0,665	0,335
R ₃	0,735	0,265
R ₄	0,721	0,259

- 2.30 Färg nattetid på det ljus som reflekteras från en anordning, förutom reflekterande däck i enlighet med föreskrifter nr 88

- 2.30.1 *vit*: de kromaticitetskoordinater (x,y) ⁽⁵⁾ för det reflekterade ljuset som ligger inom de kromaticitetsområden som definieras av följande gränser:

W ₁₂	blå gräns:	$y = 0,843 - 1,182 x$
W ₂₃	violett gräns:	$y = 0,489 x + 0,146$
W ₃₄	gul gräns:	$y = 0,968 - 1,010 x$
W ₄₁	grön gräns:	$y = 1,442 x - 0,136$

Med skärningspunkterna:

	x	y
W ₁	0,373	0,402
W ₂	0,417	0,350
W ₃	0,548	0,414
W ₄	0,450	0,513

- 2.30.2 *gul*: de kromaticitetskoordinater (x,y) ⁽⁵⁾ för det reflekterade ljuset som ligger inom de kromaticitetsområden som definieras av följande gränser:

Y ₁₂	grön gräns:	$y = x - 0,040$
Y ₂₃	"spectral locus"	
Y ₃₄	röd gräns:	$y = 0,200 x + 0,268$
Y ₄₁	vit gräns:	$y = 0,970 - x$

Med skärningspunkterna:

	x	y
Y_1	0,505	0,465
Y_2	0,520	0,480
Y_3	0,610	0,390
Y_4	0,585	0,385

2.30.3 *orangegul*: de kromaticitetskoordinater (x,y) (⁵) för det reflekterade ljuset som ligger inom de kromaticitetsområden som definieras av följande gränser:

A_{12}	grön gräns:	$y = 1,417 x - 0,347$
A_{23}	"spectral locus"	
A_{34}	röd gräns:	$y = 0,390$
A_{41}	vit gräns:	$y = 0,790 - 0,670 x$

Med skärningspunkterna:

	x	y
A_1	0,545	0,425
A_2	0,557	0,442
A_3	0,609	0,390
A_4	0,597	0,390

2.30.4 *röd*: de kromaticitetskoordinater (x,y) (⁵) för det reflekterade ljuset som ligger inom de kromaticitetsområden som definieras av följande gränser:

R_{12}	gul gräns:	$y = 0,335$
R_{23}	"spectral locus"	
R_{34}	purpurfärgad linje	
R_{41}	purple boundary:	$y = 0,978 - x$

Med skärningspunkterna:

	x	y
R_1	0,643	0,335
R_2	0,665	0,335
R_3	0,735	0,265
R_4	0,720	0,258

2.31 Färg dagtid på det ljus som reflekteras från en anordning

- 2.31.1 vit: de kromaticitetskoordinater (x,y) ⁽⁵⁾ för det reflekterade ljuset som ligger inom de kromaticitetsområden som definieras av följande gränser:

W_{12}	violett gräns:	$y = x - 0,030$
W_{23}	gul gräns:	$y = 0,740 - x$
W_{34}	grön gräns:	$y = x + 0,050$
W_{41}	blå gräns:	$y = 0,570 - x$

Med skärningspunkterna:

	x	y
W_1	0,300	0,270
W_2	0,385	0,355
W_3	0,345	0,395
W_4	0,260	0,310

- 2.31.2 gul: de kromaticitetskoordinater (x,y) ⁽⁵⁾ för det reflekterade ljuset som ligger inom de kromaticitetsområden som definieras av följande gränser:

Y_{12}	röd gräns:	$y = 0,534 x + 0,163$
Y_{23}	vit gräns:	$y = 0,910 - x$
Y_{34}	grön gräns:	$y = 1,342 x - 0,090$
Y_{41}	"spectral locus"	

Med skärningspunkterna:

	x	y
Y_1	0,545	0,454
Y_2	0,487	0,423
Y_3	0,427	0,483
Y_4	0,465	0,534

- 2.31.3 röd: de kromaticitetskoordinater (x,y) ⁽⁵⁾ för det reflekterade ljuset som ligger inom de kromaticitetsområden som definieras av följande gränser:

R_{12}	röd gräns:	$y = 0,346 - 0,053 x$
R_{23}	purpurfärgad gräns:	$y = 0,910 - x$
R_{34}	gul gräns:	$y = 0,350$
R_{41}	"spectral locus"	

Med skärningspunkterna:

	x	y
R ₁	0,690	0,310
R ₂	0,595	0,315
R ₃	0,560	0,350
R ₄	0,650	0,350

2.32 Färg dagtid på det fluorescerande ljus som avges från en anordning

2.32.1 *röd*: de kromaticitetskoordinater (x,y) ⁽⁵⁾ för det reflekterade ljuset som ligger inom de kromaticitetsområden som definieras av följande gränser:

FR ₁₂	röd gräns:	$y = 0,346 - 0,053 x$
FR ₂₃	purpurfärgad gräns:	$y = 0,910 - x$
FR ₃₄	gul gräns:	$y = 0,315 + 0,047 x$
FR ₄₁	"spectral locus"	

Med skärningspunkterna:

	x	y
FR ₁	0,690	0,310
FR ₂	0,595	0,315
FR ₃	0,569	0,341
FR ₄	0,655	0,345

2.33 *varningssignal för påkörning bakifrån*: en automatisk signal från framförvarande fordon till bakomvarande fordon som visar föraren i det bakomvarande fordonet att denne måste vidta omedelbara åtgärder för att undvika en kollision.

3. ANSÖKAN OM GODKÄNNANDE

3.1 Ansökan om godkännande av en fordonstyp med avseende på installering av belysnings- och ljussignalanordningar ska inlämnas av tillverkaren eller av dennes vederbörligen befullmäktigade ombud.

3.2 Den ska åtföljas av nedanstående handlingar och upplysningar i tre exemplar:

3.2.1 En beskrivning av fordonstypen gällande de frågor som omnämns i punkterna 2.2.1–2.2.4 ovan, tillsammans med belastningsbegränsningarna, i synnerhet största tillåtna last i bagageutrymmet.

3.2.2 En förteckning över de anordningar som föreskrivs av tillverkaren för belysnings- och ljussignalutrustningen. Förteckningen kan omfatta flera typer av anordningar för varje forfarande. Varje typ ska vara vederbörligen identifierad (komponent, typgodkännandemärke, tillverkarens namn osv.) och dessutom kan som ytterligare anteckning för varje funktion i förteckningen införas: "eller likvärdiga anordningar".

- 3.2.3 En monteringsritning över belysnings- och ljussignalutrustningen i dess helhet, som visar de olika anordningarnas läge i fordonet.
- 3.2.4 För att, om så krävs, kontrollera överensstämmelsen med bestämmelserna i dessa föreskrifter den (de) monteringsritning(ar) för varje enskild lykta som visar den lysande yta som definieras i punkt 2.9, den ljusavgivande yta som definieras i punkt 2.8, den referensaxel som definieras i punkt 2.11 och det referenscentrum som definieras i punkt 2.12. Dessa uppgifter krävs inte för anordningen för belysning av bakre registreringsskylt (punkt 2.7.13).
- 3.2.5 I ansökan ska ingå en redogörelse för den metod som använts för definitionen av synlig yta (se punkt 2.10).
- 3.2.6 Om ett justerbart framljussystem monteras på fordonet ska den sökande inge en detaljerad beskrivning som tillhandahåller följande upplysningar:
- 3.2.6.1 de belysningsfunktioner och belysningsätt för vilka det justerbara framljussystemet godkänts,
- 3.2.6.2 det justerbara framljussystemets tillhörande styrsignaler och deras tekniska egenskaper enligt definition i bilaga 10 till föreskrifter nr 123,
- 3.2.6.3 de bestämmelser som tillämpas för att automatiskt anpassa de främre belysningsfunktionerna och de främre belysningstillstånden enligt punkt 6.22.7.4 i dessa föreskrifter,
- 3.2.6.4 särskild instruktion, i förekommande fall, för inspektion av ljuskällorna och okulärbesiktning av ljusstrålen,
- 3.2.6.5 dokumenten enligt punkt 6.22.9.2 i dessa föreskrifter,
- 3.2.6.6 de lyktor som grupperats eller kombinerats med eller inbördes sammanbyggt i det justerbara framljussystemet,
- 3.2.6.7 de belysningsenheter som konstruerats för att uppfylla kraven i punkt 6.22.5 i dessa föreskrifter.
- 3.2.7 I fråga om fordon i kategorierna M och N en beskrivning av strömförsörjningen av de anordningar som anges i punkterna 2.7.9, 2.7.10, 2.7.12, 2.7.14 och 2.7.15, inklusive, om det är tillämpligt, information om en särskild strömförsörjning/elektroniskt manöverdon för ljuskälla eller ett variabelt styrkeregglage.
- 3.3 Ett olastat fordon som är försett med en fullständig uppsättning av belysnings- och ljussignalutrustningen enligt punkt 3.2.2 och är representativt för den fordonstyp som ska godkännas ska lämnas till den tekniska tjänst som ansvarar för godkännandeprovningarnas utförande.
- 3.4 Det dokument som föreskrivs i bilaga 1 till dessa föreskrifter ska biläggas typgodkännandedokumentationen.
4. GODKÄNNANDE
- 4.1 Om den fordonstyp som inlämnas för godkännande enligt dessa föreskrifter uppfyller kraven i dessa föreskrifter med avseende på alla de anordningar som specificeras i förteckningen, ska godkännande beviljas för denna fordonstyp.

- 4.2 Ett godkännandenummer ska tilldelas varje godkänd typ. Dess två första siffror (för närvarande 05, motsvarande ändringsserie 05) ska ange den ändringsserie där de senaste större tekniska ändringar ingår, som gjorts i föreskrifterna vid tidpunkten för godkännandets utfärdande. Samma avtalslutande part får med förbehåll för bestämmelserna i punkt 7 i dessa föreskrifter inte tilldela en annan fordonstyp eller samma fordonstyp som inlämnas med utrustning som inte specificeras i den förteckning som avses i punkt 3.2.2 ovan, detta nummer.
- 4.3 Meddelande om beviljat eller utökat godkännande, om avslag på ansökan eller om tillverkningens slutgiltiga upphörande för en fordonstyp/fordonsdel enligt dessa föreskrifter ska inlämnas till de avtalslutande parter i 1958 års avtal som tillämpar dessa föreskrifter med användande av ett formulär som överensstämmer med förlagan i bilaga 1 till dessa föreskrifter.
- 4.4 På varje fordon som överensstämmer med en fordonstyp som godkänts enligt dessa föreskrifter ska på ett väl synligt och lättåtkomligt ställe som anges i godkännandeintyget anbringas ett internationellt godkännandemärke som består av:
- 4.4.1 en cirkel som omger bokstaven "E", åtföljd av det särskilda landsnumret för det land som beviljat godkännandet ⁽⁶⁾, och
- 4.4.2 numret på dessa föreskrifter, åtföljt av bokstaven "R", ett bindestreck och godkännandenumret till höger om den cirkel som föreskrivs i punkt 4.4.1.
- 4.5 Om fordonet överensstämmer med en fordonstyp som godkänts i det land som beviljat godkännande enligt dessa föreskrifter enligt en eller flera av de föreskrifter som bifogats avtalet, behöver den symbol som föreskrivs i punkt 4.4.1 inte upprepas utan i så fall ska de föreskrifter och godkännandenummer samt tilläggsymbolerna i alla de föreskrifter enligt vilka godkännande beviljats i det land som beviljat godkännande enligt dessa föreskrifter placeras i vertikala kolumner till höger om den symbol som föreskrivs i punkt 4.4.1.
- 4.6 Godkännandemärket ska vara lättläsligt och outplånligt.
- 4.7 Godkännandemärket ska placeras nära eller på den fordonstypsskylt som anbringats av tillverkaren.
- 4.8 I bilaga 2 till dessa föreskrifter ges exempel på utformningar av godkännandemärken.
5. ALLMÄNNA SPECIFIKATIONER
- 5.1 Belysnings- och ljussignalanordningarna ska vara monterade så att de, under de normala användningsförhållanden som definieras i punkterna 2.24, 2.24.1 och 2.24.2 och oavsett de vibrationer för vilka de kan utsättas, behåller de egenskaper som föreskrivs i dessa föreskrifter och som gör det möjligt för fordonet att uppfylla kraven i dessa föreskrifter. Det får i synnerhet inte vara möjligt att oavsiktligt rubba lyktorna.

⁽⁶⁾ 1 för Tyskland, 2 för Frankrike, 3 för Italien, 4 för Nederländerna, 5 för Sverige, 6 för Belgien, 7 för Ungern, 8 för Tjeckien, 9 för Spanien, 10 för Serbien, 11 för Förenade kungariket, 12 för Österrike, 13 för Luxemburg, 14 för Schweiz, 15 (vakant), 16 för Norge, 17 för Finland, 18 för Danmark, 19 för Rumänien, 20 för Polen, 21 för Portugal, 22 för Ryssland, 23 för Grekland, 24 för Irland, 25 för Kroatien, 26 för Slovenien, 27 för Slovakien, 28 för Vitryssland, 29 för Estland, 30 (vakant), 31 för Bosnien och Hercegovina, 32 för Lettland, 33 (vakant), 34 för Bulgarien, 35 (vakant), 36 för Litauen, 37 för Turkiet, 38 (vakant), 39 för Azerbajdzjan, 40 för f.d. jugoslaviska republiken Makedonien, 41 (vakant), 42 för Europeiska unionen (godkännanden beviljas av dess medlemsstater med användande av deras respektive ECE-symbol), 43 för Japan, 44 (vakant), 45 för Australien, 46 för Ukraina, 47 för Sydafrika, 48 för Nya Zeeland, 49 för Cypern, 50 för Malta, 51 för Sydkorea, 52 för Malaysia, 53 för Thailand, 54 och 55 (vakanta), 56 för Montenegro, 57 (vakant) och 58 för Tunisien. Följande nummer kommer att tilldelas övriga länder i den kronologiska ordning de ratificerar eller ansluter sig till överenskommelsen om antagandet av enhetliga tekniska bestämmelser för hjulförsedda fordon samt för utrustning och delar som kan monteras och/eller användas på hjulförsedda fordon samt om villkoren för ömsesidigt erkännande av de godkännanden som beviljats på grundval av dessa föreskrifter, varefter de nummer som tilldelats på detta sätt av Förenta nationernas generalsekreterare ska meddelas de avtalslutande parterna.

- 5.2 De strålkastare som beskrivs i punkterna 2.7.9, 2.7.10 och 2.7.19 ska vara installerade så att en korrekt inställning av deras riktning lätt kan utföras.
- 5.2.1 Då det gäller strålkastare som är försedda med anordningar för att förhindra obehag för mötande vid användning i ett land där trafiken går på andra sidan vägen i förhållande till det land för vilket strålkastaren konstruerades, ska anordningarna aktiveras automatiskt eller av föraren med fordonet parkerat utan att specialverktyg behöver användas (förutom dem som ingår i fordonets verktygsutrustning ⁽⁷⁾). Detaljerade instruktioner ska tillhandahållas av fordonstillverkaren.
- 5.3 För alla ljussignalanordningar, inkl. sådana som är monterade på sidorna, ska lyktans referensaxel, då lyktan är monterad på fordonet, vara parallell med fordonets bärplan på vägen och den ska dessutom vara vinkelrät mot fordonets längsgående mittplan i fråga om sidoreflektorer och sidomarkeringslyktor och parallell med detta plan i fråga om alla andra signalanordningar. I varje riktning ska en avvikelse av $\pm 3^\circ$ tillåtas. Dessutom ska alla särskilda monteringsinstruktioner som fastställts av tillverkaren iakttas.
- 5.4 Vid avsaknad av specifika instruktioner ska lyktornas höjd och riktning kontrolleras med det olastade fordonet placerat på en jämn, horisontell yta och i det skick som definieras i punkterna 2.24, 2.24.1 och 2.24.2 och om ett justerbart framljussystem installerats med systemet i neutraltillstånd.
- 5.5 Vid avsaknad av specifika instruktioner ska de lyktor som bildar ett par:
- 5.5.1 monteras symmetriskt på fordonet i förhållande till det längsgående mittplanet (denna bedömning ska grundas på lyktans yttre geometriska form och inte på kanten på dess lysande yta enligt punkt 2.9),
- 5.5.2 vara inbördes symmetriska i förhållande till det längsgående mittplanet där detta krav emellertid inte gäller lyktans inre uppbyggnad,
- 5.5.3 uppfylla samma färgkrav och i huvudsak ha identiska fotometriska egenskaper. Detta ska inte tillämpas på ett hoppassat par av främre dimlyktor i klass F3.
- 5.5.4 i huvudsak ha identiska fotometriska egenskaper.
- 5.6 På fordon vars yttre form är asymmetrisk ska ovanstående krav uppfyllas så långt som möjligt.
- 5.7 Grupperade, kombinerade eller inbördes sammanbyggda lyktor
- 5.7.1 Lyktor kan vara grupperade, kombinerade eller inbördes sammanbyggda med varandra, förutsatt att alla krav på färg, läge, inställning, geometrisk synlighet, elektriska anslutningar och, i förekommande fall, andra krav är uppfyllda.
- 5.7.1.1 De fotometriska och kolorimetriska kraven för en lykta ska vara uppfyllda när alla andra funktioner som den lyktan är grupperad, kombinerad eller inbördes sammanbyggd med är släckta.

Om främre eller bakre positionslyktor är inbördes sammanbyggd med en eller flera andra funktioner som kan aktiveras tillsammans med dem, ska kraven i fråga om färg för var och en av dessa andra funktioner uppfyllas när de inbördes sammanbyggda funktionerna och främre och bakre positionslyktor är tända.

⁽⁷⁾ Gäller inte specialtillverkade föremål som kan monteras på strålkastarens utsida.

- 5.7.1.2 Stopplyktor och lyktor för körriktningsvisare får inte vara sammanbyggda.
- 5.7.1.3 Om stopplyktor och lyktor för körriktningsvisare är grupperade ska följande krav vara uppfyllda:
- 5.7.1.3.1 Ingen horisontell eller vertikal, rät linje som passerar genom projektionerna av de synliga ytorna hos dessa funktioner på ett plan som är vinkelrät mot referensaxeln får skära mer än två gränslinjer som åtskiljer angränsande områden av olika färg.
- 5.7.1.3.2 Deras synliga ytor i referensaxelns riktning, baserade på de områden som avgränsas av konturen på de ljusavgivande ytorna, överlappar inte varandra.
- 5.7.2 Om en enskild lyktas synliga yta består av två eller flera klart åtskilda delar ska den uppfylla följande krav:
- 5.7.2.1 Antingen ska de klart åtskilda delarnas totala projicerade yta på ett plan som tangerar den ytan av den yttre linsen och som är vinkelrät mot referensaxeln uppta minst 60 % av den minsta rektangel som omskriver nämnda projektion, eller också får avståndet mellan två angränsande/tangerande klart åtskilda delar inte överstiga 15 mm när det mäts vinkelrät mot referensaxeln. Detta krav ska inte gälla reflexer.
- 5.7.2.2 Eller, när det rör sig om två inbördes beroende lyktor, avståndet mellan två närliggande synliga ytor i referensaxelns riktning inte överskrider 75 mm när det mäts vinkelrät mot referensaxeln.
- 5.8 Den högsta höjden över markytan ska mätas från den synliga ytans högsta punkt och den lägsta höjden från dess lägsta punkt och i referensaxelns riktning.
- I fråga om halvljusstrålkastare mäts den lägsta höjden i förhållande till markytan från den lägsta punkten på optiksystemets (t.ex. reflektor, lins, projektlins) faktiska utlopp oberoende av dess funktion.
- Där (den högsta och lägsta) höjden över markytan klart uppfyller kraven i föreskrifterna behöver de yttersta kanterna hos någon yta inte fastställas.
- 5.8.1 Läget i fråga om bredden ska bestämmas från den kant på den synliga ytan som i referensaxelns riktning ligger längst bort från fordonets längsgående mittplan i fråga om den totala bredden och från innerkanterna på den synliga ytan i referensaxelns riktning i fråga om avståndet om mellan lyktorna.
- När läget i fråga om bredden klart uppfyller kraven i föreskrifterna behöver inte de exakta kanterna på någon yta fastställas.
- 5.9 I avsaknad av specifika instruktioner får inte en lyktas fotometriska egenskaper (styrka, färg synlig yta osv.) avsiktligt varieras under lyktans aktiveringstid.
- 5.9.1 Körriktningsvisare, varningsblinkers och de sidomarkeringslyktor med orangegult ljus som uppfyller punkt 6.18.7 nedan samt nödstoppssignalen ska avge blinkande ljus.
- 5.9.2 Varje lyktas fotometriska egenskaper får variera:
- a) i förhållande till det omgivande ljuset,

- b) som en följd av aktivering av övriga lampor, eller
- c) när lyktorna används för att tillhandahålla någon annan belysningsfunktion,

förutsatt att varje variation av de fotometriska egenskaperna står i överensstämmelse med de tekniska bestämmelserna för ifrågavarande lykta.

- 5.10 Inget rött ljus, som kan ge upphov till förväxling, får avges i riktning framåt från en lykta enligt definition i punkt 2.7 och inget vitt ljus, som kan ge upphov till förväxling, får avges i riktning bakåt från en lykta enligt definition i punkt 2.7. Belysningsanordningar som monterats för inre belysning av fordonet ska inte beaktas. I tvivelaktiga fall ska detta krav kontrolleras enligt följande:
 - 5.10.1 I fråga om synlighet för rött ljus framför ett fordon, med undantag för den bakre röda sidomarkeringslyktan, får den synliga ytan av en röd lykta inte vara direkt synlig när den betraktas av en person som rör sig inom den zon 1 som anges i bilaga 4.
 - 5.10.2 I fråga om synlighet för vitt ljus bakåt, med undantag för backlyktor och vita reflexmärkningar som monterats på fordonet, får den synliga ytan av en vit lykta inte vara direkt synlig när den betraktas av en person som rör sig inom zon 2 i ett tvärplan beläget 25 m bakom fordonet (se bilaga 4).
 - 5.10.3 I sina respektive plan begränsas zonerna 1 och 2 när de betraktas av observatören:
 - 5.10.3.1 i fråga om höjd, av två horisontella plan 1 m respektive 2,2 m över markytan,
 - 5.10.3.2 i fråga om bredd, av två vertikala plan som bildar en vinkel av 15° framåt respektive bakåt utanför fordonets längsgående mittplan och passerar genom kontaktpunkten eller kontaktpunkterna för de vertikala plan som är parallella med fordonets längsgående mittplan och som begränsar fordonets totala bredd; om det finns flera kontaktpunkter ska den främsta motsvara det främre planet och den bakersta det bakre planet.
- 5.11 De elektriska anslutningarna ska vara sådana att främre och bakre positionslyktor, breddmarkeringslyktor, i förekommande fall, sidomarkeringslyktor, i förekommande fall, och lyktan för belysning av bakre registreringsskylt endast kan tändas och släckas samtidigt.
 - 5.11.1 Detta villkor gäller inte
 - 5.11.1.1 när de främre och bakre positionslyktorna är tända, lika litet som sidomarkeringslyktor när de är kombinerade eller inbördes sammanbyggda med nämnda lyktor eller parkeringslyktor, eller
 - 5.11.1.2 sidomarkeringslyktor blinkar samtidigt med körriktningsvisare, eller
 - 5.11.1.3 när ljussignalsystemet används i enlighet med punkt 6.2.7.6.2, eller
 - 5.11.2 för främre positionslyktor när deras funktion ersätts enligt bestämmelserna i punkt 5.12.1 nedan.
 - 5.11.3 I fråga om inbördes beroende lyktsystem, ska alla ljuskällor tändas och släckas samtidigt.

- 5.12 De elektriska anslutningarna ska vara sådana att hel- och halvljusstrålkastarna och de främre dimlyktorna inte kan tändas om inte de lyktor som avses i punkt 5.11 också tänds. Detta krav ska emellertid inte tillämpas på hel- eller halvljusstrålkastarna när deras ljusvarningssignal består av att hel- eller halvljusstrålkastaren upprepade gånger tänds med korta mellanrum eller av att hel- och halvljusstrålkastaren växelvis tänds med korta mellanrum.
- 5.12.1 Halvljusstrålkastarna och/eller helljusstrålkastarna och/eller främre dimlyktorna får ersätta funktionen hos de främre positionslyktorna om följande villkor uppfylls:
- 5.12.1.1 De elektriska anslutningarna ska vara sådana att om någon av dessa ljuskällor upphör att fungera, tänds de främre positionslyktorna automatiskt.
- 5.12.1.2 Ersättningslyktan/funktionen ska uppfyll, i fråga om respektive positionslykta, kraven rörande
- a) den geometriska synlighet som föreskrivs i punkt 6.9.5 för de främre positionslyktorna, och
- b) de fotometriska minimivärdena enligt vinklarna för ljusfördelning.
- 5.12.1.3 Lämpliga bevis på överensstämmelse med kraven i punkt 5.12.1.2 ska finnas i provrapporterna för ersättningslyktan.
- 5.13 Kontrollanordning
- När en kontrollanordning med sluten strömkrets föreskrivs i dessa föreskrifter kan den ersättas med en funktionskontrollanordning.
- 5.14 Nedfällbara lyktor
- 5.14.1 Nedfällning av lyktor ska förbjudas, med undantag för hel- och halvljusstrålkastare och främre dimlyktor som får nedfällas när de inte används.
- 5.14.2 Om något fel beträffande nedfällningsanordningens(arnas) funktion uppstår ska lyktorna, om de redan används, förbli i bruksläge eller kunna föras till bruksläge utan användning av verktyg.
- 5.14.3 Det ska vara möjligt att föra lyktorna till bruksläge och tända dem med hjälp av ett enda manöverdon utan att möjligheten att föra dem till bruksläge utan att tända dem utesluts. I fråga om grupperade hel- och halvljusstrålkastare krävs emellertid det manöverdon som avses ovan endast för att tända halvljusstrålkastarna.
- 5.14.4 Det får inte vara möjligt att från förarplatsen avsiktligt hejda rörelsen hos tända lyktor innan dessa når bruksläget. Om det finns risk för att andra trafikanter bländas när lyktorna rör sig, får de endast tändas när de nått sitt bruksläge.
- 5.14.5 När nedfällningsanordningen har en temperatur mellan -30 och $+50$ °C ska strålkastarna kunna nå bruksläget inom tre sekunder efter det att manöverdonet ursprungligen aktiverats.

5.15 Färgerna på det ljus som avges av lyktorna ⁽⁸⁾ är följande:

helljusstrålkastare:	vitt
halvljusstrålkastare:	vitt
dimlykta:	vitt eller selektivt gult
backlykta:	vitt
lykta för körriktningssvisare:	orangegult
varningsblinkers:	orangegult
bromslykta:	rött
nödstoppsignal:	orangegult eller rött
varningssignal för påkörning bakifrån:	orangegult
lykta för bakre registreringskylt:	vitt
främre positionslykta:	vitt
bakre positionslykta:	rött
främre dimlykta:	vitt eller selektivt gult
bakre dimlykta:	rött
parkeringslykta:	vitt framåt, rött bakåt, orangegult om den är inbördes sammanbyggd med lyktor för sidokörriktningssvisare eller i sidomarkeringslyktor.
sidomarkeringslykta:	orangegult; kan emellertid vara rött om den bakre sidomarkeringslyktan är grupperad, kombinerad eller inbördes sammanbyggd med den bakre positionslyktan, den bakre breddmarkeringslyktan, den bakre dimlyktan eller bromslyktan eller är grupperad med eller har en del av den ljusavgivande ytan gemensam med den bakre reflektorn.
breddmarkeringslykta:	vitt framåt, rött bakåt
varsellykta:	vitt
bakre reflektor, icke-triangelformad:	rött
bakre reflektor, triangelformad:	rött
främre reflektor, icke-triangelformad:	som för infallande ljus ⁽⁹⁾
sidoreflektor, icke-triangelformad:	orangegult; kan emellertid vara rött om den bakre sidoreflektorn är grupperad med eller har en del av den ljusavgivande ytan gemensam med den bakre positionslyktan, den bakre breddmarkeringslyktan, den bakre dimlyktan, bromslyktan den bakre sidomarkeringslyktan med rött ljus eller den bakre icke-triangelformade reflektorn.
kurvtagningslykta:	vitt
reflexmärkning:	vitt framåt vitt eller gult åt sidan rött eller gult bakåt ⁽¹⁰⁾
justerbara framljussystem:	vitt
exteriör omgivningsbelysning:	vitt

⁽⁸⁾ Mätning av kromaticitetskoordinaterna för det ljus som lyktorna avger ingår inte i de här föreskrifterna.

⁽⁹⁾ Kallas även vit eller färglös reflektor.

⁽¹⁰⁾ Ingenting i dessa föreskrifter får hindra de avtalsslutande parter som tillämpar dessa föreskrifter från att inom sina territorier tillåta användning av reflexmärkning med vitt ljus bakåt.

- 5.16 Antal lyktor
- 5.16.1 Det antal lyktor som monteras på fordonet ska överensstämma med det (de) antal som anges i de särskilda anvisningarna i dessa föreskrifter.
- 5.17 Varje lykta får installeras på rörliga delar, förutsatt att de villkor som anges i punkterna 5.18, 5.19 och 5.20 är uppfyllda.
- 5.18 Bakre positionslyktor, bakre körriktningvisare och bakre reflektorer, såväl triangelformade som icke-triangelformade, får endast installeras på rörliga delar om något av följande krav uppfylls:
- 5.18.1 Om lyktorna på de rörliga delarna i de rörliga delarnas alla fasta lägen uppfyller alla krav på läge och geometrisk synlighet samt de fotometriska kraven för dessa lyktor.
- 5.18.2 Om funktionerna i punkt 5.18 kan erhållas genom en kombination av två "D"-märkta lyktor (se punkt 2.16.1) behöver endast en av dessa lyktor uppfylla ovannämnda krav på läge, geometrisk synlighet och de fotometriska som gäller för de lyktorna på alla fasta lägen på den rörliga delen.
- 5.18.3 Om, när den rörliga delen befinner sig i något fast öppet läge, ytterligare lyktor för ovannämnda funktioner monteras och aktiveras, förutsatt att dessa ytterligare lyktor uppfyller alla krav på läge och geometrisk synlighet samt de fotometriska krav som gäller de lyktor som installeras på den rörliga delen.
- 5.18.4 Om de funktioner som avses i punkt 5.18 uppnås med hjälp av ett inbördes beroende lyktssystem ska punkt a eller b gälla:
- a) Om hela det inbördes beroende lyktssystemet ska monteras på en eller flera rörliga delar, ska villkoren i punkt 5.18.1 uppfyllas. Ytterligare lyktor för ovanstående funktioner får aktiveras, när den rörliga delen befinner sig i fast öppet läge, förutsatt att dessa ytterligare lyktor uppfyller alla krav på läge och geometrisk synlighet samt de fotometriska krav som gäller de lyktor som installeras på den rörliga delen.
- b) Om det inbördes beroende lyktssystemet är delvis monterat på den fasta komponenten och delvis monterat på en rörlig del, ska den inbördes beroende lyktan/de inbördes beroende lyktorna som angetts av den sökande vid godkännandeförfarandet för anordningen uppfylla alla krav på läge, geometrisk synlighet utåt samt de fotometriska krav som gäller de lyktorna, vid alla fasta lägen för den rörliga delen/de rörliga delarna. Kravet/kraven på geometrisk synlighet inåt ska anses uppfyllt/uppfyllda om den inbördes beroende lyktan/de inbördes beroende lyktorna fortfarande uppfyller de fotometriska värdena för ljusdistribution för godkännande av anordningen, vid alla fasta lägen för den rörliga delen/de rörliga delarna.
- 5.19 När de rörliga delarna befinner sig i ett annat läge än i ett "normalt bruksläge" får de anordningar som installeras i dem inte orsaka onödigt obehag för trafikanter.
- 5.20 När en lykta installeras i en rörlig del och den rörliga delen befinner sig i det (de) "normala bruksläget(ena)" ska lyktan alltid återgå till det (de) läge(n) som i enlighet med dessa föreskrifter anges av tillverkaren. För halvljusstrålkastare och främre dimlyktor ska detta krav anses uppfyllt om, när de rörliga delarna förts från och återförts till det normala läget 10 gånger, inget värde för dessa lyktors vinkelavböjning i förhållande till deras fäste och uppmätt efter varje manöver med den rörliga delen avviker med mer än 0,15 % från medelvärdet för de tio uppmätta värdena. Om detta värde överskrids ska varje gränsvärde som anges i punkt 6.2.6.1.1 därefter justeras i förhållande till denna avvikelse så att det tillåtna avböjningsområdet minskas när fordonet kontrolleras enligt bilaga 6.

- 5.21 Den synliga ytan i referensaxelns riktning för främre och bakre positionslyktor, för främre och bakre lyktor för körriktningsvisare och för reflektorer får inte skymmas till mer än 50 % av någon rörlig del, med eller utan en ljussignalanordning installerad, i något fast läge som avviker från det "normala bruksläget".

Om ovanstående krav inte kan uppfyllas:

- 5.21.1 ska ytterligare lyktor som uppfyller alla krav på läge, geometrisk synlighet och de fotometriska kraven för ovan angivna lyktor aktiveras när dessa lyktors synliga yta i referensaxelns riktning är till mer än 50 % dold av den rörliga delen, eller

- 5.21.2 ska en anmärkning i meddelandeformuläret (punkt 10.1 i bilaga 1) underrätta andra myndigheter om att mer än 50 % av den synliga ytan i referensaxelns riktning kan vara skyddad av de rörliga delarna, och

en upplysning i fordonet ska underrätta användaren om att i visst(a) läge(n) hos de rörliga delarna ska andra trafikanter varnas för att fordonet finns på vägen, t.ex. med hjälp av en varningstriangel eller andra anordningar enligt nationella krav för användning på väg.

- 5.21.3 Punkt 5.21.2 tillämpas inte på reflektorer.

- 5.22 Med undantag för reflektorer anses en lykta, även om den bär ett godkännandemärke, som frånvarande när den inte kan fås att fungera endast genom montering av en ljuskälla och/eller säkring.

- 5.23 Lyktorna ska monteras på ett fordon på ett sådant sätt att ljuskällan kan bytas korrekt utan experthjälp och utan specialverktyg (förutom dem som ingår i fordonets verktygsutrustning). Fordonstillverkaren ska med fordonet tillhandahålla en detaljerad beskrivning av hur bytet går till. Detta krav gäller inte:

a) anordningar som typgodkänts med en icke-utbytbar ljuskälla,

b) anordningar som typgodkänts med ljuskällor enligt föreskrifter nr 99.

- 5.24 Varje tillfällig nödersättning av ljussignalfunktionen hos en bakre positionslykta är tillåten, förutsatt att ersättningsfunktionen vid ett fel i fråga om färg, ljusstyrka och läge är likvärdig med den funktion som upphört att fungera och förutsatt att ersättningsanordningen förblir funktionsduglig i sin ursprungliga säkerhetsfunktion. Under ersättningstiden ska en kontrollampa på instrumentpanelen (se punkt 2.18 i dessa föreskrifter) ange förekomst av tillfällig ersättning och reparationsbehov.

- 5.25 Om ett justerbart framljussystem monteras ska det anses likvärdigt med ett par halvljusstrålkastare och om det tillhandahåller helljusfunktion(er) ska det anses likvärdigt med ett par helljusstrålkastare.

- 5.26 Sådana lyktor för bakre körriktningsvisare, bakre positionslyktor, bromslyktor (utom bromslyktor i kategori S4) och bakre dimlyktor med variabelt ljusstyrkereglage är tillåtna som reagerar samtidigt för minst en av följande yttre verkningar: omgivande belysning, dimma, snöfall, regn, stänk, dammoln eller en förorening på den ljusavgivande ytan, förutsatt att deras

föreskrivna ljusstyrkeförhållande bibehålls under övergångarna mellan varianterna. Ingen påtaglig variation av ljusstyrkan får noteras under övergången. Bromslyktor i kategori S4 kan avge varierande ljusstyrka oberoende av övriga lyktor. Det får vara möjligt för föraren att justera ovannämnda funktioner till den ljusstyrka som motsvarar dess konstanta kategori och att återställa dem till deras automatiska variabla kategori.

- 5.27 I fråga om fordon i kategorierna M och N ska den sökande visa för den tekniska tjänst som ansvarar för godkännandeprovningen att strömförsörjningen av de anordningar som anges i punkterna 2.7.9, 2.7.10, 2.7.12, 2.7.14 och 2.7.15 uppfyller kraven när fordonets elektriska system befinner sig i driftförhållande med konstant spänning, representativt för relevant kategori av motordrivet fordon enligt den sökandes specifikationer och enligt följande:
- 5.27.1 Spänningen vid anordningens poler som, enligt anordningens godkännandedokumentation, har testats med hjälp av specialströmförsörjning/elektroniskt manöverdon för ljuskälla, eller i ett andra driftsläge eller vid en spänning som den sökande begärt, får inte överstiga den spänning som specificerats för de relevanta anordningarna eller funktionerna och som de godkänts för.
- 5.27.2 Spänningen vid polerna på anordningen/anordningarna eller funktionen/funktionerna får inte överstiga 6,75 V (6-voltssystem), 13,5 V (12-voltssystem) eller 28 V (24-voltssystem med mer än tre procent i samtliga fall av strömförsörjning som inte omfattas av punkt 5.27.1.
- 5.27.3 Bestämmelserna i punkterna 5.27.1 och 5.27.2 ska inte gälla anordningar där ett elektroniskt manöverdon för ljuskälla eller ett variabelt styrkereglage ingår som del i anordningen.
- 5.27.4 En rapport ska bifogas godkännandedokumentationen som beskriver de metoder som använts för att påvisa efterlevnad och uppnådda resultat.
- 5.28 Allmänna bestämmelser om geometrisk synlighet
- 5.28.1 Det får på insidan av vinklarna för geometrisk synlighet inte finnas något hinder för ljusets oändliga utbredning från någon del av lyktans synliga yta. De hinder som fanns inom vinklarna för geometrisk synbarhet när lyktan godkändes ska dock inte tas med i beräkningarna.
- 5.28.2 Om mätningarna görs närmare lyktan ska observationsriktningen ändras parallellt för åstadkomma samma noggrannhet.
- 5.28.3 Om någon del av lyktans synliga yta, när den installerats, skymms av ytterligare några delar av fordonet, ska belägg ges för att den del av lyktan som inte skymms av hinder fortfarande uppfyller de fotometriska värden som föreskrivs för godkännande av anordningen.
- 5.28.4 När den vertikala vinkeln för geometrisk synlighet under den horisontella får minskas till 5° (med lyktan mindre än 750 mm över markytan) får det fotometriska området för mätningarna av den installerade optiska enheten minskas till 5° under den horisontella.
- 5.28.5 Om det rör sig om inbördes beroende lyktsystem ska kraven på geometrisk synlighet uppfyllas när samtliga inbördes beroende lyktor är tända.
6. SÄRSKILDA ANVISNINGAR
- 6.1 **Helljusstrålkastare** (föreskrifter nr 98 och 112)

- 6.1.1 *Förekomst*
Obligatorisk på motorfordon. Förbjuden på släpvagnar.
- 6.1.2 *Antal*
Två eller fyra, typgodkända enligt föreskrifter nr 31, 98 eller 112 utom strålkastare i klass A.

För fordon i kategori N₃: Två ytterligare helljusstrålkastare får installeras.

Om ett fordon är utrustat med fyra nedfällbara strålkastare ska installeringen av ytterligare två strålkastare endast godkännas för användning som ljussignal genom upprepad tändning av belysningen med korta mellanrum (se punkt 5.12) i dagsljus.
- 6.1.3 *Arrangemang*
Inga särskilda anvisningar.
- 6.1.4 *Placering*
- 6.1.4.1 I sidled: inga särskilda anvisningar.
- 6.1.4.2 I höjddled: inga särskilda anvisningar.
- 6.1.4.3 I längdled: på fordonets framsida. Kravet ska anses uppfyllt om det avgivna ljuset inte orsakar föraren obehag vare sig direkt eller indirekt genom anordningar för indirekt sikt och/eller andra reflekterande ytor på fordonet.
- 6.1.5 *Geometrisk synlighet*
Den lysande ytans synlighet, inkl. dess synlighet inom områden som inte förefaller belysta i den ifrågavarande riktningen, ska säkerställas inom ett divergerande utrymme som bestäms av de linjer som utgår från den lysande ytans omkrets och som med strålkastarens referensaxel bildar en vinkel av minst 5°. Utgångspunkten för den geometriska synlighetens vinklar utgörs av omkretsen hos projektionen av den lysande ytan på ett tvärplan som tangerar den främsta delen av strålkastarlinsen.
- 6.1.6 *Inställning*
Framåt.

Endast en helljusstrålkastare på varje sida av fordonet får vridas för att avge kurvlyjus.
- 6.1.7 *Elektriska anslutningar*
- 6.1.7.1 Förutom när de används för att med korta mellanrum avge upprepade ljusvarningssignaler får helljusstrålkastare TÄNDAS endast när strålkastarnas huvudströmbrytare är i läge "PÅ" eller i automatiskt läge och villkoren för aktivering av automatiskt halvljus är uppfyllda. I det senare fallet, ska helljusstrålkastarna släckas automatiskt när villkoren för aktivering av automatiskt halvljus upphör.
- 6.1.7.2 Helljusstrålkastarna får tändas antingen samtidigt eller parvis. Om de två ytterligare helljusstrålkastare installeras som tillåts enligt punkt 6.1.2 för fordon i kategori N₃ får endast högst två par tändas samtidigt. För omkoppling från halvljus till helljus ska minst ett par helljusstrålkastare tändas. För omkoppling från helljus till halvljus ska alla helljusstrålkastare släckas samtidigt.

- 6.1.7.3 Halvljusen får förbli tända samtidigt som helljusen.
- 6.1.7.4 Om fyra nedfällbara strålkastare är monterade ska deras uppfällda läge förhindra samtidig funktion hos eventuella ytterligare strålkastare som monterats om dessa är avsedda att avge ljussignaler som består av upprepat ljus med korta mellanrum (se punkt 5.12) i dagsljus.
- 6.1.8 *Kontrollanordning*
Obligatorisk kontrollampa.
- 6.1.9 *Övriga krav*
- 6.1.9.1 Den högsta samlade ljusstyrkan från de helljusstrålkastare som kan tändas samtidigt får inte överstiga 430 000 cd, vilket motsvarar ett referensvärde av 100.
- 6.1.9.2 Denna högsta ljusstyrka ska erhållas genom addition av de enskilda referensmärkningarna som finns angivna på de olika strålkastarna. Referensmärkingen "10" ska tilldelas var och en av de strålkastare som märkts med "R" eller "CR".
- 6.2 **Halvljusstrålkastare** (föreskrifter nr 98 och 112)
- 6.2.1 *Förekomst*
Obligatorisk på motorfordon. Förbjuden på släpvagnar.
- 6.2.2 *Antal*
Två, typgodkända enligt föreskrifter nr 31, 98 eller 112 utom strålkastare i klass A.
- 6.2.3 *Arrangemang*
Inga särskilda krav.
- 6.2.4 *Placering*
- 6.2.4.1 I sidled: den kant på den synliga ytan i referensaxelns riktning som ligger längst bort från fordonets längsgående mittplan får inte ligga mer än 400 mm från fordonets yttersta kant.

De synliga ytornas innerkanter i referensaxlarnas riktning får inte ligga mindre än 600 mm från varandra. Detta gäller emellertid inte för fordon i kategorierna M₁ och N₁ men för alla andra motorfordonskategorier får detta avstånd minskas till 400 mm när fordonets totala bredd är mindre än 1 300 mm.
- 6.2.4.2 I höjddled: inte mindre än 500 mm och inte mer än 1 200 mm över markytan. För terränggående fordon i kategori N₃G⁽¹⁾ får den högsta höjden ökas till 1 500 mm.
- 6.2.4.3 I längdled: framtill på fordonet. Detta krav ska anses uppfyllt om det avgivna ljuset inte orsakar föraren obehag vare sig direkt eller indirekt genom anordningar för indirekt sikt och/eller andra reflekterande ytor på fordonet.

⁽¹⁾ Enligt definition i bilaga 7 till den konsoliderade resolutionen om fordonskonstruktion (R.E.3), (dokument TRANS/WP.29/78/Rev.1/ändring 2, senast ändrad genom ändring 4).

6.2.5 Geometrisk synlighet

Definieras av vinklarna α och β enligt punkt 2.13:

$\alpha = 15^\circ$ uppåt och 10° nedåt,

$\beta = 45^\circ$ utåt och 10° inåt.

Då de fotometriska värden som krävs för halvljusstrålkastare inte täcker hela det geometriska synlighetsfältet krävs för typgodkännandeändamål ett lägsta värde av 1 cd inom det återstående området. Förekomsten av sarger eller annan utrustning nära strålkastaren får inte ge upphov till sekundära effekter som orsakar obehag för andra trafikanter.

6.2.6 Inställning

Framåt.

6.2.6.1 Vertikal inställning

6.2.6.1.1 Den ursprungliga nedåtriktade lutning av halvljusets ljus-/mörkergräns som ska inställas i fordonets olastade skick med en person i förarsätet ska av tillverkaren anges med en noggrannhet av 0,1 % samt på varje fordon på ett tydligt läsbart och outplånligt sätt med den symbol som visas i bilaga 7 anges intill antingen strålkastaren eller tillverkarskylten.

Värdet av denna angivna nedåtriktade lutning ska definieras enligt punkt 6.2.6.1.2.

6.2.6.1.2 Beroende på monteringshöjden i meter (h) för underkanten på halvljusstrålkastarens synliga yta i referensaxelns riktning, uppmätt på olastade fordon, ska den lodräta lutningen av halvljusets ljus-/mörkergräns, för alla de statiska förhållanden som anges i bilaga 5, ligga mellan följande gränsvärden varvid grundinriktningen ska ha följande värden:

$h < 0,8$

gränsvärden: mellan $-0,5\%$ och $-2,5\%$

grundinriktning: mellan -1% och $-1,5\%$

$0,8 \leq h \leq 1$

gränsvärden: mellan $-0,5\%$ och $-2,5\%$

grundinriktning: mellan -1% och $-1,5\%$

eller enligt tillverkarens gottfinnande,

gränsvärden: mellan -1% och -3%

grundinriktning: mellan $-1,5\%$ och -2%

I ansökan om typgodkännande för fordonet ska i detta fall ingå uppgifter om vilket av de båda alternativen som ska användas.

$h > 1$

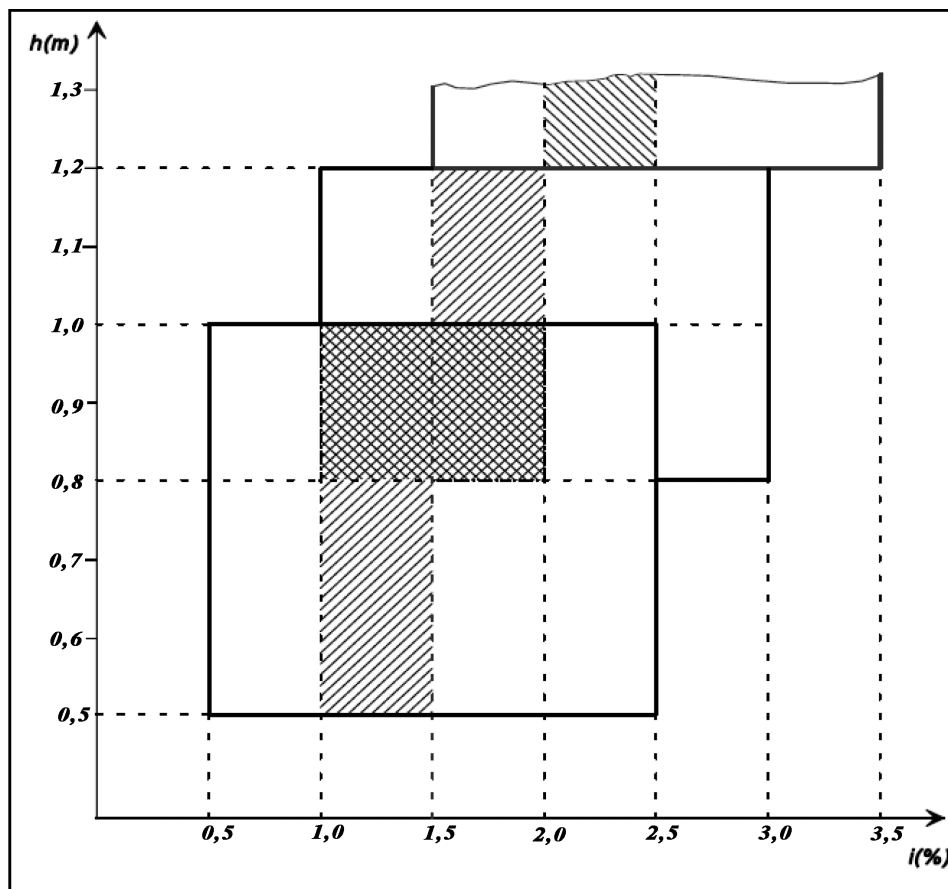
gränsvärden: mellan -1% och -3%

grundinriktning: mellan $-1,5\%$ och -2%

Ovanstående gränsvärden och grundinriktningens värden sammanfattas i diagrammet nedan.

För terränggående fordon i kategori N₃G där strålkastarna finns på en höjd som överstiger 1 200 mm ska gränsvärdena för ljus-/mörkergränsens lodräta lutning vara mellan $-1,5\%$ och $-3,5\%$.

Grundinriktningen ska sättas mellan -2% och $-2,5\%$.



6.2.6.2 Nivåregleringsanordning för strålkastare

6.2.6.2.1 När en nivåregleringsanordning för strålkastare krävs för att uppfylla kraven i punkterna 6.2.6.1.1 och 6.2.6.1.2 ska anordningen vara automatisk.

6.2.6.2.2 Anordningar som inställs manuellt, antingen steglöst eller i flera steg, ska emellertid tillåtas, förutsatt att de har ett stoppläge där lyktorna kan återställas i den grundinställning som definieras i punkt 6.2.6.1.1 med hjälp av vanliga inställningsskruvar eller liknande hjälpmedel.

Dessa manuellt inställbara anordningar ska kunna manövreras från förarplatsen.

Steglöst inställbara anordningar ska ha referensmärkning som anger de belastningsförhållanden som kräver inställning av halvljuset.

Antalet lägen på de anordningar som inte är steglöst inställbara ska vara sådant att överensstämmelse med det värdeområde som föreskrivs i punkt 6.2.6.1.2 för alla de belastningsförhållanden som definieras i bilaga 5 säkerställs.

För dessa anordningar ska också de belastningsförhållanden enligt bilaga 5 som kräver inställning av halvljuset vara tydligt markerade nära anordningens manöverdon (se bilaga 8).

- 6.2.6.2.3 Vid ett fel i de anordningar som beskrivs i punkterna 6.2.6.2.1 och 6.2.6.2.2 ska halvljuset inte inta ett läge där lutningen är mindre än vad den var när felet på anordningen uppstod.
- 6.2.6.3 Mättningsförfarande
- 6.2.6.3.1 Efter inställning av grundlutningen ska halvljusets vertikala lutning, uttryckt i %, mätas för statistiska förhållanden under alla de belastningsförhållanden som definieras i bilaga 5.
- 6.2.6.3.2 Mätningen av variationer i halvljusets lutning som en funktion av belastningen ska utföras i enlighet med det provningsförfarande som anges i bilaga 6.
- 6.2.6.4 Horisontell inriktning
- Den horisontella inriktningen av en eller båda halvljusstrålkastarna får varieras för att erhålla kurvlyjus, förutsatt att, om hela strålen eller ljus-/mörkergränsens kurvknä flyttas, ljus-/mörkergränsens kurvknä inte kommer att skära linjen för fordonets tyngdpunktsbana vid de avstånd från fordonets front som är större än 100 gånger monteringshöjden för respektive halvljusstrålkastare.
- 6.2.7 *Elektriska anslutningar*
- 6.2.7.1 Med manöverdonet för omkoppling till halvljus ska alla helljusstrålkastare släckas samtidigt.
- 6.2.7.2 Halvljuset får förbli tänt samtidigt med helljuset.
- 6.2.7.3 I fråga om halvljusstrålkastare enligt föreskrifter nr 98 ska gasurladdningsljuskällorna förbli påslagna medan helljuset används.
- 6.2.7.4 En ytterligare ljuskälla eller en eller flera lysdiodmoduler som är placerade på insidan av halvljusstrålkastarna eller i en lykta (utom helljusstrålkastare) och som är grupperad med eller inbördes sammanbyggd med respektive halvljusstrålkastare får aktiveras för att erhålla kurvlyjus, förutsatt att den horisontella kurvradien för fordonets tyngdpunktsbana är 500 m eller mindre. Detta kan av tillverkaren visas genom beräkning eller på något annat sätt som godtas av den myndighet som ansvarar för typgodkännande.
- 6.2.7.5 Halvljusstrålkastare får tändas eller släckas automatiskt. Det ska emellertid alltid vara möjligt att tända och släcka dessa halvljusstrålkastare manuellt.
- 6.2.7.6 Om fordonet är utrustat med varsellyktor som fungerar enligt punkt 6.19, ska antingen
- 6.2.7.6.1 halvljusstrålkastarna tändas och släckas automatiskt beroende på omgivande ljusförhållanden (t.ex. tändas automatiskt nattetid eller vid körning i tunnlar) enligt kraven i bilaga 12, eller
- 6.2.7.6.2 ska varselljuset fungera tillsammans med de lyktor som listas i punkt 5.11 med minimikravet att åtminstone de bakre positionslyktorna ska vara tända, eller
- 6.2.7.6.3 föraren på ett tydligt sätt informeras om att strålkastarna, positionslyktorna och, eventuellt, bakre breddmarkeringslyktan och sidomarkeringslyktorna inte är tända. Detta kan ske på följande sätt:

- 6.2.7.6.3.1 två klart åtskilda nivåer på instrumentpanelbelysningen dag- och nattetid som informerar föraren om att halvljuset ska tändas, eller
- 6.2.7.6.3.2 visarna och texten/symbolerna på knappar och reglage som krävs enligt förordning nr 121 ska tändas när strålkastarna är tända, eller
- 6.2.7.6.3.3 en kontrollanordning, antingen i form av ljus- eller ljudsignal eller en kombination, ska aktiveras endast vid de omgivande ljusförhållandena enligt bilaga 12 för att informera föraren om att halvljuset bör tändas. När kontrollanordningen aktiverats ska den stängas av först när halvljuset tänts eller när anordningen som startar och/eller stänger av motorn (framdrivningssystemet) ställs i ett läge som omöjliggör att motorn (framdrivningssystemet) aktiveras.
- 6.2.7.7 Utan att det påverkar punkt 6.2.7.6.1 får halvljusstrålkastarna tändas och släckas automatiskt beroende på andra faktorer som tid eller omgivande förhållanden (t.ex. tid på dygnet, fordons position, regn, dimma, etc.).

6.2.8 *Kontrollanordning*

6.2.8.1 Frivillig kontrollampa.

6.2.8.2 En synlig kontrollanordning är oavsett om den blinkar eller inte obligatorisk:

- a) om hela ljusstrålen eller ljus-/mörkergränsens kurvknä ändras för att erhålla kurvlys, eller
- b) om en eller flera lysdiodmoduler används för att erhålla huvudhalvljus.

Den ska aktiveras:

- a) i händelse av felfunktion i förskjutningen av ljus-/mörkergränsens kurvknä, eller
- b) i händelse av fel i någon av den (de) lysdiodmodul(er) som avger huvudhalvljus.

Den ska förbli aktiverad så länge felet föreligger. Den får bortkopplas tillfälligt men ska upprepas närhelst den anordning som startar och stoppar motorn inkopplas och avstängs.

6.2.9 *Övriga krav*

Kraven i punkt 5.5.2 ska inte tillämpas på halvljusstrålkastare.

De halvljusstrålkastare med en ljuskälla eller en eller flera lysdiodmoduler som avger huvudhalvljusstrålen och som har ett totalt objektivet ljusflöde som överstiger 2 000 lumen ska endast installeras när strålkastarrengöringsanordning(ar) installeras enligt föreskrifter nr 45 ⁽¹²⁾.

⁽¹²⁾ De avtalslutande parter som tillämpar respektive föreskrifter får fortfarande förbjuda användning av mekaniska rengöringsystem när strålkastare med plastlins, märkta "PL", installerats.

I fråga om den vertikala lutningen får dessutom bestämmelserna i punkt 6.2.6.2.2 inte tillämpas för halvljusstrålkastare:

- a) med en eller flera lysdiodmoduler som avger huvudhalvljusstrålen, eller
- b) med en ljuskälla som avger huvudhalvljusstrålen och som har ett objektivet ljusflöde som överstiger 2 000 lumen.

Endast halvljusstrålkastare enligt föreskrifter nr 98 eller 112 får användas för att avge kurvlyjus.

Om kurvlyjus erhålls genom en horisontell rörelse av hela ljusstrålen eller ljus-/mörkergränsens kurvknä ska det aktiveras endast om fordonet rör sig framåt men detta ska inte gälla om kurvlyuset erhålls vid en högersväng i högertrafik (vänstersväng i vänstertrafik).

6.3 **Främre dimlykta** (föreskrifter nr 19)

6.3.1 *Förekomst*

Frivillig på motorfordon. Förbjuden på släpvagnar

6.3.2 *Antal*

Två

6.3.3 *Arrangemang*

Inga särskilda krav

6.3.4 *Placering*

6.3.4.1 I sidled: den punkt på den synliga ytan i referensaxelns riktning som ligger längst bort från fordonets längsgående mittplan får inte ligga mer än 400 mm från fordonets yttersta kant.

6.3.4.2 I höjddled:

lägst: Inte lägre än 250 mm över markytan.

högst: För fordon i kategorierna M₁ och N₁ inte mer än 800 mm över markytan.

För alla övriga kategorier utom fordon i kategori N₃G (terränggående)⁽¹³⁾: inte mer än 1 200 mm över markytan.

För fordon i kategori N₃G får den högsta höjden ökas till 1 500 mm.

Ingen punkt på den synliga ytan i referensaxelns riktning får emellertid ligga högre än den högsta punkten på halvljusstrålkastarens synliga yta i referensaxelns riktning.

6.3.4.3 I längdled: framtill på fordonet. Detta krav ska anses uppfyllt om det avgivna ljuset inte orsakar föraren obehag vare sig direkt eller indirekt genom anordningar för indirekt sikt och/eller andra reflekterande ytor på fordonet.

⁽¹³⁾ Enligt definition i bilaga 7 till den konsoliderade resolutionen om fordonskonstruktion (R.E.3), (dokument TRANS/WP.29/78/Rev.1/ändring 2, senast ändrad genom ändring 4).

6.3.5 Geometrisk synlighet

Definieras av vinklarna α och β enligt punkt 2.13:

$\alpha = 5^\circ$ uppåt och nedåt,

$\beta = 45^\circ$ utåt och 10° inåt.

Då de fotometriska värden som krävs för främre dimlyktor inte täcker det fullständiga geometriska synfältet krävs för typgodkännandeändamål ett lägsta värde av en cd i det återstående fältet. Förekomsten av avbalkningar eller andra delar av utrustningen nära den främre dimlyktan får inte ge upphov till biverkningar som vållar övriga trafikanter obehag⁽¹⁴⁾.

6.3.6 Inställning

Framåt.

6.3.6.1 Vertikal inställning

6.3.6.1.1 I fråga om främre dimlyktor i klass "B" ska den vertikala lutning av ljus-/mörkergränsen som ska inställas i fordonets olastade tillstånd med en person i förarsätet vara $-1,5\%$ eller lägre⁽¹⁴⁾.

6.3.6.1.2 I fråga om främre dimlyktor i klass "F3":

6.3.6.1.2.1 ska den ursprungliga nedåtriktade lutning av ljus-/mörkergränsen som ska inställas i fordonets olastade skick med en person i förarsätet av tillverkaren anges med en noggrannhet av en decimal samt på ett tydligt läsbart och outplånligt sätt på varje fordon anbringas med den symbol som visas i bilaga 7 till dessa föreskrifter antingen intill den främre dimlyktan eller intill tillverkarskylten eller i kombination med den uppgift som avses i punkt 6.2.6.1.1. Värdet av denna angivna nedåtriktade lutning ska bestämmas i enlighet med punkt 6.3.6.1.2.2.

6.3.6.1.2.2 ska beroende på den monteringshöjd i meter (h) för underkanten på den synliga ytan i den främre dimlyktans referensaxelsriktning, som uppmäts på olastade fordon, den vertikala lutning av ljus-/mörkergränsen som ska inställas i fordonets olastade skick med en person i förarsätet anta följande värde(n):

$h \leq 0,8$

gränsvärden: mellan -1% och -3%

grundinriktning: mellan $-1,5\%$ och -2%

$h > 0,8$

gränsvärden: mellan $-1,5\%$ och $-3,5\%$

grundinriktning: mellan -2% och $-2,5\%$

6.3.6.2 Nivåregleringsanordning för främre dimlykta

6.3.6.2.1 I fråga om en främre dimlykta med (en) ljuskälla(or) med ett totalt objektivi ljusflöde som överstiger 2 000 lumen ska kraven i punkt 6.3.6.1.2.2 automatiskt uppfyllas under alla belastningsförhållanden i bilaga 5 till dessa föreskrifter.

⁽¹⁴⁾ Nya fordonstyper som inte uppfyller denna bestämmelse kan fortsättningsvis godkännas fram till 18 månader efter ikraftträdandet av supplement 4 till ändringsserie 03.

6.3.6.2.2 Om en nivåregleringsanordning monteras för en främre dimlykta, oberoende eller grupperad med andra främre belysnings- och ljussignalfunktioner, ska den vara sådan att den vertikala lutningen under alla statiska belastningsförhållanden i bilaga 5 till dessa föreskrifter ska förbli mellan de gränsvärden som föreskrivs i punkt 6.3.6.1.2.2.

6.3.6.2.3 Om den främre dimlyktan i kategori "F3" ingår som en del i halvljusstrålkastaren eller som en del i ett justerbart framljussystem ska kraven i punkt 6.2.6 tillämpas medan den främre dimlyktan används som en del av halvljusstrålen.

I detta fall får de nivåregleringsgränsvärden som definieras i punkt 6.2.6 tillämpas även när denna främre dimlykta används som sådan.

6.3.6.2.4 Nivåregleringsanordningen får också användas för att automatiskt anpassa den främre dimlyktans ljusstråle till rådande omgivningsförhållanden, förutsatt att de gränsvärden för den nedåtriktade lutningen som anges i punkt 6.3.6.1.2.2 inte överskrids.

6.3.6.2.5 I händelse av ett fel i nivåregleringsanordningen får den främre dimlyktans ljusstråle inte anta ett läge där ljus-/mörkergränsen lutar mindre än då felet i anordningen inträffade.

6.3.7 *Elektriska anslutningar*

Det ska vara möjligt att tända och släcka de främre dimlyktorna oberoende av helljusstrålkastarna, halvljusstrålkastarna eller någon kombination av hel- och halvljusstrålkastare, såvida inte de främre dimlyktorna används som en del i en annan belysningsfunktion i ett justerbart framljussystem, där emellertid tändningen av de främre dimlyktorna ska ha företräde framför den funktion i vilken de främre dimlyktorna används som en del.

6.3.8 *Kontrollanordning*

Obligatorisk kontrollampa. Ett oberoende varningsljus med fast sken.

6.3.9 *Övriga krav*

Om det finns en positiv indikation i meddelandeformuläret i punkt 10.9 i bilaga 1 till föreskrifter nr 19 får inställning av och ljusstyrka hos strålen från en främre dimlykta i klass "F3" automatiskt anpassas till rådande omgivningsförhållanden. Alla variationer av ljusstyrka eller inställning ska utföras automatiskt och på ett sådant sätt att inget obehag för vare sig föraren eller övriga trafikanter vållas.

6.4 **Backlykta** (Föreskrifter nr 23).

6.4.1 *Förekomst*

Obligatorisk på motorfordon och släpvagnar i kategorierna O₂, O₃ och O₄. Valfri på släpvagnar i kategori O₁.

6.4.2 *Antal*

6.4.2.1 En anordning är obligatorisk och en andra anordning frivillig på motorfordon av kategori M₁ och på alla övriga fordon med en längd som inte överstiger 6 000 mm.

6.4.2.2 Två anordningar är obligatoriska och två anordningar frivilliga på alla fordon med en längd som överstiger 6 000 mm, utom fordon i kategori M₁.

6.4.3 *Arrangemang*
Inga särskilda krav.

6.4.4 *Placering*

6.4.4.1 I sidled: inga särskilda krav.

6.4.4.2 I höjddled: inte mindre än 250 mm och inte mer än 1 200 mm över markytan.

6.4.4.3 I längdled: baktill på fordonet.

Om den installeras ska emellertid de två frivilliga anordningar som omnämns i punkt 6.4.2.2 monteras på fordonets sida eller bakre del i enlighet med kraven i punkterna 6.4.5 och 6.4.6.

6.4.5 *Geometrisk synlighet*

Definieras av vinklarna α och β enligt punkt 2.13:

$\alpha = 15^\circ$ uppåt och 5° nedåt,

$\beta = 45^\circ$ åt höger och vänster om det endast finns en anordning,

45° utåt och 30° inåt om det finns två.

Referensaxeln för de båda frivilliga anordningar som omnämns i punkt 6.4.2.2 ska, om de monteras på fordonets sida, riktas horisontellt i sidled med en lutning av $10^\circ \pm 5^\circ$ i förhållande till fordonets längsgående mittplan.

6.4.6 *Inställning*

Bakåt

Om de två frivilliga anordningar som omnämns i punkt 6.4.2.2 monteras på fordonets sida, ska de ovannämnda kraven i punkt 6.4.5 inte tillämpas. Dessa anordningars referensaxel ska emellertid inte riktas utåt mer än 15° horisontellt bakåt i förhållande till fordonets längsgående mittplan.

6.4.7 *Elektriska anslutningar*

6.4.7.1 De ska vara sådana att lyktan endast kan tändas om backväxeln är ilagd och om den anordning som styr start och stopp av motorn ligger i ett sådant läge att det är möjligt att använda motorn. Den får inte tändas eller förbli tänd om något av ovanstående villkor inte är uppfyllt.

6.4.7.2 De elektriska anslutningarna till de två frivilliga anordningar som omnämns i punkt 6.4.2.2 ska dessutom vara sådana att dessa anordningar inte kan lysa om inte de lyktor som avses i punkt 5.11 tänds.

De anordningar som är monterade på fordonets sida får tändas för körning i låg hastighet framåt av fordonet upp till en högsta hastighet av 10 km/h, förutsatt att följande villkor är uppfyllda:

a) anordningarna ska aktiveras och avaktiveras manuellt med en separat strömbrytare,

b) om de aktiverats på så sätt får de lysa efter det att backväxeln urkopplats, och

- c) de ska automatiskt släckas om fordonets hastighet framåt överskrider 10 km/h, oavsett den separata strömbrytarens läge, och i detta fall ska de förbli släckta tills de avsiktligt tänds på nytt.

6.4.8 *Kontrollanordning*

Frivillig kontrollampa.

6.4.9 *Övriga krav*

Inga

6.5 **Lykta för körriktningsvisare** (Föreskrifter nr 6).

6.5.1 *Förekomst* (se figur nedan)

Obligatorisk. Lyktyperna för körriktningsvisare faller inom kategorierna (1, 1a, 1b, 2a, 2b, 5 och 6) vars montering på ett fordon utgör ett arrangemang ("A" och "B").

Arrangemang "A" ska tillämpas på alla motorfordon.

Arrangemang "B" ska endast tillämpas på släpvagnar.

6.5.2 *Antal*

Enligt arrangemanget.

6.5.3 *Arrangemang* (se figur nedan)

A: Två lyktor för främre körriktningsvisare av följande kategorier:

1 eller 1a eller 1b

om avståndet mellan kanten på den synliga ytan i referensaxelns riktning på denna lykta och kanten på den synliga ytan i referensaxelns riktning på halvljusstrålkastaren och/eller, i förekommande fall, den främre dimlyktan är minst 40 mm,

1a eller 1b

om avståndet mellan kanten på den synliga ytan i referensaxelns riktning på denna lykta och kanten på den synliga ytan i referensaxelns riktning på halvljusstrålkastaren och/eller, i förekommande fall, den främre dimlyktan är större än 20 mm och mindre än 40 mm,

1b

om avståndet mellan kanten på den synliga ytan i referensaxelns riktning på denna lykta och kanten på den synliga ytan i referensaxelns riktning på halvljusstrålkastaren och/eller, i förekommande fall, den främre dimlyktan är mindre än eller lika med 20 mm,

två lyktor för bakre körriktningsvisare (kategori 2a eller 2b),

två frivilliga lyktor (kategori 2a eller 2b) på alla fordon i kategorierna M₂, M₃, N₂ och N₃,

två lyktor för sidokörriktningsvisare i kategori 5 eller 6 (minimikrav):

5

för alla fordon av kategori M₁,

för fordon av kategorierna N₁, M₂ och M₃ som inte överstiger 6 meter i längd.

6

för alla fordon i kategorierna N₂ och N₃,

för fordon i kategorierna N₁, M₂ och M₃ som överstiger 6 meter i längd.

Det är alltid tillåtet att ersätta lyktorna för sidokörriktningsvisare i kategori 5 med lyktor för körriktningsvisare i kategori 6.

Maximalt tre valfria enheter i kategori 5 eller en valfri enhet i kategori 6 per sida på fordon i kategorierna M₂, M₃, N₂ och N₃ som är längre än 9 meter.

Där lyktor som kombinerar funktionerna hos lyktorna för främre körriktningsvisare (kategorierna 1, 1a och 1b) och lyktorna för sidokörriktningsvisare (kategori 5 eller 6) monteras, får ytterligare lyktor för sidokörriktningsvisare (kategori 5 eller 6) monteras för att uppfylla synlighetskraven i punkt 6.5.5.

B: Två lyktor för bakre körriktningsvisare (kategorierna 2a eller 2b).

två valfria lyktor (kategorierna 2a eller 2b) på alla fordon i kategorierna O₂, O₃ och O₄.

Maximalt tre valfria enheter i kategori 5 eller en valfri enhet i kategori 6 per sida på fordon i kategorierna O₂, O₃ och O₄ som är längre än 9 meter.

Om ett justerbart framljussystem monteras är det avstånd som ska övervägas för valet av kategori avståndet mellan den främre körriktningsvisarens lykta och den närmaste belysningsenheten i det läge som är närmast för att bidra till eller utföra en avbländning.

6.5.4 *Placering*

6.5.4.1 I sidled: den kant på den synliga ytan i referensaxelns riktning som ligger längst bort från fordonets längsgående mittplan får inte ligga mer än 400 mm från fordonets yttersta kant. Detta villkor ska inte tillämpas på de frivilliga bakre lyktorna.

Avståndet mellan de inre kanterna på de två synliga ytorna i referensaxlarnas riktning får inte vara mindre än 600 mm.

Detta avstånd får minskas till 400 mm när fordonets totala bredd är mindre än 1 300 mm.

6.5.4.2 I höjddled: över markytan.

6.5.4.2.1 Höjden hos den ljusavgivande ytan på lyktor för sidokörriktningsvisare i kategorierna 5 eller 6 får inte vara:

lägre än: 350 mm för fordon i kategorierna M₁ och N₁ och 500 mm för alla andra fordonskategorier där båda uppmätts från den lägsta punkten, och

högre än: 1 500 mm, uppmätt från den högsta punkten.

6.5.4.2.2 Höjden hos de lyktor för körriktningsvisare i kategorierna 1, 1a, 1b, 2a och 2b, som uppmätts i enlighet med punkt 5.8, får inte vara lägre än 350 mm eller högre än 1 500 mm.

6.5.4.2.3 Om fordonets konstruktion inte tillåter att de övre gränsvärden som uppmätts enligt ovan kan följas och om frivilliga lyktor inte installerats får de ökas till 2 300 mm för lyktor för sidokörriktningsvisare i kategorierna 5 och 6 och till 2 100 mm för lyktor för körriktningsvisare i kategorierna 1, 1a, 1b, 2a och 2b.

6.5.4.2.4 Om frivilliga lyktor installeras ska de placeras på en höjd som är förenlig med gällande krav i punkt 6.5.4.1, med lyktornas symmetri samt på ett vertikalt avstånd som är så stort som karosseriets form tillåter men inte mindre än 600 mm över de obligatoriska lyktorna.

6.5.4.3 I längdled (se figur nedan)

Avståndet mellan den ljusavgivande ytan hos lyktan för sidokörriktningsvisaren (kategorierna 5 och 6) och det tvärplan som utmärker den främre gränsen för fordonets totala längd får inte överstiga 1 800 mm.

Detta avstånd får emellertid inte överstiga 2 500 mm:

- för fordon i kategorierna M_1 och N_1 , och
- för alla övriga fordonskategorier om fordonets konstruktion gör det omöjligt att uppfylla de minsta synlighetsvinklarna.

Valfria sidokörriktningsvisare i kategori 5 ska monteras längs fordonets sida med jämna avstånd.

En valfri sidokörriktningsvisare i kategori 6 ska monteras i området mellan den första och sista fjärdedelen av en släpvagn.

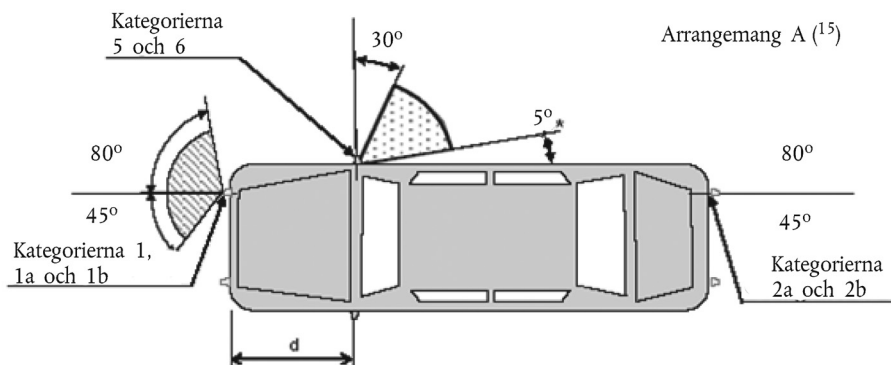
6.5.5 Geometrisk synlighet

6.5.5.1 Horisontella vinklar: (se figur nedan)

Vertikala vinklar: 15° över och under horisontalplanet för lyktor för körriktningsvisare i kategorierna 1, 1a, 1b, 2a, 2b och 5. Den vertikala vinkeln under horisontalplanet får minskas till 5° om lyktorna sitter mindre än 750 mm över markytan samt 30° över och 5° under horisontalplanet för lyktor för körriktningsvisare i kategori 6. Den vertikala vinkeln över horisontalplanet får minskas till 5° om de frivilliga bakre lyktorna sitter minst 2 100 mm över markytan.

Figur

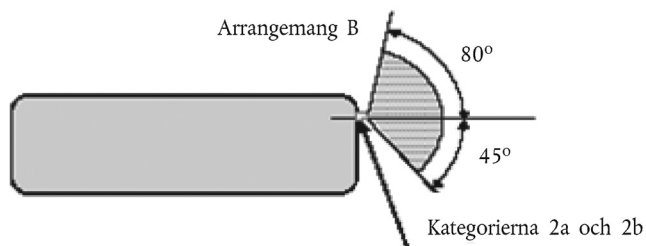
(Se punkt 6.5)



Värdet på 40° inåt för lyktor för körriktningsvisare i kategorierna 1, 1a eller 1b, vars underkant på den synliga ytan befinner sig lägre än 750 mm över markytan, får minskas till 20° under det horisontalplan som innehåller den här lyktans referensaxel.

För fordon i kategorierna M_1 och N_1 får värdet på 45° inåt för lyktor för körriktningsvisare i kategorierna 1, 1a eller 1b, vars underkant på den synliga ytan befinner sig lägre än 750 mm över markytan, minskas till 20° under det horisontalplan som innehåller den här lyktans referensaxel.

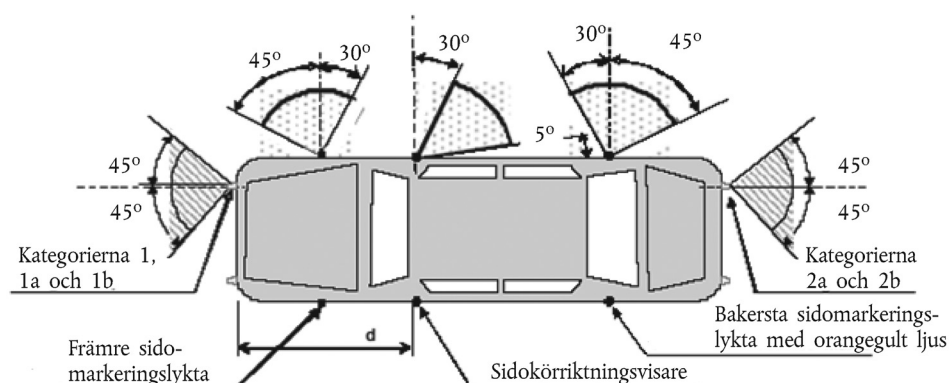
⁽¹⁵⁾ Det värde av 5° som ges för den döda synlighetsvinkeln bakom sidokörriktningsvisaren är ett övre gränsvärde. $d \leq 1,80$ m (för fordon i kategorierna M_1 och N_1 $d \leq 2,50$ m).



6.5.5.2 eller efter tillverkarens gottfinnande för fordon i kategorierna M_1 och N_1 ⁽¹⁶⁾:

Lyktor för främre och bakre körriktningsvisare såväl som lyktor för sidokörriktningsvisare:

Horisontella vinklar se figur nedan:



Värdet på 45° inåt för lyktor för körriktningsvisare i kategorierna 1, 1a eller 1b, vars underkant på den synliga ytan befinner sig lägre än 750 mm över markytan, får minskas till 20° under det horisontalplan som innehåller den här lyktans referensaxel.

Vertikala vinklar: 15° över och under horisontalplanet. Den vertikala vinkeln under horisontalplanet får minskas till 5° om lyktorna sitter lägre än 750 mm över markytan.

För att anses som synlig ska lyktan ge en fri sikt över den synliga ytan av minst 12,5 cm² utom för sidokörriktningsvisare i kategorierna 5 och 6. Den lysande yta hos varje reflektor som inte avger ljus ska uteslutas.

6.5.6 *Inställning*

Enligt tillverkarens installeringsinstruktioner, i förekommande fall.

6.5.7 *Elektriska anslutningar*

Lyktorna för körriktningsvisare ska tändas oberoende av de andra lyktorna. Alla lyktor för körriktningsvisare på den ena sidan av fordonet ska tändas och släckas med hjälp av ett manöverdon och ska blinka i fas.

⁽¹⁶⁾ Värdet 5° som för sidokörriktningsvisaren ges en död synbarhetsvinkel bakåt gäller som övre gräns, $d \leq 2,50$ m.

På fordon i kategorierna M₁ och N₁, som är mindre än 6 m långa och som är arrangerade så att de överensstämmer med punkt 6.5.5.2 ska sidomarkeringslyktorna med orangegult ljus, när de monterats, också blinka med samma frekvens (i fas) som lyktorna för körriktningssvisare.

6.5.8 *Kontrollanordning*

Funktionskontroll är obligatorisk för körriktningssvisarlyktor i kategorierna 1, 1a, 1b, 2a och 2b. Den kan ha en ljus- eller ljudsignal eller bådadera. Om den har en ljussignal ska det vara ett blinkande ljus som åtminstone i händelse av en felfunktion i någon av dessa körriktningssvisarlyktor antingen släcks eller förblir tänt utan att blinka eller uppvisar en märkbar förändring av blinkfrekvensen. Om den endast har en ljudsignal ska denna vara tydligt hörbar och åtminstone i händelse av en felfunktion i någon av dessa körriktningssvisarlyktor uppvisa en märkbar förändring av ljudfrekvensen.

Den ska aktiveras av en signal som avges enligt punkt 6.4.2 i föreskrifter nr 6 eller på något annat lämpligt sätt ⁽¹⁷⁾.

Om ett motorfordon är utrustat för att dra en släpvagn ska det vara försett med en särskild funktionskontroll i form av en ljussignal för lyktorna för körriktningssvisare på släpvagnen, om inte dragfordonets kontrollanordning medger att ett fel på vilka lyktor som helst för körriktningssvisare på den så bildade fordonskombinationen upptäcks.

För frivilliga lyktor för körriktningssvisare på motorfordon och släpvagnar ska funktionskontrollen inte vara obligatorisk.

6.5.9 *Övriga krav*

Ljuset ska vara ett blinkande ljus som blinkar 90 ± 30 gånger per minut.

Manövrering av ljussignalens manöverdon ska inom högst en sekund följas av ljusets tändning och inom högst en och en halv sekund av dess första släckning. Om ett motorfordon är utrustat för att dra en släpvagn ska manöverdonet för lyktorna för körriktningssvisare på dragfordonet också styra släpvagnens lyktor för körriktningssvisare. I händelse av ett annat fel än kortslutning i en lykta för körriktningssvisare ska de andra fortsätta att blinka, men blinkningsfrekvensen får i detta tillstånd vara annorlunda än den föreskrivna.

6.6 **Varningsblinkeras**

6.6.1 *Förekomst*

Obligatorisk.

Signalen ska avges genom att lyktorna för körriktningssvisare arbetar samtidigt i enlighet med kraven i punkt 6.5 ovan.

6.6.2 *Antal*

Enligt punkt 6.5.2.

6.6.3 *Arrangemang*

Enligt punkt 6.5.3.

6.6.4 *Placering*

6.6.4.1 I sidled: Enligt punkt 6.5.4.1.

6.6.4.2 I höjddled: Enligt punkt 6.5.4.2.

6.6.4.3 I längdled: Enligt punkt 6.5.4.3.

⁽¹⁷⁾ Se fotnot 14.

- 6.6.5 *Geometrisk synlighet*
Enligt punkt 6.5.5.
- 6.6.6 *Inställning*
Enligt punkt 6.5.6.
- 6.6.7 *Elektriska anslutningar*
- 6.6.7.1 Signalen ska manövreras med hjälp av ett separat manuellt manöverdon som gör det möjligt för alla lyktor för körriktningsvisare att blinka i fas.
- 6.6.7.2 Varningslyktan kan aktiveras automatiskt om ett fordon är inblandat i en kollision eller efter avaktivering av den nödstoppsignal som anges i punkt 6.22. I sådana fall får den stängas av manuellt.
- 6.6.7.3 På fordon i kategorierna M_1 och N_1 , som är mindre än 6 m långa och som har arrangemang så att de överensstämmer med punkt 6.5.5.2 ska sidomarkeringslyktorna med orangegult ljus, när de monterats, också blinka med samma frekvens (i fas) som lyktorna för körriktningsvisarna.
- 6.6.8 *Kontrollanordning*
Kontrollampa är obligatorisk. Blinkande varningsljus som kan fungera tillsammans med den (de) kontrollanordning(ar) som anges i punkt 6.5.8.
- 6.6.9 *Övriga krav*
Enligt anvisning i punkt 6.5.9. Om ett motordrivet fordon är utrustat för att dra en släpvagn ska manöverdonet för varningslyktan också kunna tända lyktorna för körriktningsvisare på släpvagnen. Varningslyktan ska kunna fungera även om den anordning som startar eller stoppar motorn står i ett läge som gör det omöjligt att starta motorn.
- 6.7 **Stopplykta** (Föreskrifter nr 7)
- 6.7.1 *Förekomst*
Anordningar i kategori S1 eller S2: obligatoriska på alla fordonskategorier.

Anordningar i kategori S3 eller S4: obligatoriska på fordon i kategorierna M_1 och N_1 , utom på chassin med hytt och fordon i kategori N_1 med öppet lastutrymme; frivilliga på övriga fordonskategorier.
- 6.7.2 *Antal*
Två anordningar i kategori S1 eller S2 och en anordning i kategori S3 eller S4 i alla fordonskategorier.
- 6.7.2.1 Utom om en anordning i kategori S3 eller S4 installeras får två frivilliga anordningar i kategori S1 eller S2 installeras på fordon i kategorierna M_2 , M_3 , N_2 , N_3 , O_2 , O_3 och O_4 .
- 6.7.2.2 Endast om fordonets längsgående mittplan inte är beläget på en fast karosseridel utan åtskiljer en eller två av fordonets rörliga delar (t.ex. dörrar) och saknar tillräckligt utrymme för att en enskild anordning i kategori S3 eller S4 ska kunna installeras på det längsgående mittplanet över sådana rörliga delar får antingen:

två anordningar i kategori S3 eller S4, typ "D", installeras eller

en anordning i kategori S3 eller S4 installeras på ett ställe som antingen till vänster eller till höger avviker från det längsgående mittplanet, eller

ett inbördes beroende lyktsystem i kategori S3 eller S4 får installeras.

6.7.3 *Arrangemang*
Inga särskilda krav.

6.7.4 *Placering*

6.7.4.1 I sidled:

För fordon i kategorierna M₁ och N₁:

För anordningar i kategori S1 eller S2 ska den punkt på den synliga ytan i referensaxelns riktning som ligger längst bort från fordonets längsgående mittplan inte ligga mer än 400 mm från fordonets yttersta kant.

För avståndet mellan de inre kanterna på de synliga ytorna i referensaxlarnas riktning finns inget särskilt krav.

För alla andra fordonskategorier:

För anordningar i kategori S1 eller S2 får avståndet mellan de inre kanterna på de synliga ytorna i referensaxlarnas riktning inte vara mindre än 600 mm. Detta avstånd får minskas till 400 mm om fordonets totala bredd är mindre än 1 300 mm.

För anordningar i kategori S3 eller S4: referenscentrum ska vara beläget på fordonets längsgående mittplan. Om de båda anordningarna i kategori S3 eller S4 installeras enligt punkt 6.7.2 ska de emellertid placeras så nära det längsgående mittplanet som möjligt, en på vardera sidan av detta plan.

När en lykta i kategori S3 eller S4 som avviker från det längsgående mittplanet tillåts enligt punkt 6.7.2 får denna avvikelse inte överstiga 150 mm från det längsgående mittplanet till lyktans referenscentrum.

6.7.4.2 I höjddled:

6.7.4.2.1 För anordningar i kategorierna S1 eller S2:

över markytan, inte mindre än 350 mm men inte mer än 1 500 mm (2 100 mm om karosseriets form gör det omöjligt att hålla sig inom 1 500 mm och om de valfria lyktorna inte installeras).

Om valfria lyktor installeras ska de placeras på en höjd som är förenlig med kraven för bredd och lyktornas symmetri samt på ett vertikalt avstånd som är så långt som karosseriets form gör det möjligt men inte mindre än 600 mm över de obligatoriska lyktorna.

6.7.4.2.2 För anordningar i kategori S3 eller S4 ska det horisontalplan som tangerar den synliga ytans nedre kant:

antingen inte ligga mer än 150 mm under det horisontalplan som tangerar den nedre kanten på bakrutans exponerade glasyta, eller inte vara mindre än 850 mm över markytan.

Det horisontalplan som tangerar den synliga ytans nedre kant på anordningar i kategori S3 eller S4 ska emellertid ligga över det horisontalplan som tangerar den synliga ytans övre kant på anordningar i kategori S1 eller S2.

6.7.4.3 I längdled:

6.7.4.4 För anordningar i kategori S1 eller S2: baktill på fordonet.

- 6.7.4.5 För anordningar i kategori S3 eller S4: inga särskilda krav.
- 6.7.5 *Geometrisk synlighet*
Horisontell vinkel:

För anordningar i kategori S1 eller S2: 45° till vänster och till höger om fordonets längsgående axel

För anordningar i kategori S3 eller S4: 10° till vänster och till höger om fordonets längsgående axel;

Vertikal vinkel:

För anordningar i kategori S1 eller S2: 15° över och under horisontalplanet. Den vertikala vinkeln under horisontalplanet får emellertid minska till 5° om lyktans höjd är mindre än 750 mm. Den vertikala vinkeln över horisontalplanet får minska till 5° om de valfria lyktorna inte sitter lägre än 2 100 mm över markytan.

För anordningar i kategori S3 eller S4: 10° över och 5° under horisontalplanet.
- 6.7.6 *Inställning*
Mot fordonets bakre del.
- 6.7.7 *Elektriska anslutningar*
- 6.7.7.1 Alla stopplyktor ska tändas samtidigt när bromssystemet avger den relevanta signal som definieras i föreskrifter nr 13 och 13-H.
- 6.7.7.2 Stopplyktorna behöver inte fungera om den anordning som startar och/eller stoppar motorn ligger i ett läge som gör det omöjligt för motorn att arbeta.
- 6.7.8 *Kontrollanordning*
Kontrollanordningen är frivillig men om den monteras ska denna kontrollanordning vara en funktionskontroll som består av en varningslampa med fast sken som tänds i händelse av felfunktion hos stopplyktorna.
- 6.7.9 *Övriga krav*
- 6.7.9.1 Anordningen i kategori S3 eller S4 får inte vara inbördes sammanbyggd med någon annan lykta.
- 6.7.9.2 Anordningen i kategori S3 eller S4 får installeras på utsidan eller insidan av fordonet.
- 6.7.9.2.1 Om den installeras på insidan av fordonet:

får det avgivna ljuset inte orsaka föraren obehag genom anordningar för indirekt sikt och/eller andra ytor på fordonet (dvs. bakrutan).
- 6.8 **Lykta för bakre registreringskylt** (Föreskrifter nr 4)
- 6.8.1 *Förekomst*
Obligatorisk.
- 6.8.2 *Antal*
Sådant att anordningen belyser registreringskyltens plats.
- 6.8.3 *Arrangemang*
Sådant att anordningen belyser registreringskyltens plats.

- 6.8.4 *Placering*
- 6.8.4.1 I sidled: sådan att anordningen belyser registreringsskyltens plats.
- 6.8.4.2 I höjddled: sådan att anordningen belyser registreringsskyltens plats.
- 6.8.4.3 I längdled: sådan att anordningen belyser registreringsskyltens plats.
- 6.8.5 *Geometrisk synlighet*
Sådan att anordningen belyser registreringsskyltens plats.
- 6.8.6 *Inställning*
Sådan att anordningen belyser registreringsskyltens plats.
- 6.8.7 *Elektriska anslutningar*
I enlighet med punkt 5.11.
- 6.8.8 *Kontrollanordning*
Kontrollanordningen är frivillig. Om den finns ska dess funktion utföras av den kontrollanordning som krävs för de främre och bakre positionslyktorna.
- 6.8.9 *Övriga krav*
När lyktan för den bakre registreringsskylten kombineras med den bakre positionslyktan, inbördes sammanbyggs med stopplyktan eller med den bakre dimlyktan får de fotometriska egenskaperna hos lyktan för den bakre registreringsskylten ändras medan stopplyktan eller den bakre dimlyktan lyser.
- 6.9 **Främre positionslykta** (Föreskrifter nr 7)
- 6.9.1 *Förekomst*
Obligatorisk på alla motorfordon.

Obligatorisk på släpvagnar som är mer än 1 600 mm breda.

Frivillig på släpvagnar som inte är mer än 1 600 mm breda.
- 6.9.2 *Antal*
Två
- 6.9.3 *Arrangemang*
Inga särskilda krav.
- 6.9.4 *Placering*
- 6.9.4.1 I sidled: den punkt på den synliga ytan i referensaxelns riktning som ligger längst bort från fordonets längsgående mittplan ska inte ligga mer än 400 mm från fordonets yttersta kant.

I fråga om en släpvagn ska den punkt på den synliga ytan i referensaxelns riktning som ligger längst bort från fordonets längsgående mittplan inte ligga mer än 150 mm från fordonets yttersta kant.

I fråga om avståndet mellan de inre kanterna på de synliga ytorna i referensaxlarnas riktning ska det:

för fordon i kategorierna M₁ och N₁: inga särskilda krav,

för alla andra fordonskategorier: minst 600 mm. Detta avstånd får minskas till 400 mm när fordonets totala bredd är mindre än 1 300 mm.

6.9.4.2 I höjddled: över markytan, minst 350 mm men inte mer än 1 500 mm (2 100 mm för fordon i kategorierna O₁ och O₂ eller om för några andra fordonskategorier karosseriets form gör det omöjligt att hålla sig inom 1 500 mm).

6.9.4.3 I längdled: ingen särskild instruktion.

6.9.4.4 När den främre positionslyktan och en annan lykta är inbördes sammanbyggda ska den andra lyktans synliga yta i referensaxelns riktning användas för att kontrollera överensstämmelsen med placeringskraven (punkterna 6.9.4.1–6.9.4.3).

6.9.5 *Geometrisk synlighet*

6.9.5.1 Horisontell vinkel för de båda positionslyktorna:

45° inåt och 80° utåt.

För fordon i kategorierna M₁ och N₁ får värdet på 45° inåt minskas till 20° under det horisontalplanet som innehåller den här lyktans referensaxel, om underkanten på lyktans synliga yta befinner sig lägre än 750 mm över markytan.

I fråga om släpvagnar får vinkeln inåt minskas till 5°.

Vertikal vinkel: 15° över och under horisontalplanet. Den vertikala vinkeln under horisontalplanet får minskas till 5° i fråga om lyktor som sitter mindre än 750 mm över markytan.

6.9.5.2 För fordon i kategorierna M₁ och N₁ och som ett alternativ till punkt 6.9.5.1 efter tillverkarens eller dennes befullmäktigade ombuds gottfinnande och endast om en sidomarkeringslykta installeras på fordonet.

Horisontell vinkel: 45° utåt till 45° inåt.

Om underkanten på lyktans synliga yta befinner sig lägre än 750 mm över markytan, får värdet på 45° inåt minskas till 20° under det horisontalplanet som innehåller den här lyktans referensaxel.

Vertikal vinkel: 15° över och under horisontalplanet. Den vertikala vinkeln under horisontalplanet får minskas till 5° om lyktorna sitter mindre än 750 mm över markytan.

För att anses som synlig ska lyktan ge en fri sikt över den synliga ytan av minst 12,5 cm². Det område för lysande yta hos varje reflektor som inte avger ljus ska uteslutas.

6.9.6 *Inställning*

Framåt

6.9.7 *Elektriska anslutningar*

I enlighet med punkt 5.11.

Om en främre positionslykta är inbördes sammanbyggd med en körriktningsvisare får den elektriska anslutningen för den främre positionslyktan på relevant sida av fordonet, eller den del som är inbördes sammanbyggd, vara utformad så att den är släckt när körriktningsvisaren används (både när körriktningsvisaren är tänd och släckt).

- 6.9.8 *Kontrollanordning*
Obligatorisk kontrollampa. Denna kontrollanordning ska avge ett fast sken och inte krävas om instrumentpanelsbelysningen endast kan tändas samtidigt med de främre positionslyktorna.
- 6.9.9 *Övriga krav*
- 6.9.9.1 Om den främre positionslyktan innehåller en eller flera generatorer för infraröd strålning, tillåts den (de) endast att aktiveras när strålkastaren på samma sida av fordonet tänds och fordonet rör sig framåt. Om den främre positionslyktan eller strålkastaren på samma sida upphör att fungera, ska generatorm(erna) för infraröd strålning automatiskt släckas.
- 6.9.9.2 Om ett justerbart framljussystem som avger kurvlyjus installeras får den främre positionslyktan vridas tillsammans med en belysningsenhet med vilken den är inbördes sammanbyggd.
- 6.10 **Bakre positionslykta** (Föreskrifter nr 7)
- 6.10.1 *Förekomst*
Anordningar i kategori R, R1 eller R2: Obligatorisk.
- 6.10.2 *Antal*
Två
- 6.10.2.1 Utom i det fall när breddmarkeringslyktor installeras får två frivilliga positionslyktor installeras på alla fordon i kategorierna M₂, M₃, N₂, N₃, O₂, O₃ och O₄.
- 6.10.3 *Arrangemang*
Inga särskilda krav
- 6.10.4 *Placering*
- 6.10.4.1 I sidled: den punkt på den synliga ytan i referensaxelns riktning som ligger längst bort från fordonets längsgående mittplan får inte ligga mer än 400 mm från fordonets yttersta kant. Detta villkor ska inte tillämpas på frivilliga baklyktor.
- I fråga om avståndet mellan de inre kanterna på de synliga ytorna i referensaxlarnas riktning ska det:
- för fordon i kategorierna M₁ och N₁: inte finnas några särskilda krav,
- för alla andra fordonskategorier: inte vara mindre än 600 mm. Detta avstånd får minskas till 400 mm när fordonets totala bredd är mindre än 1 300 mm.
- 6.10.4.2 I höjddled: över markytan, inte mindre än 350 mm men inte mer än 1 500 mm (2 100 mm om karosseriets form gör det omöjligt att hålla sig inom 1 500 mm och om de frivilliga lyktorna inte installeras). Om frivilliga lyktor installeras ska de placeras på en höjd som är förenlig med gällande krav i punkt 6.5.4.1, med lyktornas symmetri samt på ett vertikalt avstånd som är så stort som karosseriets form tillåter men inte mindre än 600 mm över de obligatoriska lyktorna.

6.10.4.3 I längdled: baktill på fordonet.

6.10.5 *Geometrisk synlighet*

6.10.5.1 Horisontell vinkel: 45° inåt och 80° utåt.

Vertikal vinkel: 15° över och under horisontalplanet. Den vertikala vinkeln under horisontalplanet får minskas till 5° i fråga om lyktor som sitter mindre än 750 mm över markytan. Den vertikala vinkeln över horisontalplanet får minskas till 5° om de frivilliga lyktorna inte sitter lägre än 2 100 mm över markytan.

6.10.5.2 För fordon i kategorierna M₁ och N₁ och som ett alternativ till punkt 6.10.5.1 efter tillverkarens eller dennes befullmäktigade ombuds gottfinnande och endast om en sidomarke-ringslykta installeras på fordonet.

Horisontell vinkel: 45° utåt till 45° inåt.

Vertikal vinkel: 15° över och under horisontalplanet. Den vertikala vinkeln under horisontalplanet får minskas till 5° om lyktorna sitter mindre än 750 mm över markytan.

För att anses som synlig ska lyktan ge en fri sikt över den synliga ytan av minst 12,5 cm². Det område för lysande yta hos varje reflektor som inte avger ljus ska uteslutas.

6.10.6 *Inställning*

Bakåt

6.10.7 *Elektriska anslutningar*

I enlighet med punkt 5.11

Om en bakre positionslykta är inbördes sammanbyggd med en körriktningvisare får den elektriska anslutningen för den bakre positionslyktan på relevant sida av fordonet, eller den del som är inbördes sammanbyggd, vara utformad så att den är släckt när körriktningvisaren används (både när körriktningvisaren är tänd och släckt).

6.10.8 *Kontrollanordning*

Obligatorisk kontrollampa. Den ska kombineras med de främre positionslyktornas.

6.10.9 *Övriga krav*

Inga

6.11 **Bakre dimlykta** (Föreskrifter nr 38)

6.11.1 *Förekomst*

Anordningar i kategori F, F1 eller F2: Obligatorisk.

6.11.2 *Antal*

En eller två

6.11.3 *Arrangemang*

Inga särskilda krav

6.11.4 *Placering*

6.11.4.1 I sidled: om det endast finns en bakre dimlykta ska den sitta på motsatt sida om fordonets längsgående mittplan i förhållande till det trafiksystem som gäller i registreringslandet, medan referenscentrum också får vara beläget på fordonets längsgående mittplan.

- 6.11.4.2 I höjddled: inte mindre än 250 mm men inte mer än 1 000 mm över markytan. För (terränggående) fordon i kategori N₃G får den högsta höjden ökas till 1 200 mm.
- 6.11.4.3 I längdled: baktill på fordonet.
- 6.11.5 *Geometrisk synlighet*
Definieras av vinklarna α och β enligt punkt 2.13:
 $\alpha = 5^\circ$ uppåt och 5° nedåt,
 $\beta = 25^\circ$ till höger och till vänster.
- 6.11.6 *Inställning*
Bakåt
- 6.11.7 *Elektriska anslutningar*
Dessa ska vara sådana att:
- 6.11.7.1 Den (de) bakre dimlyktan(orna) kan inte tändas om inte helljuset, halvljuset eller de främre dimlyktorna är tända.
- 6.11.7.2 Den (de) bakre dimlyktan(orna) släckas oberoende av någon annan lykta.
- 6.11.7.3 Ettdera av följande gäller:
- 6.11.7.3.1 den (de) bakre dimlyktan(orna) kan fortsätta att lysa tills positionslyktorna släcks och den (de) bakre dimlyktan(orna) ska därefter förbli släckt(a) tills den (de) avsiktligt tänds på nytt,
- 6.11.7.3.2 en varningssignal, minst en ljudsignal, ska avges vid sidan av den obligatoriska kontrollanordningen (punkt 6.11.8) om tändningen avslås eller tändningsnyckeln uttas och förardörren öppnas, oavsett om lyktorna i (punkt 6.11.7.1) är tända eller släckta medan den bakre dimlyktans strömbrytare befinner sig i "på"-läget.
- 6.11.7.4 Utöver vad som föreskrivs i punkterna 6.11.7.1, 6.11.7.3 och 6.11.7.5 får inte den (de) bakre dimlyktans(ornas) funktion påverkas när någon annan lykta tänds eller släcks.
- 6.11.7.5 Ett dragmotorfordons bakre dimlykta(or) får släckas automatiskt när en släpvagn är tillkopplad och släpvagnens bakre dimlykta(or) är aktiverad(e).
- 6.11.8 *Kontrollanordning*
Obligatorisk kontrollampa. En oberoende varningslampa med fast sken.
- 6.11.9 *Övriga krav*
I samtliga fall ska avståndet mellan den bakre dimlyktan och varje stopplykta vara större än 100 mm.
- 6.12 **Parkeringslykta** (Föreskrifter nr 77 eller 7)
- 6.12.1 *Förekomst*
Frivillig på motorfordon vars längd inte överstiger 6 m och vars bredd inte överstiger 2 m
På alla andra fordon, förbjuden.

- 6.12.2 *Antal*
Enligt arrangemanget.
- 6.12.3 *Arrangemang*
Antingen två lyktor framtill och två lyktor baktill eller en lykta på varje sida.
- 6.12.4 *Placering*
- 6.12.4.1 I sidled: den punkt på den synliga ytan i referensaxelns riktning som ligger längst bort från fordonets längsgående mittplan ska inte ligga mer än 400 mm från fordonets yttersta kant.

Om det dessutom finns två lyktor ska de sitta på fordonets båda sidor.
- 6.12.4.2 I höjddled:

För fordon i kategorierna M_1 och N_1 : inga särskilda krav.

För alla andra fordonskategorier: över markytan, inte mindre än 350 mm men inte mer än 1 500 mm (2 100 mm om karosseriets form gör det omöjligt att hålla sig inom 1 500 mm).
- 6.12.4.3 I längdled: inga särskilda krav.
- 6.12.5 *Geometrisk synlighet*
Horisontell vinkel: 45° utåt, framåt och bakåt.

Vertikal vinkel: 15° över och under horisontalplanet. Den vertikala vinkeln under horisontalplanet får emellertid minskas till 5° om lyktans höjd är mindre än 750 mm.
- 6.12.6 *Inställning*
Sådan att lyktorna uppfyller synlighetskraven framåt och bakåt.
- 6.12.7 *Elektriska anslutningar*
Anslutningen ska göra det möjligt att parkeringslyktan(or)na på samma sida om fordonet tänds oberoende av några andra lyktor.

Parkeringslyktan(or)na och, i förekommande fall, främre och bakre positionslyktor enligt punkt 6.12.9 nedan ska kunna fungera även om den anordning som startar motorn befinner sig i ett läge som gör det omöjligt för motorn att arbeta. En anordning som automatiskt avaktiverar dessa lyktor som en funktion av tid är förbjuden.
- 6.12.8 *Kontrollanordning*
Frivillig kontrollampa. Om det finns en sådan får det inte vara möjligt att förväxla den med kontrollanordningen för de främre och bakre positionslyktorna.
- 6.12.9 *Övriga krav*
Funktionen hos denna lykta kan också åstadkommas genom att de främre och bakre positionslyktorna tänds samtidigt på samma sida av fordonet. I detta fall anses de lyktor som uppfyller kraven för främre eller bakre (sido-)positionslyktor uppfylla kraven för parkeringslyktor.
- 6.13 **Breddmarkeringslykta** (Föreskrifter nr 7)

- 6.13.1 *Förekomst*
Anordningar i kategori A eller AM (synliga framifrån) och anordningar i kategori R, R₁, R₂, RM₁ eller RM₂ (synliga bakifrån):

Obligatorisk på fordon vars bredd överstiger 2,10 m. Frivillig på fordon vars bredd ligger mellan 1,80 och 2,10 m. På chassin med hytt är de bakre breddmarkeringslyktorna frivilliga.
- 6.13.2 *Antal*

Två synliga framifrån och två synliga bakifrån.

Frivilligt: ytterligare lyktor får monteras enligt följande:
- två synliga framifrån, och
 - två synliga bakifrån.
- 6.13.3 *Arrangemang*

Inga särskilda krav
- 6.13.4 *Placering*
- 6.13.4.1 I sidled:

Framtill och baktill: så nära fordonets yttersta kant som möjligt. Detta villkor anses uppfyllt när den punkt på den synliga ytan i referensaxelns riktning som ligger längst bort från fordonets längsgående mittplan inte ligger mer än 400 mm från fordonets yttersta kant.
- 6.13.4.2 I höjddled:

Framtill: Motorfordon – det horisontalplan som tangerar den övre kanten på anordningens synliga yta i referensaxelns riktning får inte vara lägre än det horisontalplan som tangerar den övre kanten på vindrutans genomskinliga del.

Släp- och påhängsvagnar – den högsta höjd som är förenlig med kraven på fordonets bredd, konstruktion och funktion och på symmetri för lyktorna.

Baktill: Den högsta höjd som är förenlig med kraven på fordonets bredd, konstruktion och funktion och på symmetri för lyktorna.

Både valfria och obligatoriska (beroende på vad som är tillämpligt) lyktor ska monteras så vitt skilda åt i höjddled som är genomförbart och överensstämmer med fordonets konstruktions-/drifts krav och lyktornas symmetri.
- 6.13.4.3 I längdled, inga särskilda krav.

De tilläggslyktor som är synliga framifrån så som anges i punkt 6.13.4.2 så nära baksidan som är genomförbart. Avståndet mellan de tilläggslyktorna och fordonets baksida får inte överstiga 400 mm.
- 6.13.5 *Geometrisk synlighet*

Horisontell vinkel: 80° utåt.

Vertikal vinkel: 5° över och 20° under horisontalplanet.
- 6.13.6 *Inställning*

Sådan att lyktorna uppfyller synlighetskraven framåt och bakåt.
- 6.13.7 *Elektriska anslutningar*

I enlighet med punkt 5.11

- 6.13.8 *Kontrollanordning*
Frivillig kontrollanordning. Om den finns ska dess funktion utföras av den kontrollanordning som krävs för främre och bakre positionslyktor.
- 6.13.9 *Övriga krav*
Förutsatt att alla andra krav uppfylls får de obligatoriska eller valfria lyktor som är synliga framifrån och de obligatoriska eller valfria lyktor som är synliga bakifrån på samma sida av fordonet kombineras i en anordning.

Två av de lyktor som är synliga bakifrån får grupperas, kombineras eller sammanbyggas inbördes i enlighet med punkt 5.7.

Placeringen av en breddmarkeringslykta i förhållande till motsvarande positionslykta ska vara sådan att avståndet mellan projektionerna på ett vertikalt tvärplan av de punkter som ligger närmast varandra på de båda ifrågavarande lyktornas synliga ytor i respektive referensaxlars riktning inte är mindre än 200 mm.
- 6.14 **Bakre reflektor, icke-triangelformad** (Föreskrifter nr 3)
- 6.14.1 *Förekomst*
Obligatorisk på motorfordon.

Frivillig på släpvagnar, förutsatt att de är grupperade tillsammans med andra bakre ljussignalanordningar.
- 6.14.2 *Antal*
Två, vars prestanda ska uppfylla kraven för reflektorer av klass IA eller IB i föreskrifter nr 3. Ytterligare reflekterande anordningar och material (inkl. två reflektorer som inte uppfyller punkt 6.14.4 nedan) tillåts, förutsatt att de inte försämrar de obligatoriska belysnings- och ljussignalanordningarnas prestanda.
- 6.14.3 *Arrangemang*
Inga särskilda krav
- 6.14.4 *Placering*
- 6.14.4.1 I sidled: den punkt på den lysande ytan som ligger längst bort från fordonets längsgående mittplan får inte ligga mer än 400 mm från fordonets yttersta kant.

I fråga om avståndet mellan de inre kanterna på de synliga ytorna i referensaxlarnas riktning ska det:

för fordon i kategorierna M_1 och N_1 : inte finnas några särskilda krav,

för alla andra fordonskategorier: inte vara mindre än 600 mm. Detta avstånd får minskas till 400 mm när fordonets totala bredd är mindre än 1 300 mm.
- 6.14.4.2 I höjddled: inte mindre än 250 mm, inte mer än 900 mm över markytan (inte mer än 1 200 mm om den är grupperad med baklyktor, 1 500 mm om karosseriets form gör det omöjligt att hålla sig inom 900 mm respektive 1 200 mm).
- 6.14.4.3 I längdled: baktill på fordonet.
- 6.14.5 *Geometrisk synlighet*
Horisontell vinkel: 30° inåt och utåt.

Vertikal vinkel: 10° över och under horisontalplanet. Den vertikala vinkeln under horisontalplanet får minskas till 5° om en reflektor sitter mindre än 750 mm över markytan.

- 6.14.6 *Inställning*
Bakåt
- 6.14.7 *Övriga krav*
Reflektorns lysande yta får ha delar gemensamma med den synliga ytan i varje annan baklykta.
- 6.15 **Bakre reflektor, triangelformad** (Föreskrifter nr 3)
- 6.15.1 *Förekomst*
Obligatorisk på släpvagnar.

Förbjuden på motorfordon.
- 6.15.2 *Antal*
Två, vars prestanda ska uppfylla kraven för reflektorer av klass IIIA eller IIIB i föreskrifter nr 3. Ytterligare reflekterande anordningar och material (inkl. två reflektorer som inte uppfyller punkt 6.14.4 nedan) tillåts, förutsatt att de inte försämrar de obligatoriska belysnings- och ljussignalanordningarnas prestanda.
- 6.15.3 *Arrangemang*
Triangelns spets ska vara riktad uppåt.
- 6.15.4 *Placering*
- 6.15.4.1 I sidled: den punkt på den lysande ytan som ligger längst bort från fordonets längsgående mittplan får inte ligga mer än 400 mm från fordonets yttersta kant.

Reflektorernas inre kanter får inte ligga mindre än 600 mm från varandra. Detta avstånd får minskas till 400 mm när fordonets totala bredd är mindre än 1 300 mm.
- 6.15.4.2 I höjddled: inte mindre än 250 mm, inte mer än 900 mm över markytan (inte mer än 1 200 mm om den är grupperad med baklykta), 1 500 mm om karosseriets form gör det omöjligt att hålla sig inom 900 mm respektive 1 200 mm).
- 6.15.4.3 I längdled: baktill på fordonet.
- 6.15.5 *Geometrisk synlighet*
Horisontell vinkel: 30° inåt och utåt.

Vertikal vinkel: 15° över och under horisontalplanet. Den vertikala vinkeln under horisontalplanet får minskas till 5° om en reflektor sitter mindre än 750 mm över markytan.
- 6.15.6 *Inställning*
Bakåt
- 6.15.7 *Övriga krav*
Reflektorns lysande yta får ha delar gemensamma med den synliga ytan i varje annan baklykta.
- 6.16 **Främre reflektor, icke-triangelformad** (Föreskrifter nr 3)
- 6.16.1 *Förekomst*
Obligatorisk på släpvagnar.

Obligatorisk på motorfordon där alla framåtriktade lyktor har nedfällbara reflektorer.

Valfri på andra motorfordon.

6.16.2 *Antal*

Två, vars prestanda ska uppfylla kraven för reflektorer av klass IA eller IB i föreskrifter nr 3. Ytterligare reflekterande anordningar och material (inkl. två reflektorer som inte uppfyller punkt 6.14.4 nedan) tillåts, förutsatt att de inte försämrar de obligatoriska belysnings- och ljussignalanordningarnas prestanda.

6.16.3 *Arrangemang*

Inga särskilda krav

6.16.4 *Placering*

6.16.4.1 I sidled: den punkt på den lysande ytan som ligger längst bort från fordonets längsgående mittplan får inte ligga mer än 400 mm från fordonets yttersta kant.

I fråga om en släpvagn får den punkt på den lysande ytan som ligger längst bort från fordonets längsgående mittplan inte ligga mer än 150 mm från fordonets yttersta kant.

I fråga om avståndet mellan de inre kanterna på de två synliga ytorna i referensaxlarnas riktning ska det:

för fordon i kategorierna M_1 och N_1 : inte finnas några särskilda krav,

för alla andra fordonskategorier: inte vara mindre än 600 mm. Detta avstånd får minskas till 400 mm när fordonets totala bredd är mindre än 1 300 mm.

6.16.4.2 I höjddled: över markytan, inte mindre än 250 mm men inte mer än 900 mm (1 500 mm om karosseriets form gör det omöjligt att hålla sig inom 900 mm).

6.16.4.3 I längdled: framtill på fordonet.

6.16.5 *Geometrisk synlighet*

Horisontell vinkel, 30° inåt och utåt. I fråga om släpvagnar får vinkeln inåt minskas till 10°. Om denna vinkel på grund av släpvagnarnas konstruktion inte kan erhållas med hjälp av de obligatoriska reflektorerna ska ytterligare (kompletterande) reflektorer monteras som tillsammans med de obligatoriska reflektorerna utan breddbegränsning (punkt 6.16.4.1) ska ge den erforderliga synlighetsvinkeln.

Vertikal vinkel: 10° över och under horisontalplanet. Den vertikala vinkeln under horisontalplanet får minskas till 5° om en reflektor sitter mindre än 750 mm över markytan.

6.16.6 *Inställning*

Framåt

6.16.7 *Övriga krav*

Reflektorns lysande yta får ha delar gemensamma med den synliga ytan i varje annan framlykta.

- 6.17 **Sidoreflektor, icke-triangelformad** (Föreskrifter nr 3)
- 6.17.1 *Förekomst*
- Obligatorisk: På alla motorfordon vars längd överstiger 6 m.
På alla släpvagnar.
- Valfri: På de motorfordon vars längd inte överstiger 6 m.
- 6.17.2 *Antal*
- Sådant att kraven för placering i längdled uppfylls. Dessa anordningars prestanda ska uppfylla kraven för reflektorer i klass IA eller IB i föreskrifter nr 3. Ytterligare reflekterande anordningar och material (inkl. två reflektorer som inte uppfyller punkt 6.17.4 nedan) tillåts, förutsatt att de inte försämrar de obligatoriska belysnings- och ljussignalanordningarnas prestanda.
- 6.17.3 *Arrangemang*
- Inga särskilda krav
- 6.17.4 *Placering*
- 6.17.4.1 I sidled: inga särskilda krav
- 6.17.4.2 I höjddled: inte mindre än 250 mm, inte mer än 900 mm över markytan (inte mer än 1 200 mm om den är grupperad med andra lyktor, 1 500 mm om karosseriets form gör det omöjligt att hålla sig inom 900 mm respektive 1 200 mm eller om förekomsten av en anordning inte är obligatorisk enligt punkt 6.17.1).
- 6.17.4.3 I längdled: Minst en sidoreflektor ska vara monterad på fordonets mittersta tredjedel och sidoreflektorn längst fram ska inte sitta längre bort än 3 m från framsidan.
- Avståndet mellan två intill varandra placerade sidoreflektorer ska inte överstiga 3 m. Detta gäller emellertid inte fordon i kategorierna M_1 och N_1 .
- Om fordonets konstruktion, utformning eller användning gör det omöjligt att uppfylla ett sådant krav får detta avstånd ökas till 4 m. Avståndet mellan den bakersta sidoreflektorn och fordonets baksida får inte överstiga 1 m.
- För motorfordon vars längd inte överstiger 6 m är det emellertid tillräckligt att ha en sidoreflektor monterad inom den första tredjedelen och/eller en inom den sista tredjedelen av fordonets längd. För motorfordon i kategori M_1 vars längd överstiger 6 m, men inte 7 m, behövs bara en sidoreflektor som ska sitta högst 3 m från framsidan och en som ska sitta inom den sista tredjedelen av fordonets längd.
- 6.17.5 *Geometrisk synlighet*
- Horisontell vinkel: 45° framåt och bakåt.
- Vertikal vinkel: 10° över och under horisontalplanet. Den vertikala vinkeln under horisontalplanet får minskas till 5° om en reflektor sitter mindre än 750 mm över markytan.
- 6.17.6 *Inställning*
- I sidled
- 6.17.7 *Övriga krav*
- Reflektorns lysande yta får ha delar gemensamma med den synliga ytan i varje annan sidolykta.

6.18 Sidomarkeringslykter (Föreskrifter nr 91)**6.18.1 Förekomst**

Obligatorisk: På alla fordon vars längd överstiger 6 m, utom för chassin med hytt.

Sidomarkeringslykta av typ SM1 ska användas på fordon av alla kategorier; sidomarkeringslykter av typ SM2 får emellertid användas på fordon i kategori M₁.

På fordon i kategorierna M₁ och N₁ med en längd som är mindre än 6 m ska dessutom sidomarkeringslykter användas, om de kompletterar de sänkta kraven på geometrisk synlighet för de främre positionslykter som överensstämmer med punkt 6.9.5.2 och de bakre positionslykter som överensstämmer med punkt 6.10.5.2.

Valfri: På alla andra fordon.

Sidomarkeringslykter av typerna SM1 eller SM2 får användas.

6.18.2 Lägsta antal per sida

Sådant att reglerna för längsgående placering uppfylls.

6.18.3 Arrangemang

Inga särskilda anvisningar.

6.18.4 Placering**6.18.4.1 I sidled: inga särskilda anvisningar.****6.18.4.2 I höjddled: över markytan, inte mindre än 250 mm men inte mer än 1 500 mm (2 100 mm om karosseriets form gör det omöjligt att hålla sig inom 1 500 mm).****6.18.4.3 I längdled: minst en sidomarkeringslykta ska vara monterad på fordonets mittersta tredjedel och sidomarkeringslyktan längst fram ska inte sitta längre bort än 3 m från framsidan. Avståndet mellan två intill varandra placerade sidomarkeringslykter får inte överstiga 3 m. Om fordonets konstruktion, utformning eller användning gör det omöjligt att uppfylla ett sådant krav får detta avstånd ökas till 4 m.**

Avståndet mellan den bakersta sidomarkeringslyktan och fordonets baksida får inte överstiga 1 m.

För motorfordon vars längd inte överstiger 6 m och för chassin med hytt är det emellertid tillräckligt att ha en sidomarkeringslykta monterad inom den första tredjedelen och/eller en inom den sista tredjedelen av fordonets längd. För motorfordon i kategori M₁ vars längd överstiger 6 m, men inte 7 m, behövs bara en sidoreflektor som ska sitta högst 3 m från framsidan och en som ska sitta inom den sista tredjedelen av fordonets längd.

6.18.5 Geometrisk synlighet

Horisontell vinkel: 45° framåt och bakåt; för fordon på vilka installering av sidomarkeringslykter är frivillig kan emellertid detta värde minskas till 30°.

Om fordonet är utrustat med sidomarkeringslykter som används för att komplettera den minskade geometriska synligheten hos de främre och bakre lykter för körriktningsvisare som överensstämmer med punkt 6.5.5.2 och/eller de positionslykter som överensstämmer med punkterna 6.9.5.2 och 6.10.5.2 är vinklarna 45° mot fordonets fram- och baksidor och 30° mot fordonets mitt (se figur i punkt 6.5.5.2 ovan).

Vertikal vinkel: 10° över och under horisontalplanet. Den vertikala vinkeln under horisontalplanet får minskas till 5° om en sidomarkeringslykta sitter mindre än 750 mm över markytan.

6.18.6 *Inställning*

I sidled

6.18.7 *Elektriska anslutningar*

På fordon i kategorierna M₁ och N₁ och med en längd mindre än 6 m får sidomarkeringslyktor med orangegult ljus kopplas för blinkning, förutsatt att detta blinkande ligger i fas med och i samma frekvens som lyktorna för körriktningsvisare på samma sida av fordonet.

För alla andra fordonskategorier: inga särskilda anvisningar.

6.18.8 *Kontrollanordning*

Valfri kontrollanordning. Om den finns ska dess funktion utföras av den kontrollanordning som krävs för de främre och bakre positionslyktorna.

6.18.9 *Övriga krav*

När den bakersta sidomarkeringslyktan är kombinerad med den bakre positionslyktan, inbördes sammanbyggd med den bakre dimlyktan eller med stopplyktan, får sidomarkeringslyktans fotometriska egenskaper ändras medan den bakre dimlyktan eller stopplyktan lyser.

Bakre sidomarkeringslyktor ska avge orangegult ljus om de blinkar tillsammans med den bakre lyktan för körriktningsvisare.

6.19 **Varsellykta** (Föreskrifter nr 87) ⁽¹⁸⁾

6.19.1 *Förekomst*

Obligatorisk på motorfordon. Förbjuden på släpvagnar.

6.19.2 *Antal*

Två

6.19.3 *Arrangemang*

Inga särskilda krav

6.19.4 *Placering*

6.19.4.1 I sidled: avståndet mellan de inre kanterna på de synliga ytorna i referensaxlarnas riktning får inte vara mindre än 600 mm.

Detta avstånd får minskas till 400 mm om fordonets totala bredd är mindre än 1 300 mm.

6.19.4.2 I höjddled: över markytan inte mindre än 250 mm men inte mer än 1 500 mm.

6.19.4.3 I längdled: framtill på fordonet. Detta krav ska anses uppfyllt om det avgivna ljuset inte orsakar föraren obehag vare sig direkt eller indirekt genom anordningarna för indirekt sikt och/eller genom andra reflekterande ytor på fordonet.

6.19.5 *Geometrisk synlighet*

Horisontellt: utåt 20° och inåt 20°.

Vertikalt: uppåt 10° och nedåt 10°.

⁽¹⁸⁾ De avtalsslutande parter som inte tillämpar föreskrifter nr 87 får förbjuda förekomsten av varsellyktor (som anges i punkt 5.22) med utgångspunkt i nationell lagstiftning.

- 6.19.6 *Inställning*
Framåt
- 6.19.7 *Elektriska anslutningar*
- 6.19.7.1 Varsellyktorna ska tändas automatiskt när den anordning som startar och/eller stoppar motorn (framdrivningssystemet) är i ett läge som gör det möjligt för motorn (framdrivningssystemet) att arbeta. Varsellyktorna får dock vara släckta om
- 6.19.7.1.1 automatlådans växelväljare befinner sig i läge "P" (parkering), eller
- 6.19.7.1.2 parkeringsbromsen är aktiverad, eller
- 6.19.7.1.3 innan fordonet satts i rörelse för första gången efter varje manuell aktivering av framdrivningssystemet.
- 6.19.7.2 Varsellyktorna får släckas automatiskt när fordonets hastighet inte överskrider 10 km/h under förutsättning att de tänds automatiskt när fordonets hastighet överskrider 10 km/h eller om fordonet har rört sig längre än 100 m och de är tända tills de släcks av föraren.
- 6.19.7.3 Varsellyktan ska släckas automatiskt när den anordning som startar och/eller stoppar motorn (framdrivningssystemet) är i ett läge som gör det möjligt för motorn (framdrivningssystemet) att arbeta eller om de främre dimlyktorna eller strålkastarna tänds utom när de senare används för att med korta mellanrum avge upprepade ljusvarningssignaler⁽¹⁹⁾.
- 6.19.7.4 De lyktor som avses i punkt 5.11 tänds inte när varsellyktorna tänds, förutom när varsellyktorna används enligt punkt 6.2.7.6.2.
- 6.19.7.5 Om avståndet mellan den främre körriktningvisaren och varsellyktan är 40 mm eller mindre, ska de elektriska anslutningarna till varsellyktorna på relevant sida av fordonet vara sådana att varsellyktorna antingen
- a) släcks, eller
- b) ljusstyrkan minskar när de främre körriktningvisarna aktiveras (oavsett om de blinkar eller är släckta).
- 6.19.7.6 Om en körriktningvisare är inbördes sammanbyggd med en varsellykta, ska de elektriska anslutningarna till varsellyktorna på relevant sida av fordonet vara sådana att varsellyktorna släcks körriktningvisarna aktiveras (oavsett om de blinkar eller är släckta).
- 6.19.8 *Kontrollanordning*
Frivillig kontrollampa.
- 6.19.9 *Övriga bestämmelser*
Inga
- 6.20 **Kurvtagningsslykta** (Föreskrifter nr 119)
- 6.20.1 *Förekomst*
Frivillig på motorfordon.

⁽¹⁹⁾ Nya fordonstyper som inte uppfyller denna bestämmelse kan fortsättningsvis godkännas fram till 18 månader efter ikraftträdandet av supplement 4 till ändringsserie 03.

- 6.20.2 *Antal*
Två
- 6.20.3 *Arrangemang*
Inga särskilda krav
- 6.20.4 *Placering*
- 6.20.4.1 I sidled: en kurvtagningsslykta ska monteras på varje sida av fordonets längsgående mittplan.
- 6.20.4.2 I längdled: inte längre bort från framsidan än 1 000 mm.
- 6.20.4.3 I höjddled: minst: Inte mindre än 250 mm över markytan,

högst: Inte mer än 900 mm över markytan.
- Ingen punkt på den synliga ytan i referensaxelns riktning får emellertid ligga högre än den högsta punkten på halvljusstrålkastarens synliga yta i referensaxelns riktning.
- 6.20.5 *Geometrisk synlighet*
Definieras med vinklarna α och β enligt punkt 2.13:

 $\alpha = 10^\circ$ uppåt och nedåt,

 $\beta = 30^\circ$ till 60° utåt.
- 6.20.6 *Inställning*
Sådan att lyktorna uppfyller kraven för geometrisk synlighet.
- 6.20.7 *Elektriska anslutningar*
Kurvtagningsslyktorna ska vara så anslutna att de inte kan aktiveras om hel- eller halvljusstrålkastarna inte tänds samtidigt.
- 6.20.7.1 Kurvtagningsslyktan på en sida av fordonet kan endast tändas automatiskt när lyktan för körriktningsvisare på samma sida av fordonet tänds och/eller när styrutslaget ändras från läget för rakt fram till samma sida av fordonet.

Kurvtagningsslyktan ska släckas automatiskt när lyktan för körriktningsvisare släcks och/eller när styrutslaget återgått till läget för rakt fram.
- 6.20.7.2 När backlyktan tänds kan båda kurvtagningsslyktorna tändas samtidigt, oberoende av rattens eller körriktningsvisarreglagelets läge. I detta fall ska kurvtagningsslyktorna släckas när backlyktan släcks.
- 6.20.8 *Kontrollanordning*
Ingen
- 6.20.9 *Övriga krav*
Kurvtagningsslyktorna får inte aktiveras vid fordonshastigheter över 40 km/tim.
- 6.21 **Reflexmärkning** (Föreskrifter nr 104)

- 6.21.1 *Förekomst*
- 6.21.1.1 Förbjuden: på fordon i kategorierna M₁ och O₁.
- 6.21.1.2 Obligatorisk:
- 6.21.1.2.1 baktill:
- fullständig konturmärkning på fordon av följande kategorier som överstiger 2 100 mm i bredd:
- a) N₂ med en största vikt som överstiger 7,5 ton och N₃ (med undantag av chassin med hytt, ofullständiga fordon och dragfordon för påhängsvagnar)
- b) O₃ och O₄ (med undantag av ofullständiga fordon)
- 6.21.1.2.2 i sidled:
- 6.21.1.2.2.1 partiell konturmärkning på fordon vars längd överstiger 6 000 mm (inkl. dragstången för släpvagnar) i följande kategorier:
- a) N₂ med en största vikt som överstiger 7,5 ton och N₃ (med undantag av chassin med hytt, ofullständiga fordon och dragfordon för påhängsvagnar),
- b) O₃ och O₄ (med undantag av ofullständiga fordon).
- 6.21.1.2.3 Om fordonets form, konstruktion, utformning eller användningskrav gör det omöjligt att installera den obligatoriska konturmärkningen får en linjemärkning installeras.
- 6.21.1.2.4 Om karossens yttre ytor delvis består av flexibelt material ska linjemärkningen installeras på en fast del av fordonet. Den återstående delen av reflexmärkningen får installeras på det flexibla materialet. Om karossens yttre ytor enbart består av flexibelt material, ska kraven i punkt 6.21 uppfyllas.
- 6.21.1.2.5 Om tillverkaren, efter verifiering av den tekniska tjänsten, kan visa för den myndighet som ansvarar för typgodkännandet att det, på grund av driftsförhållanden för fordonet som kan kräva att det är har en viss form, struktur eller utformning, är omöjligt att uppfylla kraven i punkterna 6.21.2–6.21.7.5, räcker det om vissa av de kraven delvis uppfylls. Detta kopplas dock till ett villkor att en del av kraven ska uppfyllas där det är möjligt, och att reflexmärkning som delvis uppfyller kraven ska ske på fordonet i så stor utsträckning som möjligt. Det kan exempelvis ske genom montering av extra beslag eller plåtar med material som är uppfyller kraven i föreskrifter nr 104 där ytan kan ge tydlig och enhetlig reflektering som uppfyller målet om synlighet.

I de fall det anses räcka med delvis uppfyllande av kraven, får reflektorer av typen reflektorer i klass IV i föreskrifter nr 3 eller beslag som innehåller reflekterande material som uppfyller de fotometriska kraven i klass C i föreskrifter nr 104 ersätta en del av den reflexmärkning som krävs. I sådana fall ska minst en av dessa reflektorer installeras var 1 500 mm.

Nödvändig information ska anges i meddelandedokumentet.

- 6.21.1.3 Valfri:
- 6.21.1.3.1 Bakåt och i sidled:
- på alla andra fordonskategorier som inte anges på annat sätt i punkterna 6.21.1.1 och 6.21.1.2 ovan, inkl. hytten i dragfordonsenheter för påhängsvagnar och hytten i chassin med hytt,
- partiell eller fullständig konturmärkning får tillämpas i stället för obligatoriska linjemärkningar och fullständig konturmärkning får tillämpas i stället för obligatorisk partiell konturmärkning.
- 6.21.1.3.2 Framåt:
- Linjemärkning på fordon i kategorierna O₂, O₃ och O₄.
- Partiell eller fullständig linjemärkning får inte ske framåt.
- 6.21.2 *Antal*
- Enligt förekomst
- 6.21.3 *Arrangemang*
- Reflexmärkningarna ska vara så nära horisontal- och vertikalplanen som är praktiskt genomförbart och överensstämma med fordonets form, konstruktion, utformning och användningskrav. Om detta inte är möjligt, ska den partiella eller fullständiga linjemärkningen ligga så nära fordonets yttre form som möjligt.
- Dessutom ska reflexmärkningen placeras med så jämna mellanrum som möjligt över fordonets horisontala yta så att fordonets totala längd och/eller bredd kan fastställas.
- 6.21.4 *Placering*
- 6.21.4.1 I sidled
- 6.21.4.1.1 Reflexmärkningen ska vara så nära fordonets kant som är praktiskt genomförbart.
- 6.21.4.1.2 Den sammanlagda vågräta längden hos reflexmärkningarnas delar, som de monterats på fordonet, ska motsvara minst 80 % av fordonets totala bredd, bortsett från enskilda delars eventuella överskjutning.
- 6.21.4.1.3 Om tillverkaren emellertid till den myndighets tillfredsställelse som ansvarar för typgodkännandet kan bevisa att det är omöjligt att uppnå det värde som avses i punkt 6.21.4.1.2 får den sammanlagda längden minska till 60 %, eller, om det är omöjligt beroende på fordonets utformning eller användningsområde, till minst 40 % vilket ska anges i meddelandedokumentet och i provningsrapporten ⁽²⁰⁾.
- 6.21.4.2 I längdled
- 6.21.4.2.1 Reflexmärkningen ska sitta så nära fordonets ändar som är praktiskt genomförbart och sträcka sig fram inom 600 mm från varje ände på fordonet (eller förarhytten i fråga om dragfordonsenheter för påhängsvagnar).
- 6.21.4.2.1.1 för motorfordon, varje ände på fordonet eller i fråga om dragfordon för påhängsvagnar varje ände på förarhytten,
- 6.21.4.2.1.2 för släpvagnar, varje ände på fordonet (bortsett från dragstången).

⁽²⁰⁾ Denna bestämmelse gäller fram till och med fem år efter dagen för det officiella ikraftträdandet av ändringsserie 03 till dessa föreskrifter.

- 6.21.4.2.2 Den sammanlagda horisontella längden hos reflexmärkningarnas delar, som de monterats på fordonet, ska bortsett från enskilda delars eventuella överskjutning motsvara minst 80 % av:
- 6.21.4.2.2.1 för motorfordon, fordonets längd bortsett från förarhytten eller för dragfordon för påhängsvagnar, förarhyttens, om den monterats, längd,
- 6.21.4.2.2.2 för släpvagnar, fordonets längd (bortsett från dragstången).
- 6.21.4.2.3 Om tillverkaren emellertid till den myndighets tillfredsställelse som ansvarar för typgodkännandet kan visa att det är omöjligt att uppnå det värde som avses i punkt 6.21.4.2.2 får den sammanlagda längden minskas till 60 % eller, om det är omöjligt beroende på fordonets utformning eller användningsområde, till minst 40 % vilket ska anges i meddelandedokumentet och i provningsrapporten ⁽²⁰⁾.
- 6.21.4.3 I höjddled
- 6.21.4.3.1 Linjemärkningarnas och konturmärkningarnas lägre del(ar):
Så lågt som är praktiskt genomförbart inom följande område:
- Lägsta: inte mindre än 250 mm över markytan.
Högsta: inte mer än 1 500 mm över markytan.
- En högsta monteringshöjd av 2 500 mm kan emellertid godtas m fordonets form, konstruktion, utformning eller användningskrav hindrar överensstämmelse med det högsta värdet 1 500 mm eller om så krävs för att uppfylla kraven i punkterna 6.21.4.1.2, 6.21.4.1.3, 6.21.4.2.2 och 6.21.4.2.3 eller för horisontell placering av linjemärkningen eller konturmärkningens lägre del(ar).
- Motiveringen för att applicera reflexmärkningen högre än 1 500 mm ska anges i meddelandedokumentet.
- 6.21.4.3.2 Konturmärkningens övre del(ar):
- Så högt som är praktiskt genomförbart men inom 400 mm av fordonets översta del.
- 6.21.5 *Synlighet*
- Reflexmärkningen ska anses som synlig om minst 80 % av den applicerade märkningens lysande yta är synlig när den betraktas av en observatör som befinner sig vid någon punkt inom de observationsplan som definieras nedan:
- 6.21.5.1 för bakre och främre reflexmärkningar (se bilaga 11, figurerna 1a och 1b), det observationsplan som är vinkelrät mot fordonets längsgående mittplan, beläget 25 m från fordonets yttersta kant och begränsat av:
- 6.21.5.1.1 i höjddled, två horisontella plan 1 m respektive 3 m över markytan,
- 6.21.5.1.2 i sidled, två vertikala plan som bildar en vinkel av 4° utåt från fordonets längsgående mittplan och som passerar genom skärningspunkten för de vertikala plan som är parallella med det längsgående mittplan på fordonet som avgränsar fordonets totala bredd och det plan som är vinkelrät mot den längsgående axel på fordonet som avgränsar fordonets ände.

- 6.21.5.2 För sidoreflexmärkning (se bilaga 11, figur 2), det observationsplan som är vinkelrät mot fordonets längsgående mittplan, beläget 25 m från fordonets yttersta kant och begränsat av:
- 6.21.5.2.1 i höjdd, två horisontella plan 1 m respektive 1,5 m över markytan,
- 6.21.5.2.2 i sidled, två vertikala plan som bildar en vinkel av 4° utåt från ett plan som är vinkelrät mot fordonets längsgående axel och som passerar genom skärningspunkten för de vertikala plan som är parallella med den längsgående axel på fordonet som avgränsar fordonets totala längd och fordonets yttersta kant.
- 6.21.6 *Inställning*
- 6.21.6.1 I sidled:
- Så nära parallellt med fordonets längsgående mittplan som är praktiskt genomförbart och som överensstämmer med fordonets form, konstruktion, utformning och användningskrav. Om detta inte är möjligt, så nära fordonets yttre form som möjligt.
- 6.21.6.2 Bakåt och framåt:
- Så nära parallellt med fordonets tvärplan som är praktiskt genomförbart och som överensstämmer med fordonets form, konstruktion, utformning och användningskrav. Om detta inte är möjligt, ska märkningen följa fordonets yttre form så nära som möjligt.
- 6.21.7 *Övriga krav*
- 6.21.7.1 Reflexmärkning ska ses som sammanhängande om avståndet mellan närliggande delar är så litet som möjligt och inte överstiger 50 % av den kortaste närliggande delens längd. Om tillverkaren kan visa för den myndighet som ansvarar för typgodkännandet att det är omöjligt uppnå värdet 50 %, får avståndet mellan närliggande delar överstiga 50 % av den kortaste närliggande delens längd; det ska dock vara så litet som möjligt och högst 1 000 mm.
- 6.21.7.2 I fråga om en partiell konturmärkning ska varje övre hörn uppritas med två linjer som bildar en vinkel av 90° mot varandra och där var och en är minst 250 mm lång. Om detta inte är möjligt, ska märkningen följa fordonets yttre form så nära som möjligt.
- 6.21.7.3 Avståndet mellan den reflexmärkning som monterats baktill på ett fordon och varje obligatorisk stopplykta bör vara större än 200 mm.
- 6.21.7.4 Där bakre märkningsskyltar som överensstämmer med ändringsserie 01 till föreskrifter nr 70 installeras får dessa efter tillverkarens godkännande för beräkningen av reflexmärkningens längd och dess närhet till fordonets sida anses som en del av reflexmärkningen bakåt.
- 6.21.7.5 De ställen på fordonet som är avsedda för reflexmärkning ska medge installering av märkning med en bredd av minst 60 mm.
- 6.22 **Justerbart framljussystem** (AFS) (Föreskrifter nr 123)
- Om inte annat anges nedan gäller kraven för helljusstrålkastare (punkt 6.1) och halvljusstrålkastare (punkt 6.2) i dessa föreskrifter den berörda delen i det justerbara framljussystemet.

- 6.22.1 *Förekomst*
Valfri på motorfordon. Förbjuden på släpvagnar.
- 6.22.2 *Antal*
Ett
- 6.22.3 *Arrangemang*
Inga särskilda krav.
- 6.22.4 *Placering*
Det justerbara framljussystemet ska före nedanstående provningsförfaranden försättas i neutraltillstånd.
- 6.22.4.1 I sid- och höjddled:

för en given belysningsfunktion eller ett givet belysningsläge ska de krav som anges i punkterna 6.22.4.1.1–6.22.4.1.4 nedan uppfyllas av de belysningsenheter som enligt sökandes beskrivning samtidigt tillförs ström för denna belysningsfunktion eller detta funktionsläge.

Alla mått utgår från den närmaste kant på den (de) synliga yta(or) som observeras i belysningsenhetens(ernas) referensaxelriktning.

- 6.22.4.1.1 Två symmetriskt anbringade belysningsenheter ska placeras i en höjd som överensstämmer med kraven i de berörda punkterna 6.1.4 och 6.2.4, varvid "Två symmetriskt anbringade belysningsenheter" ska förstås som två belysningsenheter, en på varje sida av fordonet, som placerats så att deras synliga ytor (geometriska) tyngdpunkter ligger på samma höjd och befinner sig var och en på samma avstånd från fordonets längsgående mittplan med en tolerans av 50 mm, medan deras ljusavgivande ytor, lysande ytor och ljusmängder däremot får vara olika.
- 6.22.4.1.2 Ytterligare belysningsenheter på varje sida av fordonet ska, i förekommande fall, placeras på ett avstånd som i förhållande till närmaste belysningsenhet inte överstiger 140 mm⁽²¹⁾ i horisontell riktning (E i figuren) och 400 mm i vertikal riktning över eller under (D i figuren).
- 6.22.4.1.3 Ingen av de ytterligare belysningsenheter som beskrivs i punkt 6.22.4.1.2 får placeras lägre än 250 mm (F i figuren) eller högre över markytan än vad som anges i punkt 6.2.4.2 i dessa föreskrifter (G i figuren).
- 6.22.4.1.4 Dessutom i sidled:

för varje belysningstillstånd för halvljuset:

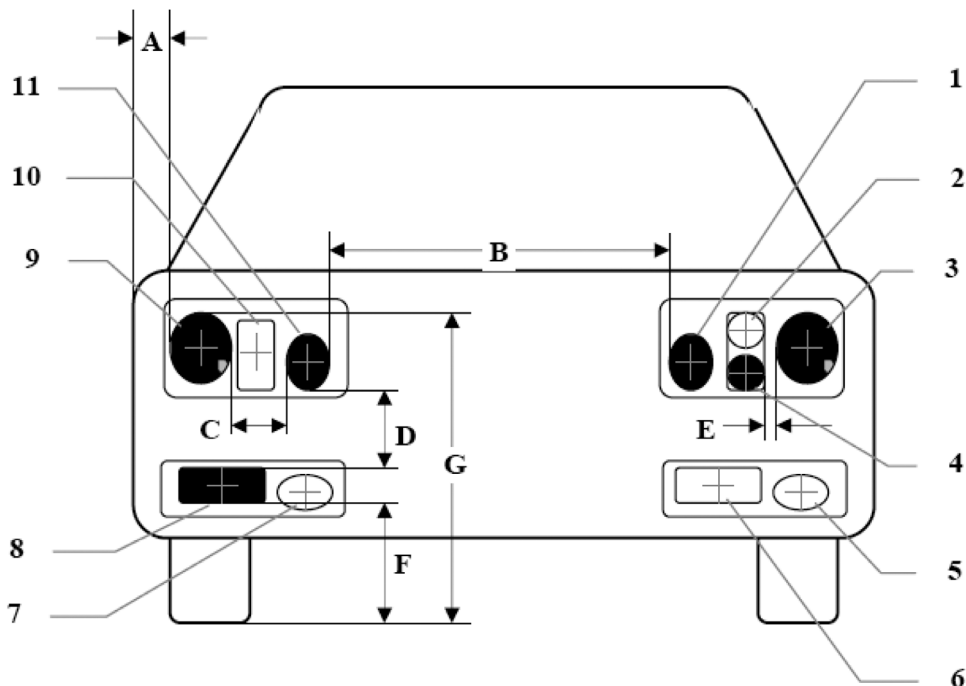
får den yttre kanten på den synliga ytan av minst en belysningsenhet på varje sida av fordonet inte befinna sig mer än 400 mm från fordonets yttersta ytterkant (A i figuren), och

får de lysande ytornas inre kanter i referensaxlarnas riktning inte ligga mer än 600 mm från varandra. Detta gäller emellertid inte fordon i kategorierna M₁ och N₁ medan för alla andra kategorier av motorfordon detta avstånd får minskas till 400 mm om fordonets totala bredd är mindre än 1 300 mm.

⁽²¹⁾ I fråga om ytterligare "två symmetriskt anbringade belysningsenheter" får det horisontella avståndet vara 200 mm (C i figuren).

Figur

Synliga ytor i ljusenheter 1 till 11 i ett AFS (justerbart framljussystem)



Belysningsenheter som samtidigt tillförs ström för ett givet belysningstillstånd:

Nr 3 och 9: (två symmetriskt anbringade belysningsenheter)

Nr 1 och 11: (två symmetriskt anbringade belysningsenheter)

Nr 4 och 8: (två ytterligare belysningsenheter)

Belysningsenheter som inte tillförs ström för ovannämnda belysningstillstånd:

Nr 2 och 10: (två symmetriskt anbringade belysningsenheter)

Nr 5: (ytterligare belysningsenhet)

Nr 6 och 7: (två symmetriskt anbringade belysningsenheter)

horisontella mått i mm:

$$A \leq 400$$

$B \geq 600$ eller ≥ 400 om fordonets totala bredd $< 1\,300$ mm, vilket emellertid inte är något krav för fordon i kategorierna M_1 och N_1

$$C \leq 200$$

$$E \leq 140$$

vertikala mått i mm:

$$D \leq 400$$

$$F \geq 250$$

$$G \leq 1\,200$$

6.22.4.2 I längdled:

alla belysningsenheter på ett justerbart framljussystem ska monteras på framsidan. Detta krav anses uppfyllt om det ljus som avges inte direkt eller indirekt förorsakar föraren obehag genom anordningar för indirekt sikt och/eller andra reflekterande ytor på fordonet.

6.22.5 Geometrisk synlighet

På varje sida av fordonet, för alla tillhandahållna belysningsfunktioner och belysningstillstånd:

ska de vinklar för geometrisk synlighet som enligt punkterna 6.1.5 och 6.2.5 i dessa föreskrifter föreskrivs för respektive belysningsfunktioner uppfyllas av minst en av de belysningsenheter som förses med ström samtidigt för att genomföra nämnda funktion och tillstånd enligt den sökandes beskrivning. Enskilda belysningsenheter får användas för att uppfylla kraven för olika vinklar.

6.22.6 Riktning

Framåt

Det justerbara framljussystemet ska före nedanstående provningsförfaranden inställas i neutral-tillstånd medan det grundläggande halvljuset avges.

6.22.6.1 Vertikal inriktning

- 6.22.6.1.1 Den ursprungliga nedåtriktade lutning av det grundläggande halvljusets ljus-/mörkergräns som ska inställas i fordonets olastade skick med en person i förarsätet ska av tillverkaren med en noggrannhet av 0,1 % på varje fordon anges på ett tydligt läsbart och outplånligt sätt med den symbol som visas i bilaga 7 antingen intill framljussystemet eller intill tillverkarskylten.

Om olika ursprungliga nedåtriktade lutningar av tillverkaren anges för de olika belysningsenheter som avsätter eller bidrar till det grundläggande halvljusets ljus-/mörkergräns ska dessa värden hos den nedåtriktade lutningen av tillverkaren med en noggrannhet av 0,1 % på varje fordon anges på ett tydligt läsbart och outplånligt sätt antingen intill de berörda belysningsenheterna eller intill tillverkarskylten samt på ett sådant sätt att samtliga berörda belysningsenheter otvetydigt kan identifieras.

- 6.22.6.1.2 Den nedåtriktade lutningen på den horisontella delen av det grundläggande halvljusets ljus-/mörkergräns ska under alla fordonets statiska belastningsförhållanden enligt bilaga 5 till dessa föreskrifter hållas inom de gränsvärden som anges i punkt 6.2.6.1.2 i dessa föreskrifter och grundinriktningen ska ligga inom angivna gränsvärden.

- 6.22.6.1.2.1 Om halvljuset avges genom flera ljusstrålar från olika belysningsenheter tillämpas bestämmelserna i punkt 6.22.6.1.2 på varje nämnd ljusstråles ljus-/mörkergräns (i förekommande fall) som utformats för att falla in i vinkelområdet så som anges i punkt 9.4 i det meddelandeformulär som överensstämmer med förlagan i bilaga 1 till föreskrifter nr 123.

6.22.6.2 Helljusstrålkastarens nivåregleringsanordning

- 6.22.6.2.1 Om en nivåregleringsanordning för helljusstrålkastare krävs för att uppfylla kraven i punkt 6.22.6.1.2 ska anordningen vara automatisk.

- 6.22.6.2.2 Vid ett fel i denna anordning får halvljuset inte inta ett läge där lutningen är mindre än vad den var när felet på anordningen uppstod.

6.22.6.3 Horisontell inriktning

För varje belysningsenhet ska ljus-/mörkergränsens kurvknä, i förekommande fall, när det avtecknar sig på skärmen sammanfalla med den vertikala linjen genom denna belysningsenhetens referensaxel. En tolerans av 0,5 grader i förhållande till den sida som är körriktningens sida ska tillåtas. Övriga belysningsenheter ska enligt tillverkarens anvisning justeras enligt definitionen i bilaga 10 till föreskrifter nr 123.

6.22.6.4 Mätningförfarande

Efter justering av den ursprungliga inställningen av ljusstrålens riktning ska halvljusets vertikala lutning eller, när så är tillämpligt, de vertikala lutningarna hos alla de olika belysningsenheter som enligt punkt 6.22.6.1.2.1 avsätter eller bidrar till det grundläggande halvljusets ljus-/mörkergräns, kontrolleras i enlighet med anvisningarna i punkterna 6.2.6.3.1 och 6.2.6.3.2 i dessa föreskrifter för fordonets samtliga belastningsförhållanden.

6.22.7 Elektriska anslutningar

6.22.7.1 Helljusbelysning (om den avges av det justerbara framljussystemet)

a) Belysningsenheterna för helljus får aktiveras antingen samtidigt eller parvis. För omkoppling från halvljus till helljus ska minst ett par belysningsenheter för helljus aktiveras. För omkoppling från helljus till halvljus ska alla belysningsenheter för helljus avaktiveras samtidigt.

b) Halvljusen får förbli tända samtidigt som helljusen.

c) Om fyra nedfällbara belysningsenheter är monterade ska deras uppfällda läge förhindra samtidig funktion hos eventuella ytterligare strålkastare som monterats, om dessa är avsedda att avge ljussignaler som består av upprepat ljus med korta mellanrum (se punkt 5.12) vid dagsljus.

6.22.7.2 Halvljusbelysning

a) Med manöverdonet för omkoppling till halvljus ska alla helljusstrålkastare släckas eller alla det justerbara framljussystemets belysningsenheter för helljus avaktiveras samtidigt.

b) Halvljuset får förbli tätt samtidigt som helljusen.

c) Om belysningsenheterna för halvljus är utrustade med gasurladdningsljuskällor ska gasurladdningsljuskällorna förbli tända medan helljuset används.

6.22.7.3 Tändning och släckning av halvljuset får vara automatisk men ska emellertid underkastas kraven för "elektrisk anslutning" i punkt 5.12 i dessa föreskrifter.

6.22.7.4 Automatisk drift av det justerbara framljussystemet

De förändringar mellan och inom de föreskrivna klasserna och deras lägen för det justerbara framljussystemets belysningsfunktioner som anges nedan ska utföras automatiskt och så att inget obehag förorsakas vare sig förare eller övriga trafikanter.

Följande villkor gäller för aktiveringen av halvljusets och, om så är tillämpligt, helljusets klasser och deras lägen.

6.22.7.4.1 Halvljusets läge(n) i klass C ska aktiveras om inget annat halvljusklassläge aktiveras.

- 6.22.7.4.2 Halvljusets läge(n) i klass V får inte användas om inte ett eller flera av följande villkor automatiskt detekteras (signal V gäller):
- vägar i tätortsområden och fordonets hastighet inte överskrider 60 km/h,
 - vägar som utrustats med fast vägbelysning och fordonets hastighet inte överskrider 60 km/h,
 - en vägbeläggningsljusstyrka av 1 cd/m² och/eller en horisontell vägbelysning av 10 lx fortlöpande överstigs, och
 - fordonets hastighet inte överskrider 50 km/h.
- 6.22.7.4.3 Halvljusets läge(n) i klass E får inte användas om fordonets hastighet inte överstiger 70 km/h och ett eller flera av följande villkor automatiskt detekteras.
- Vägegenskaperna motsvarar motorvägsförhållanden ⁽²²⁾ och/eller fordonets hastighet överskrider 110 km/h (signal E gäller).
 - I fråga om det halvljusläge i klass E som enligt systemets godkännandedokument/meddelandeformulär endast uppfyller "uppsättningar av uppgifter" i tabell 6 i bilaga 3 till föreskrifter nr 123.

Uppsättningar av uppgifter E1: fordonets hastighet överstiger 100 km/h (signal E1 gäller),

Uppsättningar av uppgifter E2: fordonets hastighet överstiger 90 km/h (signal E2 gäller),

Uppsättningar av uppgifter E3: fordonets hastighet överstiger 80 km/h (signal E3 gäller).
- 6.22.7.4.4 Halvljusets läge(n) i klass W får inte användas om inte de främre dimlyktorna, i förekommande fall, är släckta och ett eller flera av följande villkor automatiskt detekteras (signal W gäller):
- vägens fuktighet har detekterats automatiskt, och
 - vindrutetorkaren är igångsatt och dess fortlöpande eller automatiskt styrda drift pågått under minst två minuter.
- 6.22.7.4.5 Ett halvljusläge i klasserna C, V, E eller W får inte ändras för att bli ett kurvbelysningsläge i nämnda klass (signal T gäller i kombination med signalen för nämnda halvljusklass enligt punkterna 6.22.7.4.1–6.22.7.4.4 ovan) om inte minst en av följande egenskaper (eller motsvarande indikationer) utvärderas:
- styrinrättningens vridningsvinkel, och
 - fordonets tyngdpunktsbana.

⁽²²⁾ Trafikens köriktningar åtskiljs av vägkonstruktionen eller ett motsvarande sidoavstånd till mötande trafik iaktas. Detta medför att störande bländning från den mötande trafikens fordonsstrålkastare minskas.

Dessutom ska följande bestämmelser tillämpas:

- i) en horisontell rörelse av den asymmetriska ljus-/mörkergränsen i sidled från fordonets längsgående axel tillåts, i förekommande fall, endast när fordonet rör sig framåt⁽²³⁾ och den ska vara sådan att det längsgående vertikalplanet genom ljus-/mörkergränsens kurvknä inte skär linjen för fordonets tyngdpunktsbana vid de avstånd från fordonets front som är större än 100 gånger monteringshöjden för respektive belysningsenhet, och
 - ii) en eller flera belysningsenheter kan förses med ytterligare ström endast om den horisontella kurvradien för fordonets tyngdpunktsbana är 500 m eller mindre.
- 6.22.7.6 Det ska alltid vara möjligt för föraren att försätta det justerbara framljussystemet i neutraltillstånd samt att återföra det till dess automatiska drift.
- 6.22.8 *Kontrollanordning*
- 6.22.8.1 Bestämmelserna i punkterna 6.1.8 (helljusstrålkastare) och 6.2.8 (halvljusstrålkastare) i dessa föreskrifter gäller respektive delar av ett justerbart framljussystem.
- 6.22.8.2 En visuell felkontrollanordning för det justerbara framljussystemet är obligatorisk. Den ska avge ett fast sken. Den ska aktiveras närhelst ett fel upptäcks genom det justerbara framljussystemets styrsignaler eller när en felsignal emottas i enlighet med punkt 5.9 i föreskrifter nr 123. Den ska förbli aktiverad medan felet föreligger. Den får tillfälligt avstängas men ska återställas närhelst den anordning som startar och stoppar motorn igångsätts eller avstängs.
- 6.22.8.3 En kontrollanordning som anger att föraren försatt systemet i ett skick enligt punkt 5.8 i föreskrifter nr 123 är valfri.
- 6.22.9 *Övriga krav*
- 6.22.9.1 Ett justerbart framljussystem ska endast tillåtas i samband med installeringen av strålkastar-rengöringsanordning(ar) enligt föreskrifter nr 45⁽²⁴⁾ för minst de belysningsenheter som anges i punkt 9.3 i det meddelandeformulär som överensstämmer med förlagan i bilaga 1 till föreskrifter nr 123 om det totala objektiva ljusflödet från dessa enheters ljuskällor överskrider 2 000 lm per sida och bidrar till det (grundläggande) halvljuset i klass C.
- 6.22.9.2 Kontroll av överensstämmelse med kraven för det justerbara framljussystemets automatiska drift.
- 6.22.9.2.1 Den sökande ska med *en kortfattad beskrivning* eller med andra metoder som är godtagbara för den myndighet som ansvarar för typgodkännande visa:
- a) det justerbara framljussystemets styrsignalers överensstämmelse
 - i) med den beskrivning som krävs i punkt 3.2.6 i dessa föreskrifter, och
 - ii) med de respektive styrsignaler för det justerbara framljussystemet som anges i typgodkännandedokumentet för det justerbara framljussystemet, och
 - b) överensstämmelse med kraven för automatisk drift enligt punkterna 6.22.7.4.1–6.22.7.4.5 ovan.

⁽²³⁾ Denna bestämmelse gäller inte halvljusbelysning när kurvbelysning avges för en högersväng i högertrafik (vänstersväng i vänstertrafik).

⁽²⁴⁾ De avtalslutande parter som tillämpar respektive föreskrifter får fortfarande förbjuda användning av mekaniska rengöringsystem när strålkastare med plastlins, märkta "PL", installerats.

6.22.9.2.2 För att enligt punkt 6.22.7.4 kontrollera att det justerbara framljussystemets automatiska drift inte förorsakar något obehag ska den tekniska tjänsten med utgångspunkt i den sökandes beskrivning utföra en *provningskörning* som omfattar varje situation av betydelse för systemstyrningen, varvid det ska registreras om alla lägen är aktiverade, i drift och avaktiverade enligt den sökandes beskrivning samt att varje uppenbar felfunktion (t.ex. alltför hög vinkelrörelse eller flackande ljus), i förekommande fall, ska leda till invändning.

6.22.9.3 Den aggregerade största ljusstyrkan hos de belysningsenheter som samtidigt kan förses med ström för att tillhandahålla helljusbelysningen eller dess lägen, i förekommande fall, får inte överstiga 430 000 cd vilket motsvarar ett referensvärde av 100.

Denna största ljusstyrka ska erhållas genom addition av de enskilda referensmärkningar som anges på de enskilda installeringsenheter som används samtidigt för att avge helljuset.

6.22.9.4 De anordningar enligt bestämmelserna i punkt 5.8 i föreskrifter nr 123 som gör det möjligt att tillfälligt använda fordonet i ett land med motsatt körriktning än det lands för vilket godkännande söks ska förklaras i detalj i ägarens handbok.

6.23 Nödstoppsignal

6.23.1 *Förekomst*

Valfri

Nödstoppsignalen ska avges genom samtidig aktivering av alla monterade stopp- eller körriktningvisarlyktor enligt beskrivningen i punkt 6.22.7.

6.23.2 *Antal*

Enligt anvisning i punkt 6.5.2 eller 6.7.2.

6.23.3 *Arrangemang*

Enligt anvisning i punkt 6.5.3 eller 6.7.3.

6.23.4 *Placering*

Enligt anvisning i punkt 6.5.4 eller 6.7.4.

6.23.5 *Geometrisk synlighet*

Enligt anvisning i punkt 6.5.5 eller 6.7.5.

6.23.6 *Inriktning*

Enligt anvisning i punkt 6.5.6 eller 6.7.6.

6.23.7 *Elektriska anslutningar*

6.23.7.1 Alla lyktorna i nödstoppsignalen ska blinka i fas med en frekvens av 4 ± 1 Hz.

6.23.7.1.1 Om någon av lyktorna i nödstoppsignalen baktill på fordonet använder glödlampor som ljuskällor ska frekvensen vara $4 + 0/-1$ Hz.

6.23.7.2 Nödstoppsignalen ska arbeta oberoende av övriga lyktor.

6.23.7.3 Nödstoppsignalen ska aktiveras och avaktiveras automatiskt.

6.23.7.3.1 Nödstoppsignalen ska endast aktiveras när fordons hastigheten överstiger 50 km/h och bromssystemet avger den nödbromssignal som definieras i föreskrifter nr 13 och 13-H.

6.23.7.3.2 Nödstoppsignalen ska automatiskt avaktiveras om den nödbromssignal som definieras i föreskrifter nr 13 och 13-H inte längre avges eller om varningsblinkersn aktiveras.

6.23.8 *Kontrollanordning*

Valfri

6.23.9 *Övriga krav*

6.23.9.1 Bortsett från vad som föreskrivs i punkt 6.23.9.2 nedan ska, om ett motorfordon är utrustat för att bogsera en släpvagn, manöverdonet för nödstoppsignalen på motorfordonet också kunna styra nödstoppsignalen på släpvagnen.

Om motorfordonet har en elektrisk anslutning till släpvagnen ska nödstoppsignalens verk samma frekvens för kombinationen begränsas till den frekvens som anges i punkt 6.23.7.1.1. Om motorfordonet emellertid kan detektera att glödlampor inte används som ljuskällor för nödstoppsignalen på släpvagnen får frekvensen vara den som anges i punkt 6.23.7.1.

6.23.9.2 Om ett motorfordon är utrustat för att bogsera en släpvagn som utrustats med ett färdbröms-system av antingen genomgående eller halvt genomgående typ enligt definition i föreskrifter nr 13 ska det säkerställas att sådana släpvagnar via den elektriska anslutningen för stopplykto förses med en konstant strömtillförsel medan färdbrömsen används.

Nödstoppsignalen på varje sådan släpvagn får arbeta oberoende av det bogserande fordonet och behöver inte arbeta vare sig med samma frekvens som eller i fas med nödstoppsignalen på det bogserande fordonet.

6.24 **Exteriör omgivningsbelysning**

6.24.1 *Förekomst*

Frivillig på motorfordon.

6.24.2 *Antal*

Inga särskilda krav

6.24.3 *Arrangemang*

Inga särskilda krav

6.24.4 *Placering*

Inga särskilda krav

6.24.5 *Geometrisk synlighet*

Inga särskilda krav

6.24.6 *Inriktning*

Inga särskilda krav

6.24.7 *Elektriska anslutningar*

Inga särskilda krav

6.24.8 *Kontrollanordning*

Inga särskilda krav

6.24.9 *Övriga krav*

Omgivningsbelysningen ska inte aktiveras förutom om fordonet står stilla och en eller fler av följande punkter är uppfyllda:

a) Motorn är avstängd.

b) Någon av framdörrarna öppnas.

c) Bagagerumsluckan öppnas.

Bestämmelserna i punkt 5.10 ska uppfyllas i alla fasta användningslägen.

6.25 Varningssignal för påkörning bakifrån

6.25.1 Förekomst

Valfri

Varningssignalen för påkörning bakifrån ska avges genom samtidig aktivering av alla monterade körriktningssvisare enligt beskrivningen i punkt 6.25.7.

6.25.2 Antal

Enligt anvisning i punkt 6.5.2.

6.25.3 Arrangemang

Enligt anvisning i punkt 6.5.3.

6.25.4 Placering

Enligt anvisning i punkt 6.5.4.

6.25.5 Geometrisk synlighet

Enligt anvisning i punkt 6.5.5.

6.25.6 Inriktning

Enligt anvisning i punkt 6.5.6.

6.25.7 Elektriska anslutningar.

Att dessa krav är uppfyllda ska visas av den sökande, genom simulering eller annan typ av verifiering som godtas av den tekniska tjänst som ansvarar för typgodkännandet.

6.25.7.1 Alla lyktorna i varningssignalen för påkörning bakifrån ska blinka i fas med en frekvens av 4 ± 1 Hz.

6.25.7.1.1 Om någon av baklyktorna i varningssignalen för påkörning använder glödlampor som ljuskällor ska frekvensen vara $4 + 0/-1$ Hz.

6.25.7.2 Varningssignalen för påkörning bakifrån ska arbeta oberoende av andra lyktor.

6.25.7.3 Varningssignalen för påkörning bakifrån ska aktiveras och avaktiveras automatiskt.

6.25.7.4 Varningssignalen för påkörning bakifrån ska inte aktiveras om körriktningssvisarna, varningsblinkerser eller nödstoppssignalen är aktiverad.

6.25.7.5 Varningssignalen för påkörning bakifrån får bara aktiveras vid följande villkor:

Vr	aktivering
$Vr > 30$ km/h	$TTC \leq 1,4$
$Vr \leq 30$ km/h	$TTC \leq 1,4/30 \times Vr$

"Vr (relativ hastighet)": skillnaden i hastighet mellan ett fordon med varningssignal för påkörning bakifrån och ett efterföljande fordon i samma fil.

"TTC (tid till kollision)": den uppskattade tiden tills ett fordon med varningssignal för påkörning bakifrån och ett efterföljande fordon kolliderar under förutsättning att den relativa hastigheten vid tidpunkten för uppskattningen förblir konstant.

6.25.7.6 Aktiveringsperioden för varningssignalen för påkörning bakifrån ska vara högst tre sekunder.

6.25.8 *Kontrollanordning*

Valfri

7. ÄNDRINGAR OCH UTÖKNING AV GODKÄNNANDE FÖR FORDONSTYPEN ELLER FÖR INSTALLERING AV DESS BELYSNINGS- OCH LJUSSIGNALANORDNINGAR

7.1 Varje ändring av fordonstypen eller av installationen av dess belysnings- eller ljussignalanordningar eller av den förteckning som avses i punkt 3.2.2 ska meddelas den myndighet som godkänt denna fordonstyp. Myndigheten kan därefter antingen:

7.1.1 bedöma att de gjorda ändringarna sannolikt inte får någon märkbar negativ effekt och att fordonet i alla händelser fortfarande uppfyller kraven eller

7.1.2 kräva ytterligare en provningsrapport från den tekniska tjänst som ansvarar för provningarnas utförande.

7.2 Bekräftelse på utökning av eller avslag på ansökan om godkännande ska med angivande av ändringen meddelas de avtalsslutande parter som tillämpar dessa föreskrifter genom det förfarande som anges i punkt 4.3 ovan.

7.3 Den behöriga myndighet som utfärdar utökningen av godkännande ska tilldela en sådan utökning ett serienummer och underrätta de övriga parter i 1958 års avtal som tillämpar dessa föreskrifter om detta med hjälp av ett meddelandeformulär som överensstämmer med förlagan i bilaga 1 till dessa föreskrifter.

8. TILLVERKNINGENS ÖVERENSSTÄMMELSE

Tillverkningsförfarandenas överensstämmelse ska motsvara dem som anges i avtalet, tillägg 2 (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) med följande krav:

8.1 Varje fordon som typgodkänts enligt dessa föreskrifter ska vara så tillverkat att det genom att uppfylla de krav som fastställts i punkterna 5 och 6 överensstämmer med den typ som godkänts.

8.2 Godkännandehavaren ska i synnerhet:

8.2.1 säkerställa förekomsten av förfaranden för effektiv kvalitetskontroll av fordonet i fråga om alla aspekter på överensstämmelse med de krav som fastställts i punkterna 5 och 6 ovan,

8.2.2 säkerställa att för varje fordonstyp minst de provningar som föreskrivs i bilaga 9 till dessa föreskrifter eller de fysiska kontroller från vilka motsvarande uppgifter kan hämtas blir utförda.

8.3 Den behöriga myndigheten får utföra varje provning som föreskrivs i dessa föreskrifter. Dessa provningar ska utföras på prov som utvalts slumpmässigt och inte orsaka störning av tillverkarnas leveransskyldigheter.

- 8.4 Den behöriga myndigheten ska sträva efter att uppnå en inspektionsfrekvens av en gång om året. Detta avgörs emellertid av den behöriga myndighetens gottfinnande och dess förtroende för förfarandena för att säkerställa effektiv kontroll av tillverkningens överensstämmelse. I de fall där negativa resultat registreras ska den behöriga myndigheten säkerställa att alla erforderliga åtgärder vidtas för att så snabbt som möjligt återställa tillverkningens överensstämmelse.
9. PÅFÖLJDER VID TILLVERKNINGENS BRISTANDE ÖVERENSSTÄMMELSE
- 9.1 Det godkännande som enligt dessa föreskrifter beviljats för en fordonstyp kan återkallas om kraven inte uppfylls eller om ett fordon som bär godkännandemärke inte överensstämmer med den godkända typen.
- 9.2 Om en avtalsslutande part som tillämpar dessa föreskrifter återkallar ett godkännande som den tidigare beviljat ska den genast underrätta de övriga avtalsslutande parter som tillämpar dessa föreskrifter om detta med användande av ett meddelandeformulär som överensstämmer med förlagan i bilaga 1 till dessa föreskrifter.
10. TILLVERKNINGENS SLUTGILTIGA UPPHÖRANDE
- Om godkännandehavaren fullständigt upphör att tillverka en fordonstyp som godkänts i enlighet med dessa föreskrifter ska denne underrätta den myndighet som beviljat godkännandet om detta. Vid mottagandet av detta meddelande ska denna myndighet underrätta de övriga avtalsslutande parter som tillämpar dessa föreskrifter om detta med användandet av ett meddelandeformulär som överensstämmer med förlagan i bilaga 1 till dessa föreskrifter.
11. NAMN- OCH ADRESSUPPGIFTER GÄLLANDE DE TEKNISKA TJÄNSTER SOM ANSVARAR FÖR UTFÖRANDE AV TYPGODKÄNNANDEPROVNINGAR OCH MYNDIGHETERNA
- De parter i 1958 års avtal som tillämpar dessa föreskrifter ska underrätta Förenta nationernas sekretariat om de namn- och adressuppgifter gällande de tekniska tjänster som ansvarar för utförande av godkännandeprovningar samt de myndigheter som beviljar godkännande och till vilka de intyg om beviljat, utökat, avslag på ansökan om eller återkallat godkännande, som utfärdats i andra länder, ska sändas.
12. ÖVERGÅNGSBESTÄMMELSER
- 12.1 Utan hinder av nedanstående övergångsbestämmelser åläggs de avtalsslutande parter vars tillämpning av dessa föreskrifter träder i kraft efter dagen för ikraftträdandet av den senaste ändringsserien inte att godta de godkännanden som beviljats i enlighet med någon av föregående ändringsserier till dessa föreskrifter.
- 12.2 De avtalsslutande parter som tillämpar dessa föreskrifter får inte vägra att bevilja utökningar av godkännande enligt föregående ändringsserie till dessa föreskrifter.
- 12.3 Tills Förenta nationernas generalsekreterare meddelats annat förklarar Japan att när det gäller installering av belysnings- och ljussignalanordningar kommer Japan med avseende på fordon i kategorierna M₁ och N₁ endast att vara bundet av skyldigheterna gentemot det avtal till vilket dessa föreskrifter bifogats.
- 12.4 Från och med dagen för det officiella ikraftträdandet av ändringsserie 03 får ingen avtalsslutande part som tillämpar dessa föreskrifter vägra att bevilja godkännande enligt dessa föreskrifter, ändrade genom ändringsserie 03.
- 12.5 Från och med tolv månader efter dagen för ikraftträdandet av ändringsserie 03 ska de avtalsslutande parter som tillämpar dessa föreskrifter endast bevilja godkännanden om den fordonstyp som ska godkännas uppfyller kraven i dessa föreskrifter, ändrade genom ändringsserie 03.

- 12.6 Till och med 36 månader efter dagen för ikraftträdandet av ändringsserie 03 till dessa föreskrifter får ingen avtalsslutande part som tillämpar dessa föreskrifter vägra att bevilja nationellt eller regionalt godkännande för en fordonstyp som godkänts enligt föregående ändringsserie till dessa föreskrifter.
- 12.7 Med början 36 månader efter ikraftträdandet av ändringsserie 03 till dessa föreskrifter får de avtalsslutande parter som tillämpar dessa föreskrifter vägra att bevilja en första nationell eller regional registrering (första ibruktagande) av ett fordon som inte uppfyller kraven i ändringsserie 03 till dessa föreskrifter.
- 12.8 Från och med 60 månader efter dagen för ikraftträdandet av ändringsserie 03 till dessa föreskrifter ska godkännanden enligt dessa föreskrifter upphöra att gälla utom i fråga om de fordonstyper som uppfyller kraven i dessa föreskrifter, ändrade genom ändringsserie 03.
- 12.9 Utan hinder av bestämmelserna i punkt 12.7 eller 12.8 ska de godkännanden av fordonstyper enligt föregående ändringsserie till föreskrifterna som inte berörs av ändringsserie 03 förbli giltiga och de avtalsslutande parter som tillämpar föreskrifterna ska fortsätta att godta dem.
- 12.10 Från och med 36 månader efter dagen för ikraftträdandet av supplement 3 till ändringsserie 03 till dessa föreskrifter ska de avtalsslutande parter som tillämpar dessa föreskrifter bevilja godkännanden endast om den fordonstyp som ska godkännas uppfyller kraven i dessa föreskrifter, ändrade genom supplement 3 till ändringsserie 03.
- 12.11 Från och med dagen för det officiella ikraftträdandet av ändringsserie 04 får ingen avtalsslutande part som tillämpar dessa föreskrifter vägra att bevilja godkännande enligt dessa föreskrifter, ändrade genom ändringsserie 04.
- 12.12 Från och med 30 månader för fordon i kategorierna M_1 och N_1 och 48 månader för fordon i övriga kategorier efter dagen för det officiella ikraftträdandet av ändringsserie 04 ska de avtalsslutande parter som tillämpar dessa föreskrifter endast bevilja godkännanden om den fordonstyp som ska godkännas uppfyller kraven i dessa föreskrifter, ändrade genom ändringsserie 04.
- 12.13 Till och med 30 månader för fordon i kategorierna M_1 och N_1 och 48 månader för fordon i övriga kategorier efter dagen för det officiella ikraftträdandet av ändringsserie 04 ska de avtalsslutande parter som tillämpar dessa föreskrifter fortsätta att bevilja godkännanden för de fordonstyper som uppfyller kraven i dessa föreskrifter, ändrade genom föregående ändringsserier.
- 12.14 De godkännanden som beviljats enligt dessa föreskrifter före 30 månader för fordon i kategorierna M_1 och N_1 och 48 månader för fordon i övriga kategorier efter dagen för det officiella ikraftträdandet av ändringsserie 04 och alla utökningar av sådana godkännanden, inklusive dem som enligt en föregående ändringsserie till dessa föreskrifter därefter godkänts ska förbli obegränsat giltiga. När den fordonstyp som godkänts enligt föregående ändringsserier uppfyller kraven i dessa föreskrifter, ändrade genom ändringsserie 04, ska den avtalsslutande part som beviljat godkännandet underrätta de övriga avtalsslutande parter som tillämpar dessa föreskrifter om detta.
- 12.15 Ingen avtalsslutande part som tillämpar dessa föreskrifter får vägra att bevilja nationellt eller regionalt godkännande för en fordonstyp som godkänts enligt ändringsserie 04 till dessa föreskrifter.
- 12.16 Utan hinder av ovanstående övergångsbestämmelser är de avtalsslutande parter vars tillämpning av föreskrifter nr 112 träder i kraft efter dagen för ikraftträdandet av ändringsserie 04 till dessa föreskrifter inte skyldiga att godta godkännanden om den fordonstyp som ska godkännas inte uppfyller kraven i punkterna 6.1.2 och 6.2.2, ändrade genom ändringsserie 04 till dessa föreskrifter, med avseende på föreskrifter nr 112.

- 12.17 Punkt 6.19.7.3 träder i kraft 30 månader för fordon i kategorierna M₁ och N₁ och 48 månader för nya fordonstyper i övriga kategorier efter dagen för ikraftträdande av ändringsserie 04.
- 12.18 De avtalsslutande parter som tillämpar dessa föreskrifter ska fortsätta att bevilja godkännande för fordonstyper som inte uppfyller kraven i punkt 5.2.1 i supplement 2 till ändringsserie 04, om fordonen är utrustade med strålkastare godkända enligt föreskrifter nr 98 (innan supplement 9 trädde i kraft) eller föreskrifter nr 112 (innan supplement 8 trädde i kraft).
- 12.19 Från och med 36 månader från den dag då supplement 03 till ändringsserie 04 träder i kraft, ska avtalsslutande parter som tillämpar dessa föreskrifter endast bevilja godkännanden om den fordonstyp som ska godkännas uppfyller kraven i punkterna 3.2.7 och 5.2.7 i dessa föreskrifter, ändrade genom supplement 03 till ändringsserie 04.
- 12.20 De avtalsslutande parter som tillämpar dessa föreskrifter får inte vägra bevilja utökade godkännanden enligt alla tidigare versioner av dessa föreskrifter som förblir giltiga.
- 12.21 Från och med den dag då ändringsserie 05 officiellt träder i kraft får ingen avtalsslutande part som tillämpar dessa föreskrifter vägra att bevilja typgodkännande enligt dessa föreskrifter, ändrade genom ändringsserie 05.
- 12.22 Från och med 48 månader efter dagen för ikraftträdandet av ändringsserie 05 ska de avtalsslutande parter som tillämpar dessa föreskrifter bevilja godkännanden endast om den fordonstyp som ska godkännas uppfyller kraven i dessa föreskrifter, ändrade genom ändringsserie 05.
- 12.23 De avtalsslutande parter som tillämpar dessa föreskrifter ska fortsätta att bevilja godkännande för de fordonstyper som uppfyller kraven i dessa föreskrifter ändrade genom föregående ändringsserier under den 48-månadersperiod som följer på dagen för ikraftträdandet av ändringsserie 05.
- 12.24 Ingen avtalsslutande part som tillämpar dessa föreskrifter får vägra att bevilja nationellt eller regionalt godkännande för en fordonstyp som godkänts enligt ändringsserie 05 till dessa föreskrifter.
- 12.25 Till och med 48 månader efter dagen för ikraftträdandet av ändringsserie 05 till dessa föreskrifter får ingen avtalsslutande part som tillämpar dessa föreskrifter vägra att bevilja nationellt eller regionalt godkännande för en fordonstyp som godkänts enligt föregående ändringsserie till dessa föreskrifter.
- 12.26 Befintliga godkännanden enligt dessa föreskrifter före dagen för ikraftträdandet av ändringsserie 05 till dessa föreskrifter ska förbli obegränsat giltiga.
- 12.27 Från och med 66 månader för nya fordonstyper i kategorierna M₁ och N₁ och 84 månader för nya fordonstyper i andra kategorier efter det officiella ikraftträdandet av ändringsserie 05 till dessa föreskrifter, ska de avtalsslutande parter som tillämpar dessa föreskrifter endast bevilja godkännanden om den nya fordonstyp som ska godkännas uppfyller kraven i dessa föreskrifter, ändrade genom ändringsserie 05 förutom punkterna 6.2.7.6.2 och 6.2.7.6.3. Befintliga godkännanden enligt dessa föreskrifter före dessa datum ska förbli obegränsat giltiga och utökade godkännanden ska beviljas därefter.
-

BILAGA 1

MEDDELANDE

(Största format: A4 [210 × 297 mm])



Utfärdat av: Myndighetens namn

.....

avseende ⁽²⁾: BEVILJAT TYPGODKÄNNANDE
 UTÖKAT TYPGODKÄNNANDE
 AVSLAGEN ANSÖKAN OM TYPGODKÄNNANDE
 ÅTERKALLAT TYPGODKÄNNANDE
 TILLVERKNINGENS SLUTGILTIGA UPPHÖRANDE

för en fordonstyp med avseende på installation av belysnings- och ljussignalanordningar enligt föreskrifter nr 48.

Godkännandenummer:

Nummer för utökat godkännande:

1. Fordonets handelsbeteckning eller varumärke:
2. Tillverkarens namn på fordonstypen:
3. Tillverkarens namn och adress:
4. I förekommande fall, namn- och adressuppgifter gällande tillverkarens ombud:

5. Inlämnat för godkännande den:
6. Teknisk tjänst som ansvarar för godkännandeprovningarnas utförande:

7. Datum för provningsrapporten:
8. Provningsrapportens nummer:
9. Kortfattad beskrivning:
 Belysnings- och ljussignalanordningar på fordonet:
 - 9.1 Helljusstrålkastare: ja/nej ⁽²⁾
 - 9.2 Halvljusstrålkastare: ja/nej ⁽²⁾
 - 9.3 Främre dimlyktor: ja/nej ⁽²⁾
 - 9.4 Backlyktor: ja/nej ⁽²⁾
 - 9.5 Främre körriktningvisare: ja/nej ⁽²⁾
 - 9.6 Bakre körriktningvisare: ja/nej ⁽²⁾
 - 9.7 Sidokörriktningvisare: ja/nej ⁽²⁾
 - 9.8 Varningsblinkers: ja/nej ⁽²⁾
 - 9.9 Stopplyktor: ja/nej ⁽²⁾

⁽¹⁾ Det särskilda landsnumret för det land som beviljat/utökat/avslagit ansökan om/återkallat godkännande (se bestämmelser om godkännande i föreskrifterna).

⁽²⁾ Stryk det som inte är tillämpligt, eller upprepa "ja" eller "nej".

- 9.10 Bakre registrerings skylt, lysande anordning: ja/nej ⁽²⁾
- 9.11 Främre positionslyktor: ja/nej ⁽²⁾
- 9.12 Bakre positionslyktor: ja/nej ⁽²⁾
- 9.13 Bakre dimlyktor: ja/nej ⁽²⁾
- 9.14 Parkeringslyktor: ja/nej ⁽²⁾
- 9.15 Breddmarkeringslyktor: ja/nej ⁽²⁾
- 9.16 Bakre reflektorer, icke triangelformade: ja/nej ⁽²⁾
- 9.17 Bakre reflektorer, triangelformade: ja/nej ⁽²⁾
- 9.18 Främre reflektorer, icke triangelformade: ja/nej ⁽²⁾
- 9.19 Sidoreflektorer, icke triangelformade: ja/nej ⁽²⁾
- 9.20 Sidomarkeringslyktor: ja/nej ⁽²⁾
- 9.21 Varsellyktor: ja/nej ⁽²⁾
- 9.22 Justerbart framljussystem: ja/nej ⁽²⁾
- 9.23 Kurvtagningslyktor: ja/nej ⁽²⁾
- 9.24 Reflexmärkningar: Bakre I sidled
- 9.24.1 Fullständiga konturmärkningar: ja/nej ⁽²⁾ ja/nej ⁽²⁾
- 9.24.2 Partiella konturmärkningar: ja/nej ⁽²⁾ ja/nej ⁽²⁾
- 9.24.3 Linjemärkningar: ja/nej ⁽²⁾ ja/nej ⁽²⁾
- 9.24.4 Undantag i fråga om konturmärkningar enligt punkt 6.21.1.2.5
- Bakre ja/nej ⁽²⁾ Kommentarer:
- I sidled ja/nej ⁽²⁾ Kommentarer:
- 9.25 Nödstoppsignal: ja/nej ⁽²⁾
- 9.26 Likvärdiga lyktor: ja/nej ⁽²⁾
- 9.27 Största tillåtna last i bagageutrymmet
10. Kommentarer
- 10.1 Eventuella kommentarer om rörliga delar:
- 10.2 Metod som använts för att definiera den synliga ytan:
- a) Gräns för lysande yta ⁽²⁾ eller
- b) Ljusavgivande yta ⁽²⁾
- 10.3 Övriga kommentarer (giltiga för höger- eller vänsterstyrda fordon):
- 10.4 Kommentarer rörande justerbart framljussystem (enligt punkterna 3.2.6 och 6.22.7.4 i föreskrifterna):
- 10.5 Kommentarer rörande omfattningen av reflexmärkningens täckning om den är mindre än det lägsta värde av 80 % som krävs i punkterna 6.21.4.1.2 och 6.21.4.2.2 i föreskrifterna.

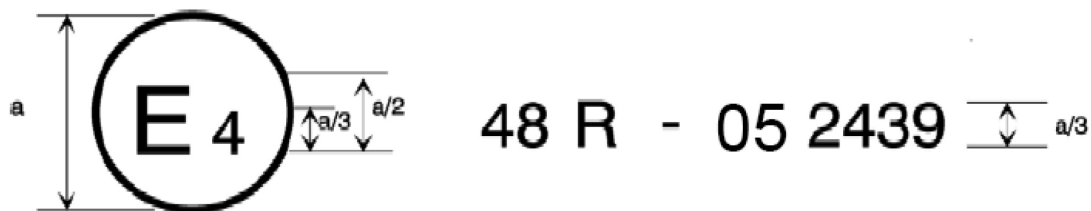
- 10.6 I fråga om fordon i kategorierna M och N, kommentarer rörande elförsörjningen (enligt punkterna 3.2.7 och 5.27 i föreskrifterna)
- 10.7 Kommentarer rörande reflexmärkningen (enligt punkterna 6.21.1.2.5 och 6.21.4.3.1 i dessa föreskrifter)
- 10.8 Kommentarer rörande reflexmärkningen (ofullständiga fordon eller fullständiga enligt punkterna 6.21.1.2.1 och 6.21.1.2.2.1 i dessa föreskrifter):
- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| Ofullständiga fordon: | ja/nej ⁽²⁾ |
| Fullständiga fordon: | ja/nej ⁽²⁾ |
| Färdigbyggda fordon: | ja/nej ⁽²⁾ |
11. Godkännandemärkets placering:
12. Skäl för utökning (i förekommande fall):
13. Godkännande beviljat/utökat/ansökan avslagen/återkallat ⁽²⁾
14. Ort:
15. Datum:
16. Underskrift:
17. Följande handlingar som bär det godkännandennummer som visas ovan, kan erhållas på begäran:
-
-

BILAGA 2

TYPGODKÄNNANDEMÄRKENAS UTFORMNING

FÖRLAGA A

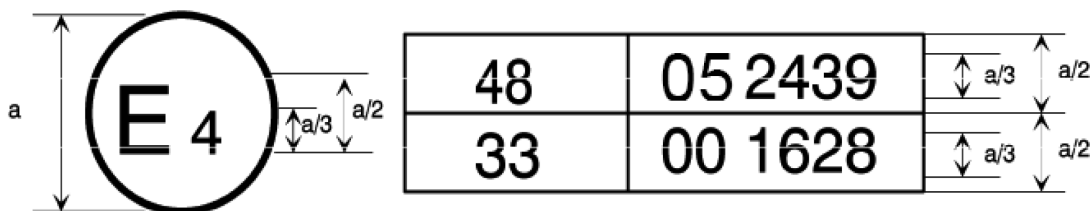
(Se punkt 4.4 i dessa föreskrifter)



Ovanstående godkännandemärke, anbringat på ett fordon, visar att den berörda fordonstypen med avseende på installation av belysnings- och ljussignalanordningar godkänts i Nederländerna (E4) enligt föreskrifter nr 48, ändrade genom ändringsserie 05. Godkännandenumret anger att godkännandet beviljats i enlighet med kraven i föreskrifter nr 48, ändrade genom ändringsserie 05.

FÖRLAGA B

(Se punkt 4.5 i dessa föreskrifter)



a = 8 mm min.

Ovanstående godkännandemärke, anbringat på ett fordon, visar att den berörda fordonstypen godkänts i Nederländerna (E4) enligt föreskrifter nr 48, ändrade genom ändringsserie 05, och föreskrifter nr 33 ⁽¹⁾. Godkännandenumret anger att vid de tidpunkter respektive godkännanden utfärdades hade föreskrifter nr 48 ändrats genom ändringsserie 05 medan föreskrifter nr 33 fortfarande hade sin ursprungliga utformning.

⁽¹⁾ Det andra numret ges endast som ett exempel.

BILAGA 3

EXEMPEL PÅ LYKTYTOR, AXLAR, REFERENSCENTRUM OCH VINKLAR FÖR GEOMETRISK SYNLIGHET

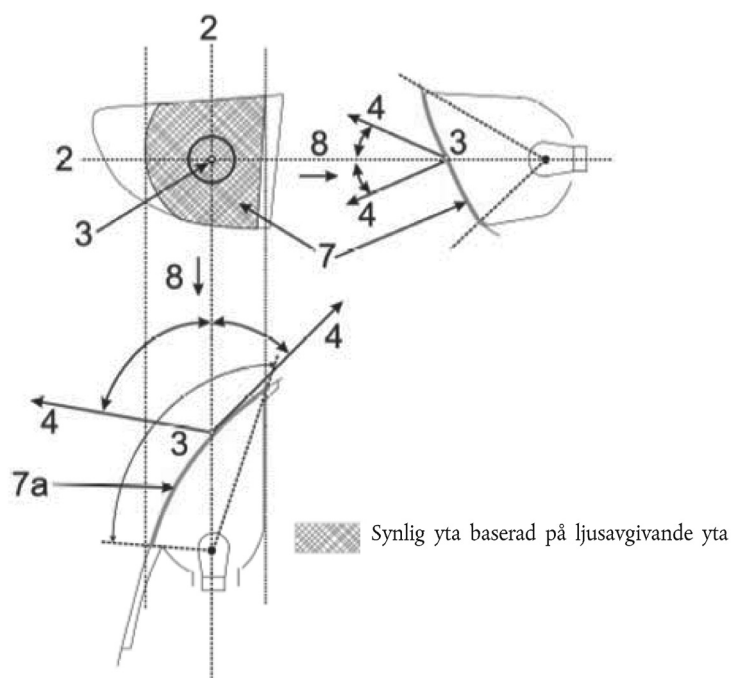
Exemplen visar arrangemang för att underlätta förståelsen av bestämmelserna och är inte avsedda att begränsa utformningen.

NYCKEL för alla exempel i den här bilagan:

1.	Lysande yta
2.	Referensaxel
3.	Referenscentrum
4.	Vinkel för geometrisk synlighet
5.	Ljusavgivande yta
6.	Synlig yta baserad på lysande yta
7a.	Synlig yta baserad på ljusavgivande yta enligt punkt 2.8.a (med yttre lins)
7b.	Synlig yta baserad på ljusavgivande yta enligt punkt 2.8.b (utan yttre lins)
8.	Synlighetsriktning
IO	Inre optisk del
LG	Ljusledare
L	Yttre lins
R	Reflektor
S	Ljuskälla
X	Inte del av den här funktionen
F1	Funktion ett
F2	Funktion två

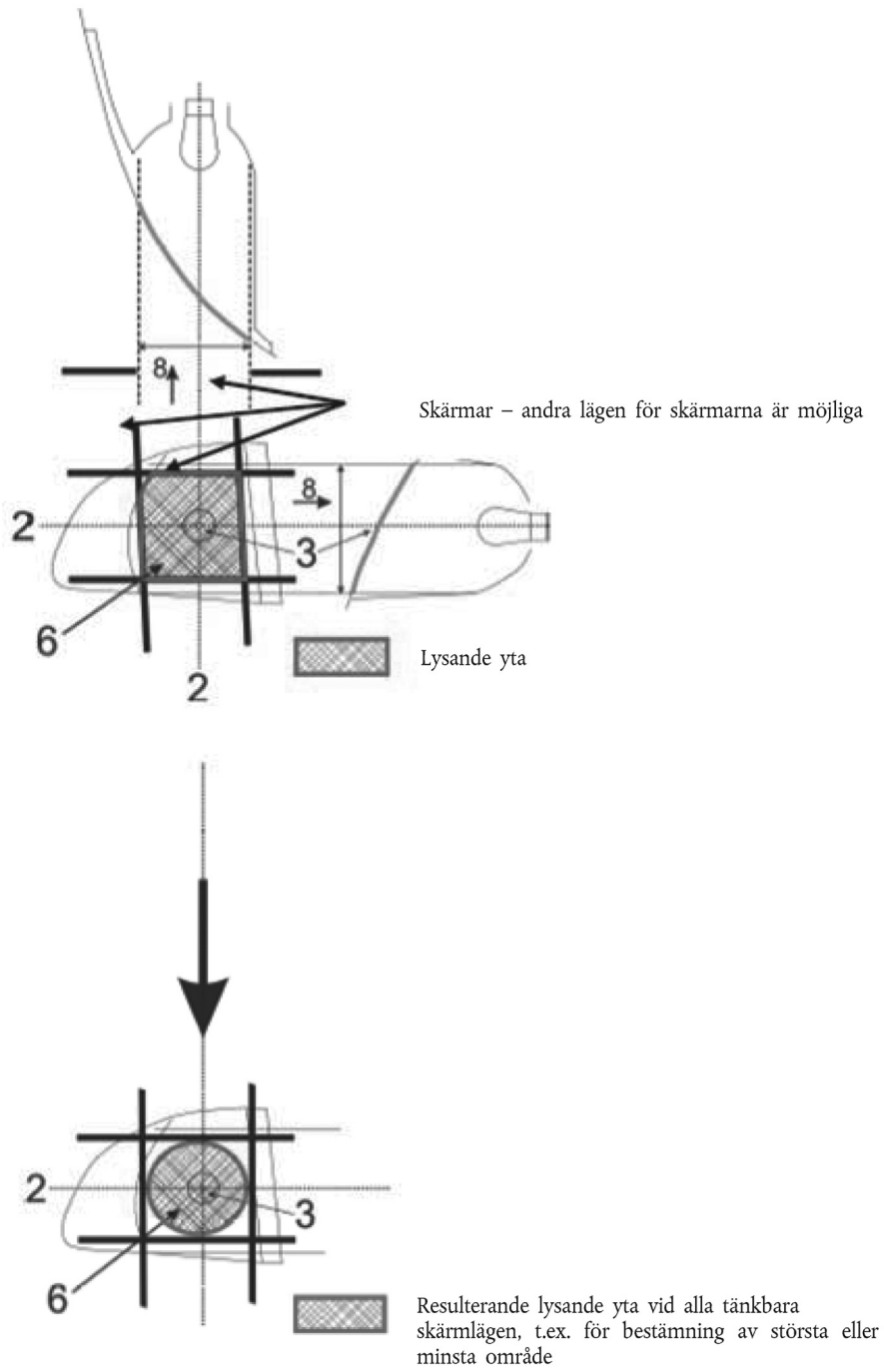
DEL 1

Ljusavgivande yta i en ljussignalanordning som inte är en reflex



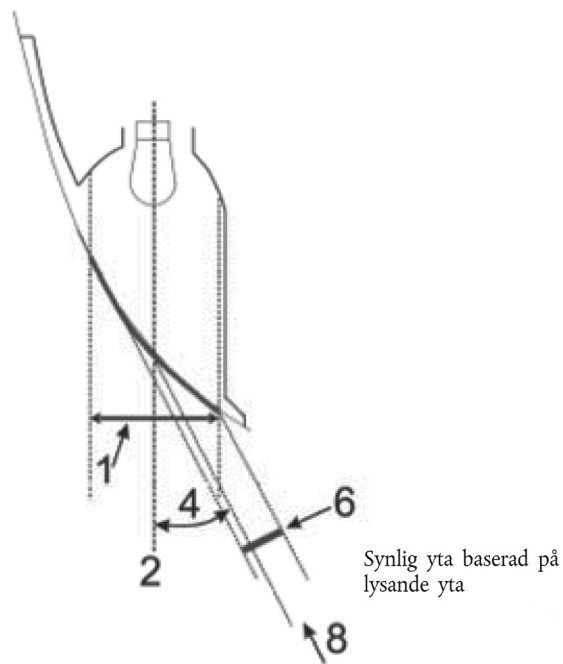
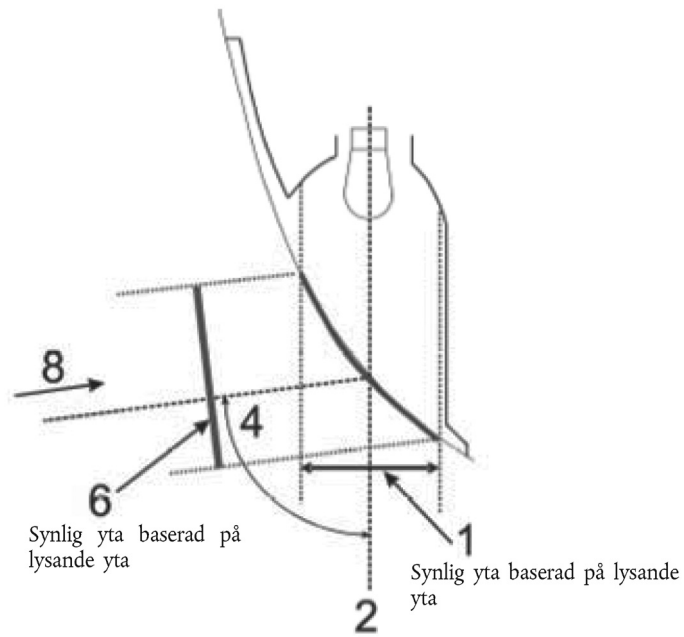
DEL 2

Lysande yta i en ljussignalanordning som inte är en reflex



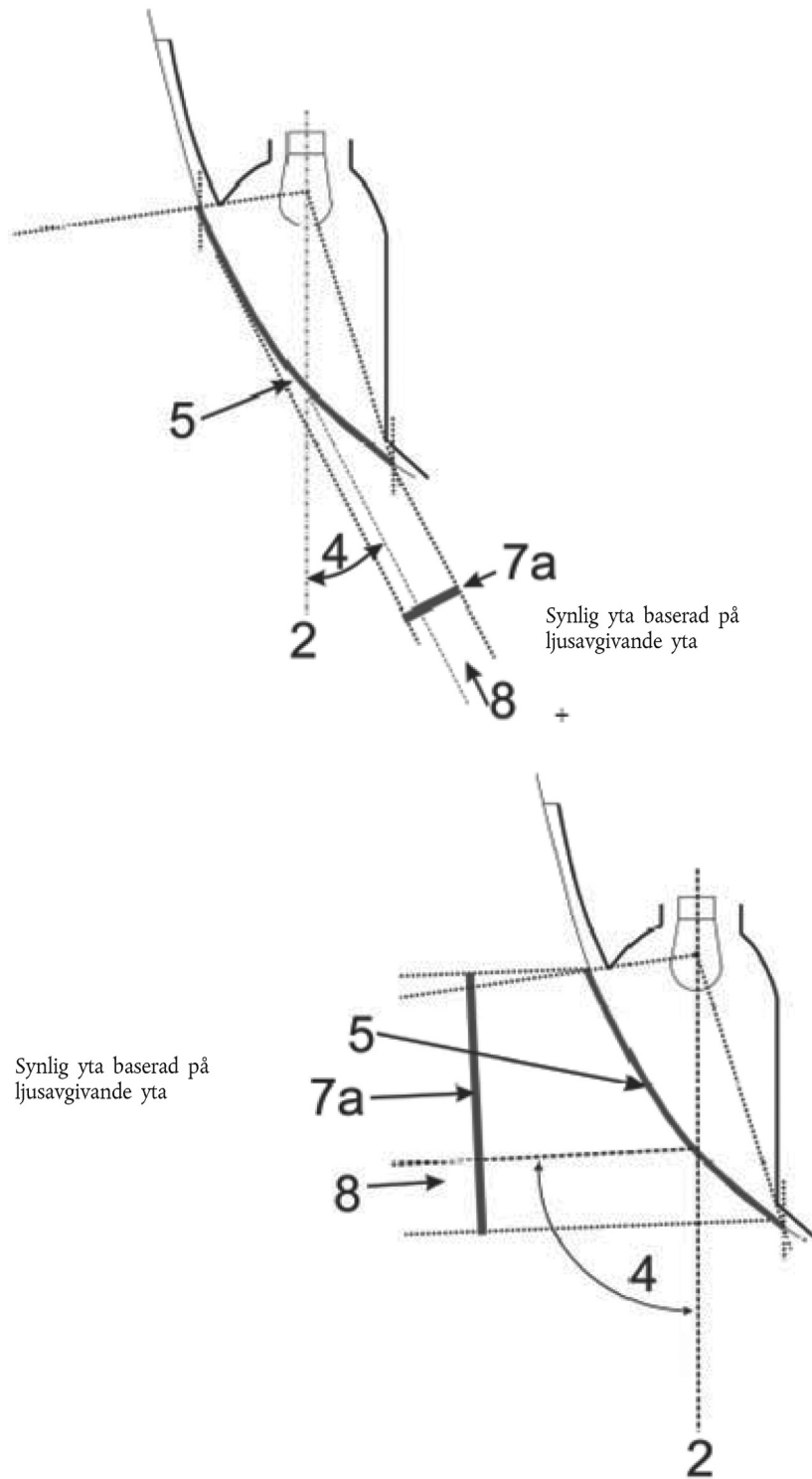
DEL 3

Exempel på synlig yta baserad på lysande yta i olika riktningar av geometrisk synlighet



DEL 4

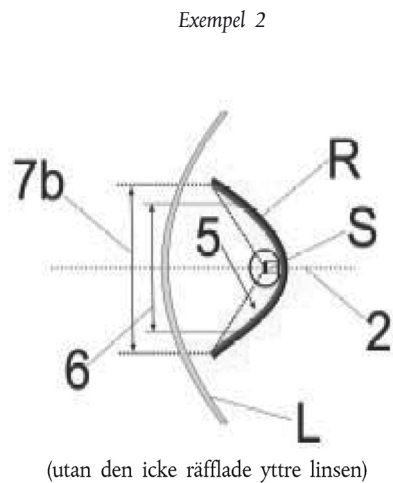
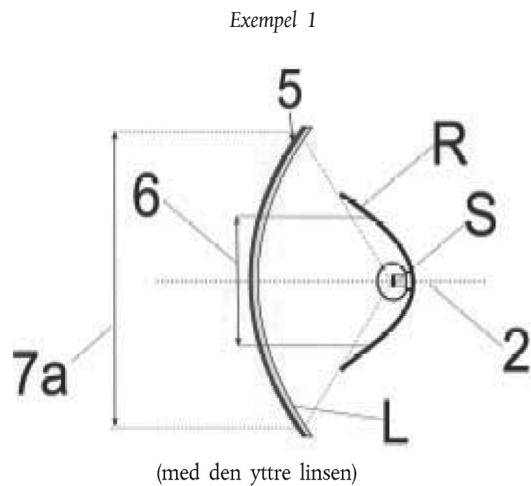
Exempel på synlig yta baserad på ljusavgivande yta i olika riktningar av geometrisk synlighet



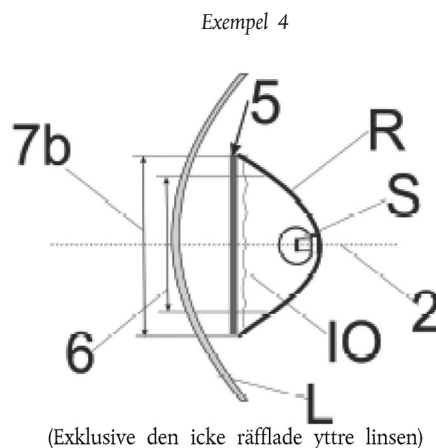
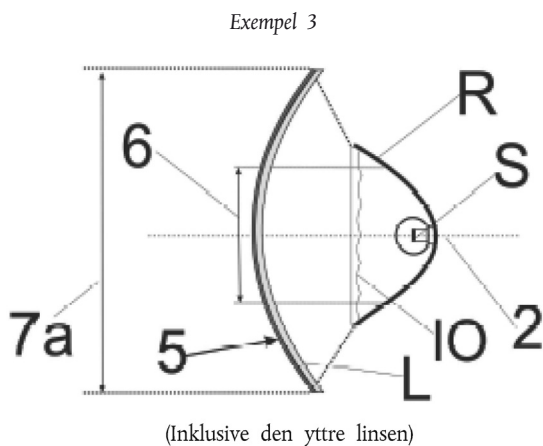
DEL 5

Exempel på lysande yta i jämförelse med ljusavgivande yta när det gäller en "enfunktionslykta" (se punkterna 2.8–2.9 i dessa föreskrifter)

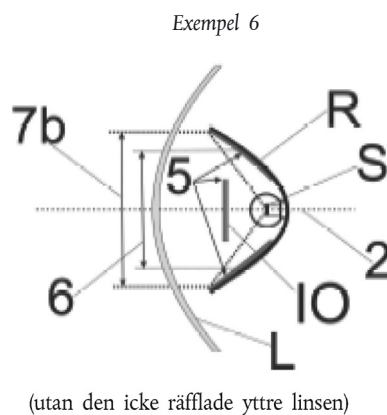
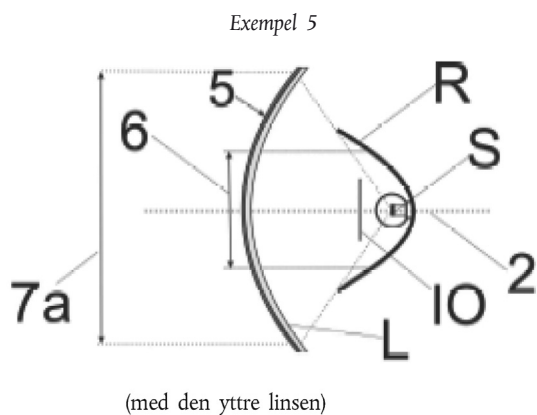
Exempel på en ljuskälla med reflexoptik bakom en yttre lins:



Exempel på en ljuskälla med reflexoptik med en inre lins bakom en yttre lins:

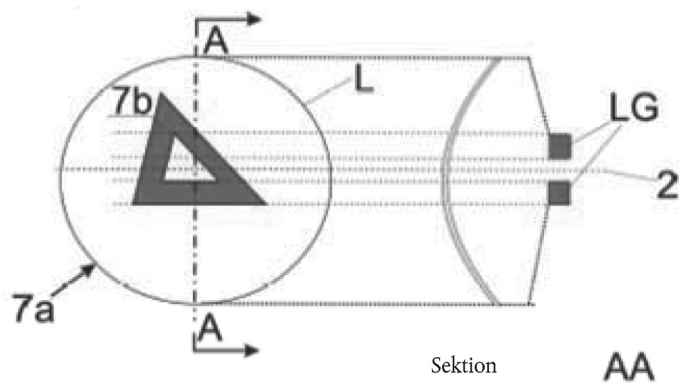


Exempel på en ljuskälla med reflexoptik med en partiell inre lins bakom en yttre lins:



Exempel på ljusledaroptik bakom en yttre lins:

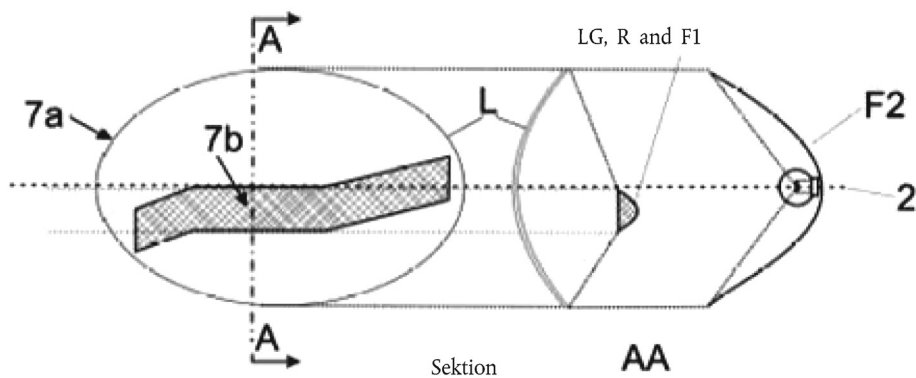
Exempel 7



Om den yttre icke räfflade linsen inte ingår, är "7b" den synliga ytan enligt punkt 2.8 b.

Exempel på ljusledaroptik eller reflexoptik bakom en yttre lins:

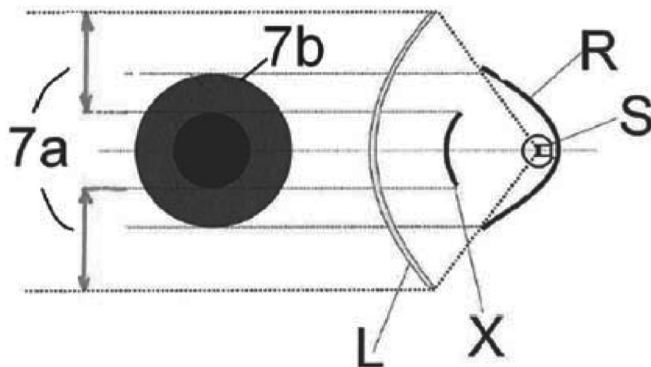
Exempel 8



Om den yttre icke räfflade linsen inte ingår, är "7b" den synliga ytan enligt punkt 2.8 b, och F1 ska inte vara genomskinlig mot F2.

Exempel på en ljuskälla med reflexoptik i kombination med ett område som inte är del av denna funktion, bakom en yttre lins:

Exempel 9



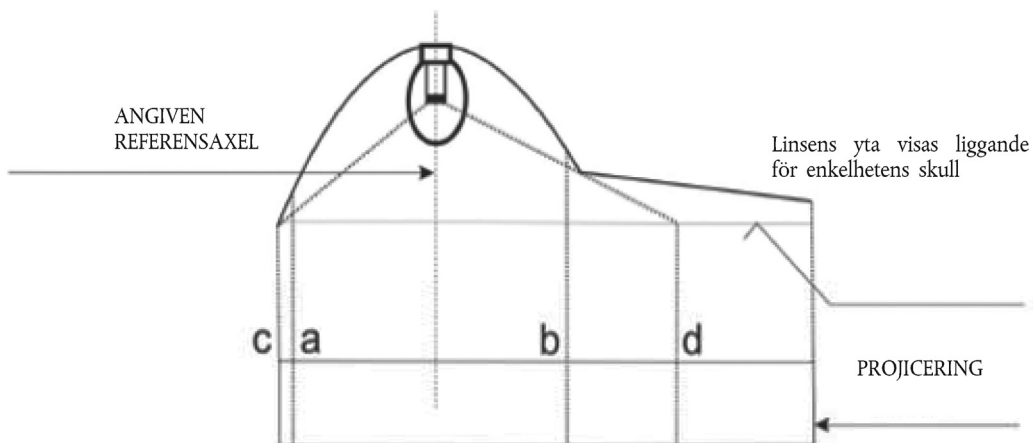
Om den yttre icke räfflade linsen inte ingår, är "7b" den synliga ytan enligt punkt 2.8 b.

DEL 6

Exempel på bestämning av den ljusavgivande ytan i jämförelse med lysande yta (se punkterna 2.8–2.9 i dessa föreskrifter)

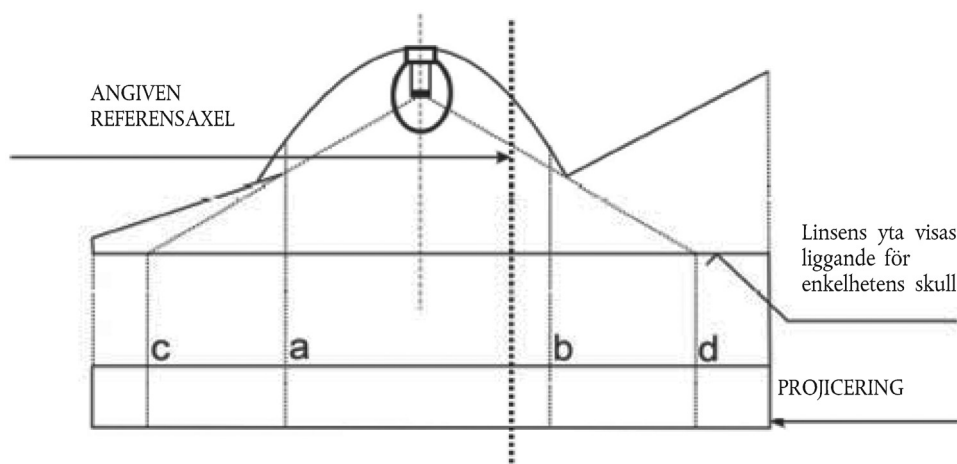
OBS!: Reflekerat ljus kan bidra till bestämning av den ljusavgivande ytan

Exempel A



	Lysande yta	Angiven ljusavgivande yta enligt punkt 2.8 a
Kanterna är	a och b	c och d

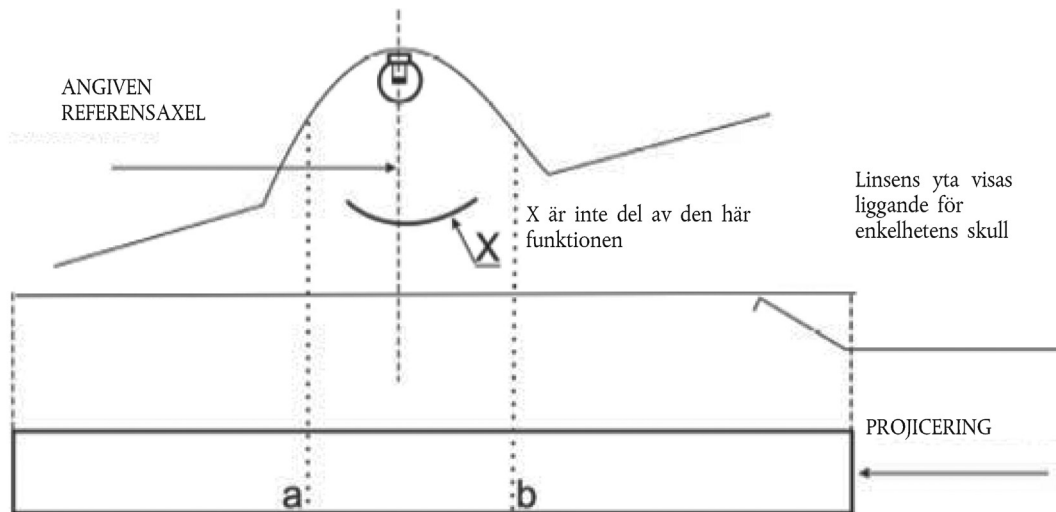
Exempel B



	Lysande yta	Angiven ljusavgivande yta enligt punkt 2.8 a
Kanterna är	a och b	c och d

Exempel C

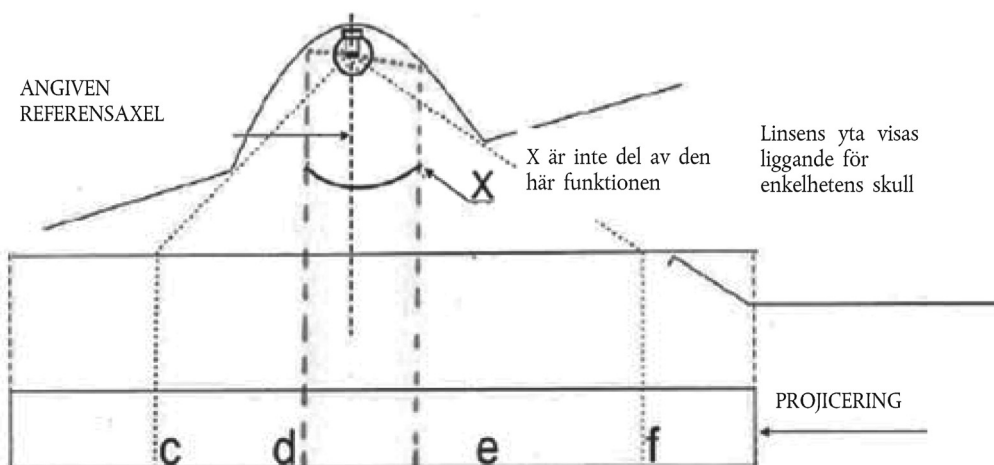
Exempel på bestämning av den lysande ytan i kombination med ett område som inte är del av funktionen:



	Lysande yta
Kanterna är	a och b

Exempel D

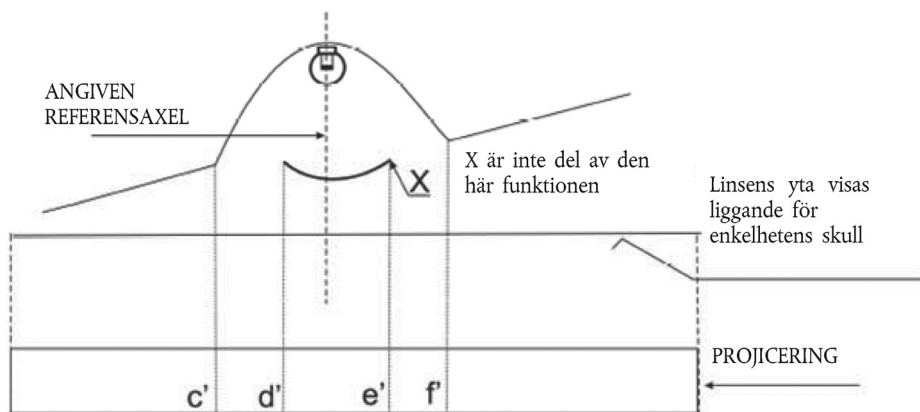
Exempel på bestämning av en ljusavgivande yta enligt punkt 2.8.a i kombination med ett område som inte är del av funktionen:



	Angiven ljusavgivande yta enligt punkt 2.8 a
Kanterna är	c-d och e-f

Exempel E

Exempel på bestämning av den synliga ytan i kombination med ett område som inte är del av funktionen och en icke räfflad yttre lins (enligt punkt 2.8 b):

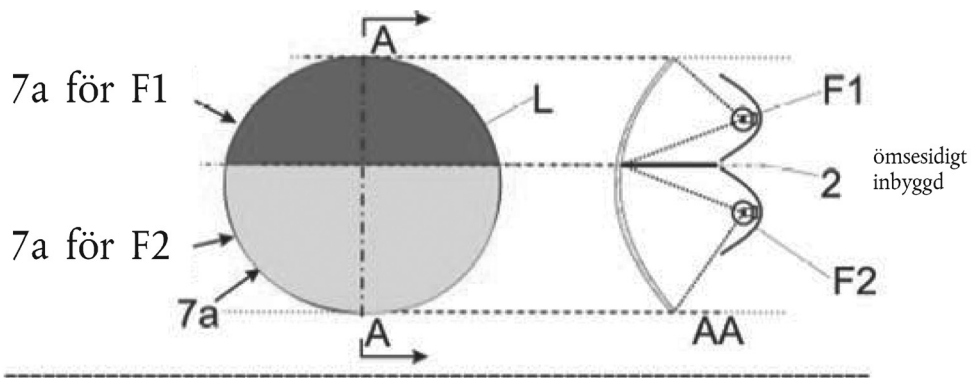


	Angiven ljusavgivande yta enligt punkt
Kanterna är	c'-d' och e'-f'

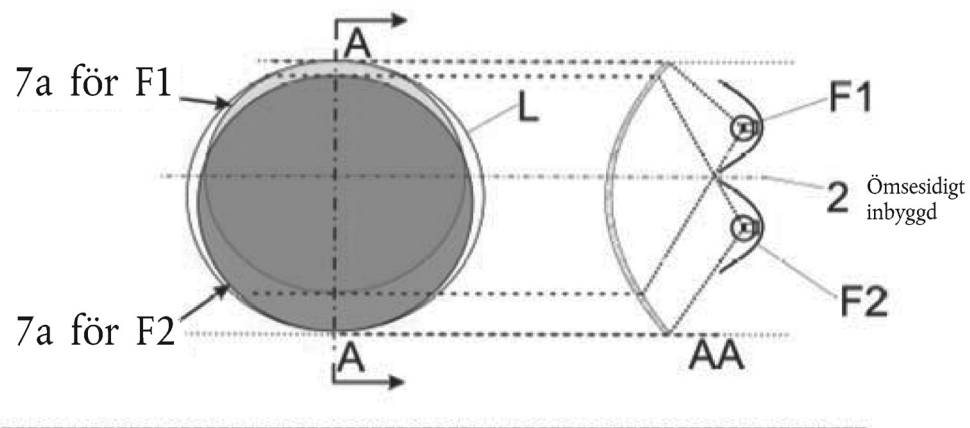
DEL 7

Exempel för att möjliggöra ett beslut om ömsesidig inbyggnad av två funktioner

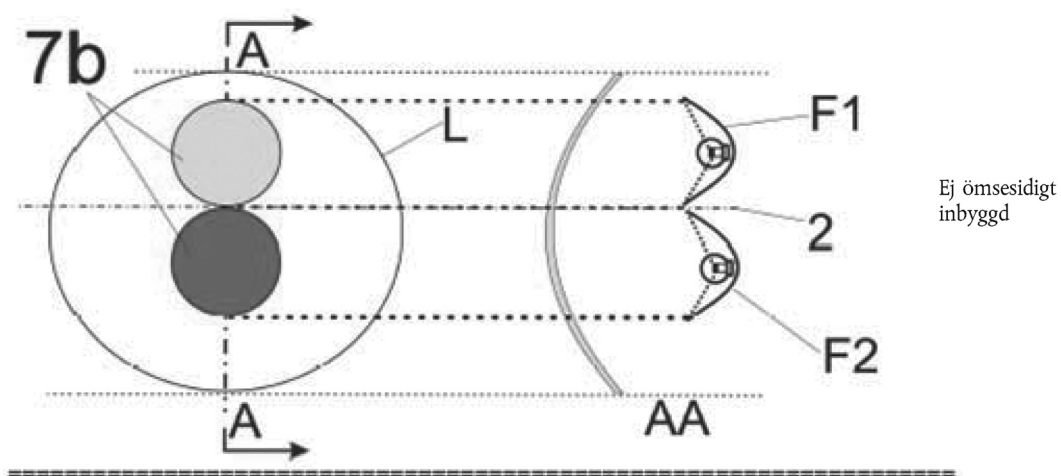
I fråga om en räfflad yttre lins och en vägg däremellan:



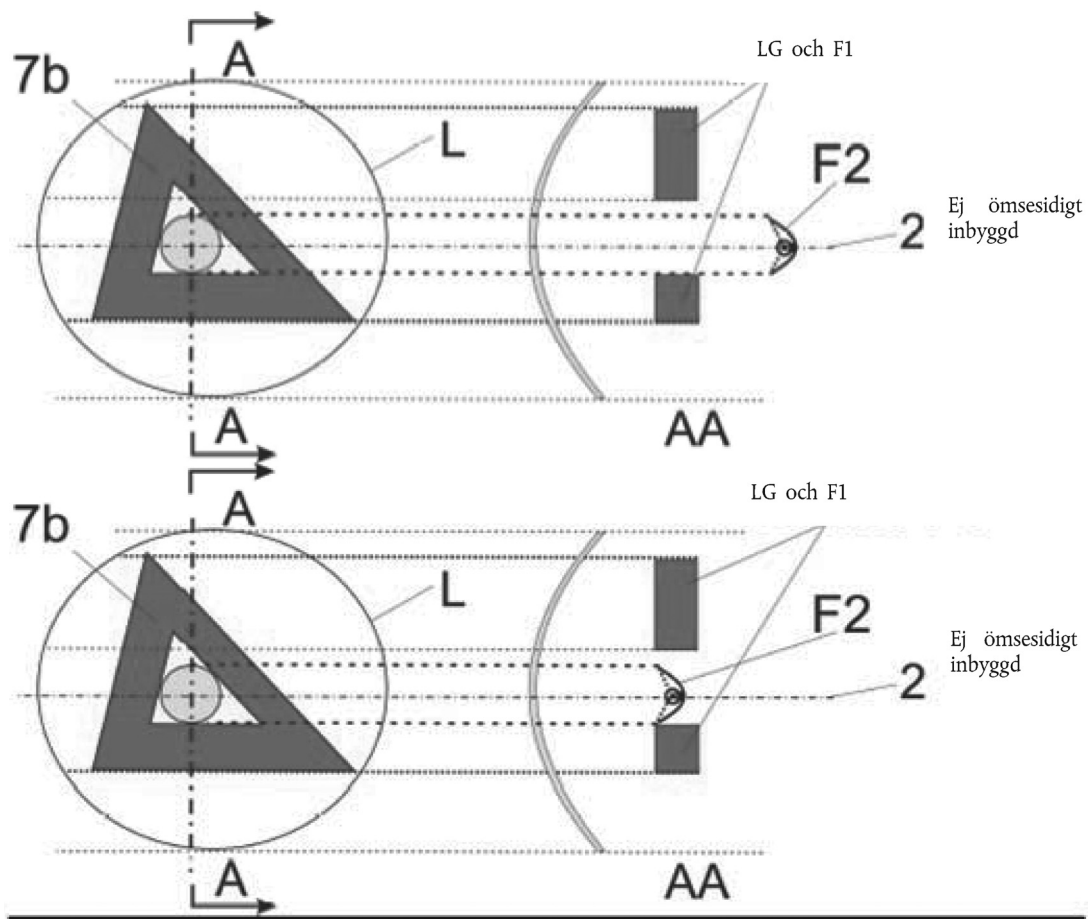
I fråga om en räfflad yttre lins:



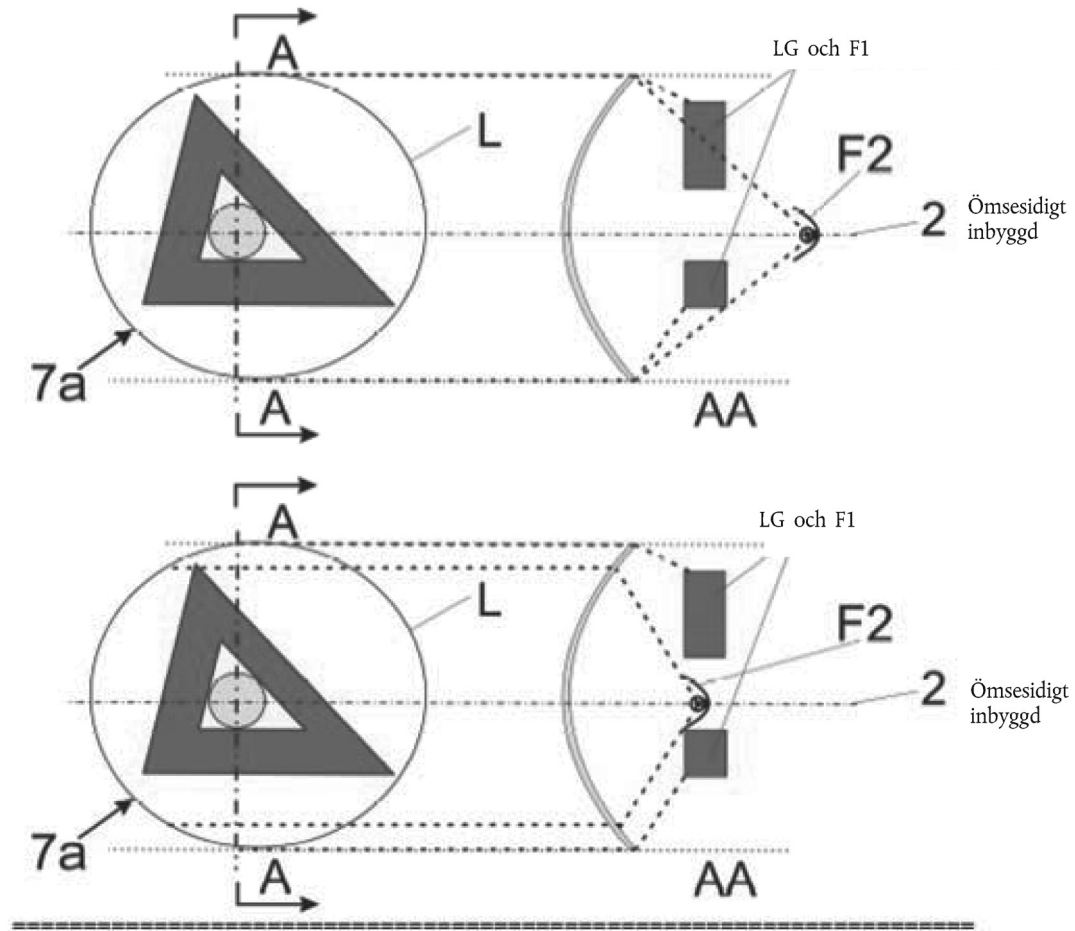
Exempel där den yttre icke räfflade linsen inte ingår:



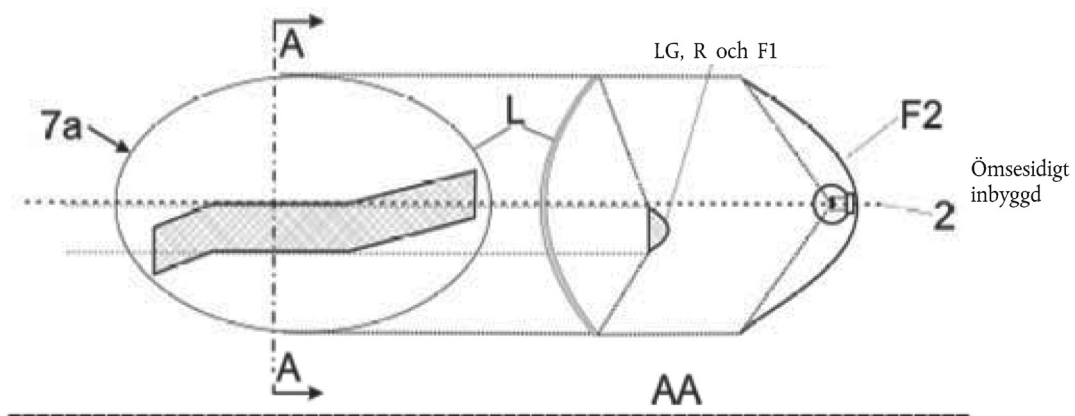
Exempel där den yttre icke räfflade linsen inte ingår:



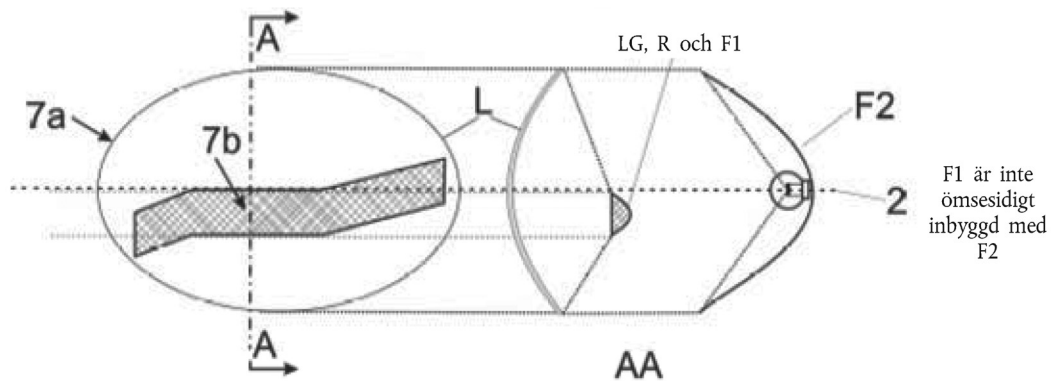
Exempel där den yttre linsen (räfflad eller icke räfflad) ingår:



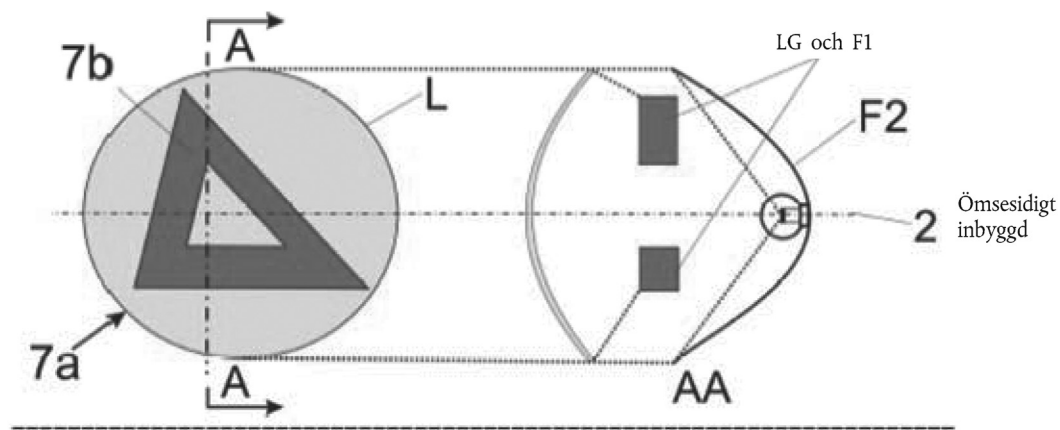
Exempel där den yttre linsen (räfflad eller icke räfflad) ingår:



Exempel där den yttre icke räfflade linsen inte ingår, är "7b" den synliga ytan enligt punkt 2.8 och F1 ska inte vara genomskinlig mot F2:



Exempel där den yttre icke räfflade linsen ingår eller inte ingår:

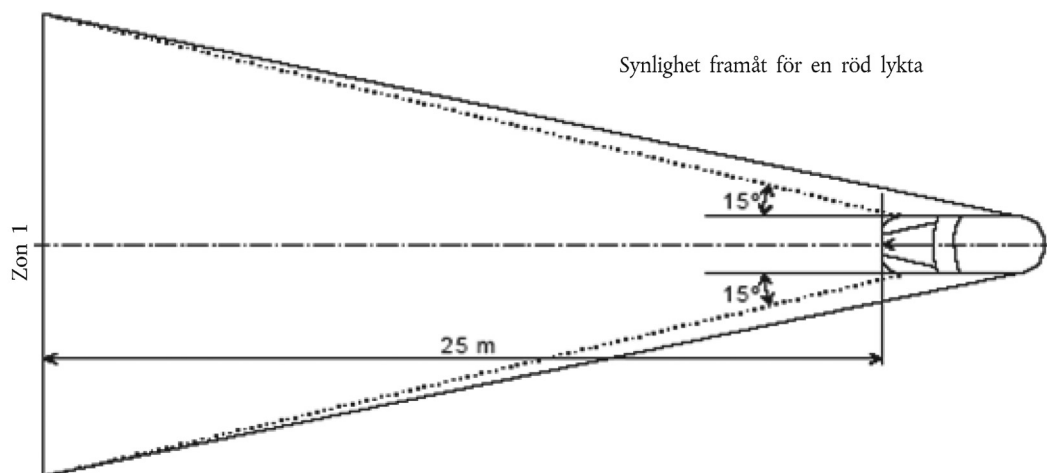


BILAGA 4

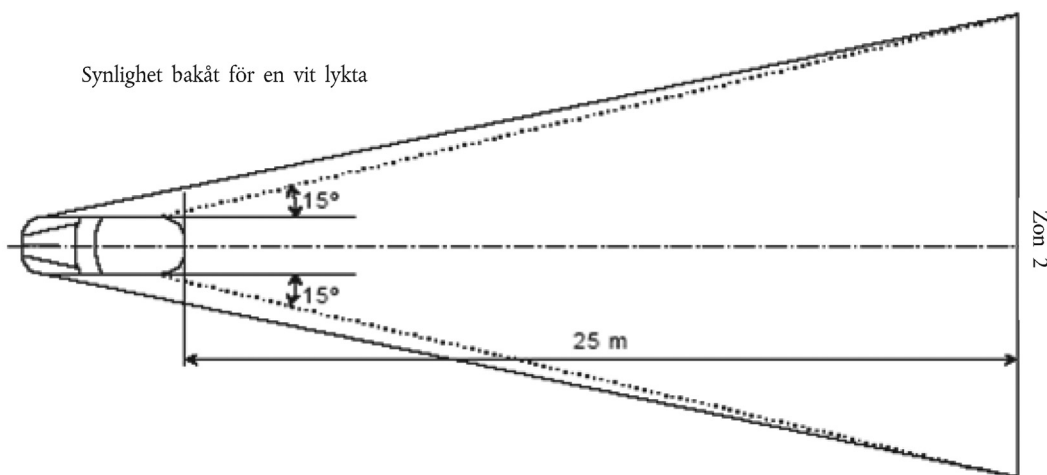
SYNLIGHET FRAMÅT FÖR EN RÖD LYKTA OCH SYNLIGHET BAKÅT FÖR EN VIT LYKTA

(Se punkterna 5.10.1 och 5.10.2 i dessa föreskrifter)

Figur 1



Figur 2



BILAGA 5

Belastningsförhållanden som ska beaktas vid fastställandet av variationer i halvljusstrålkastarnas lodräta inställning

De belastningsförhållanden på axlar som avses i punkterna 6.2.6.1 och 6.2.6.3.1.

1. För följande provningar ska passagerarnas vikt beräknas på grundval av 75 kg per person.
2. Belastningsförhållanden för olika fordonstyper:
 - 2.1 Fordon i kategori M₁ ⁽¹⁾
 - 2.1.1 Vinkeln för halvljusstrålkastarnas ljusstråle ska bestämmas enligt följande belastningsförhållanden:
 - 2.1.1.1 en person i förarsätet,
 - 2.1.1.2 föraren jämte en passagerare i framsätet längst bort från föraren,
 - 2.1.1.3 föraren jämte en passagerare i framsätet längst bort från föraren och med alla sittplatser längst bak upptagna,
 - 2.1.1.4 alla sittplatser upptagna,
 - 2.1.1.5 alla sittplatser upptagna jämte last i bagageutrymmet som är jämnt fördelad för att uppnå tillåten belastning på bakaxeln, eller framaxeln om bagageutrymmet finns framtill. Om fordonet har ett bagageutrymme framtill och ett baktill ska ytterligare last fördelas lämpligt för att uppnå tillåtna belastningar på axlarna. Om den högsta tillåtna lastvikten uppnås innan den tillåtna belastningen på en av axlarna uppnåtts ska emellertid belastningen av bagageutrymmet(ena) begränsas till det värde som gör det möjligt att uppnå denna vikt och
 - 2.1.1.6 föraren jämte en jämnt fördelad last i bagageutrymmet för att uppnå tillåten belastning på motsvarande axel.

Om den högsta tillåtna lastvikten uppnås innan den tillåtna belastningen på axeln uppnåtts ska emellertid belastningen av bagageutrymmet(ena) begränsas till det värde som gör det möjligt att uppnå denna vikt.
 - 2.1.2 Vid bestämning av ovanstående belastningsförhållanden ska eventuella belastningsbegränsningar som fastställts av tillverkaren beaktas.
 - 2.2 Fordon i kategorierna M₂ och M₃ ⁽¹⁾:

Vinkeln för halvljusstrålkastarnas ljusstråle ska bestämmas enligt följande belastningsförhållanden:

 - 2.2.1 olastat fordon och med en person i förarsätet,
 - 2.2.2 fordon som är lastade så att varje axel bär högsta tekniskt tillåtna belastning eller tills fordonets högsta tillåtna vikt uppnås genom att fram- och bakaxlarna belastas proportionellt i förhållande till sina högsta tekniskt tillåtna belastningar, beroende på vilket som inträffar först.
 - 2.3 Fordon av kategori N med lastplan:
 - 2.3.1 Vinkeln för halvljusstrålkastarnas ljusstråle ska bestämmas enligt följande belastningsförhållanden:
 - 2.3.1.1 olastat fordon och med en person i förarsätet,
 - 2.3.1.2 föraren jämte en last som är så fördelad att den ger högsta tekniskt tillåtna belastning på bakaxeln(arna) eller högsta tillåtna fordonsvikt, beroende på vilket som inträffar först, men inte överskrider en belastning på framaxeln som beräknas som summan av det olastade fordonets belastning på framaxeln och 25 % av den högsta tillåtna nyttolasten på framaxeln. Omvänt betraktas framaxeln på samma sätt när lastplattformen finns framtill.
 - 2.4 Fordon i kategori N utan lastplan:
 - 2.4.1 Dragfordon för påhängsvagnar:
 - 2.4.1.1 Olastat fordon utan belastning på kopplingsanordningen och med en person i förarsätet,

⁽¹⁾ Enligt definition i bilaga 7 till den konsoliderade resolutionen om fordonskonstruktion (R.E.3), (dokument TRANS/WP.29/78/Rev.1/ändring 2, senast ändrad genom ändring 4).

2.4.1.2 med en person i förarsätet: tekniskt tillåten belastning på kopplingsanordningen då denna är i det kopplingsläge som motsvarar den högsta belastningen på bakaxeln.

2.4.2 Dragfordon för släpvagnar:

2.4.2.1 olastade fordon och med en person i förarsätet,

2.4.2.2 en person i förarsätet och med alla andra platser i förarkabinen upptagna.

BILAGA 6

MÄTNING AV VARIATIONEN I HALVLJUSETS LUTNING SOM EN FUNKTION AV BELASTNINGEN

1. TILLÄMPNINGSOMRÅDE

I denna bilaga anges en metod för att mäta de variationer i halvljusets lutning hos motorfordon i förhållande till dess grundinställning som orsakas av förändringar i fordonets inriktning beroende på belastning.

2. DEFINITIONER

2.1 Grundinställning

2.1.1 Angiven grundinställning

Det värde för halvljusets grundinställning som anges av motorfordonstillverkaren tjänar som ett referensvärde för beräkningen av tillåtna avvikelser.

2.1.2 Uppmätt grundinställning

Medelvärde för halvljusets lutning eller fordonets lutning, uppmätt med fordonet enligt villkor nr 1, som det definieras i bilaga 5, för den fordonskategori som provas. Det tjänar som referensvärde vid bedömning av avvikelser i ljusstrålens lutning efter förändringar i belastningen.

2.2 Halvljusets lutning

Den kan definieras enligt följande:

antingen som vinkeln, uttryckt i milliradianer, mellan ljusstrålens riktning mot en karakteristisk punkt på den horisontella delen av ljus-/mörkergränsen i strålkastarens ljusbild och horisontalplanet

eller av tangenten till denna vinkel, uttryckt som lutning i %, då vinklarna är små (för dessa små vinklar är 1 % lika med 10 mrad).

Om lutningen uttrycks som lutning i % kan den beräknas med hjälp av följande formel:

$$\frac{(h_1 - h_2)}{L} \times 100$$

där:

h_1 är höjden över markytan, i mm, för ovanstående karakteristiska punkt, uppmätt på en vertikal skärm som är vinkelrät mot fordonets längsgående mittplan och placerad på ett horisontellt avstånd L ,

h_2 är höjden över markytan, i mm, för referenscentrum (som ses som den nominella utgångspunkten för den karakteristiska punkt som valts för h_1), och

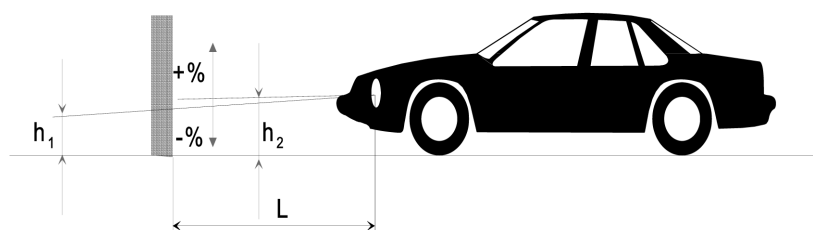
L är avståndet, i mm, från skärmen till referenscentrum.

Negativa värden anger nedåtlutning (se figuren).

Positiva värden anger uppåtlutning.

Figur

Nedåtriktad lutning av halvljuset för ett fordon i kategori M_1



Anmärkningar:

1. Denna ritning föreställer ett fordon i kategori M₁ men den princip som åskådliggörs tillämpas på samma sätt på fordon av andra kategorier.
 2. När fordonet saknar ett nivåregleringssystem för strålkastare är variationen i halvljusets lutning lika med variationen i lutningen på själva fordonet.
3. MÄTNINGSFÖRHÅLLANDEN
- 3.1 Om en okulär besiktning av halvljusbilden på skärmen eller en fotometrisk metod används ska mätningen utföras i mörker (t.ex. ett mörkrum) med en yta som är tillräcklig för att göra det möjligt att placera fordonet och skärmen så som visas i figuren. Strålkastarnas referenscentra ska befinna sig på ett avstånd från skärmen av minst 10 m.
 - 3.2 Det underlag på vilket mätningarna görs ska vara så plant och horisontellt som möjligt så att mätningarna av halvljusstrålens lutning kan reproduceras med en noggrannhet av $\pm 0,5$ mrad ($\pm 0,05$ % lutning).
 - 3.3 Om en skärm används ska dess märkning, läge och inställning i förhållande till markytan och fordonets längsgående mittplan vara sådana att mätningen av halvljusets lutning kan reproduceras med en noggrannhet av $\pm 0,5$ mrad ($\pm 0,05$ % lutning).
 - 3.4 Under mätningarna ska den omgivande temperaturen ligga mellan 10 och 30 °C.
4. FÖRBEREDELSE AV FORDONET
- 4.1 Mätningarna ska utföras på ett fordon som körts mellan 1 000 och 10 000 km, företrädesvis 5 000 km.
 - 4.2 Däcken ska vara pumpade till det fullasttryck som anges av fordonstillverkaren. Fordonet ska vara fulltankat (bränsle, vatten, olja) och utrustat med alla de tillbehör och verktyg som anges av tillverkaren. Fulltankat innebär för bränsle att bränsletanken ska vara fylld till minst 90 % av sin kapacitet.
 - 4.3 Fordonets handbroms ska vara lossad och växeln i friläge.
 - 4.4 Fordonet ska konditioneras under minst åtta timmar vid den temperatur som anges i punkt 3.4 ovan.
 - 4.5 Om en fotometrisk eller okulär metod används bör företrädesvis strålkastare med en tydlig ljus-/mörkergräns för halvljus installeras på fordonet under provningen för att underlätta mätningarna. Andra medel är tillåtna för att erhålla en exaktare avläsning (t.ex. avlägsnande av strålkastarlinsen).
5. PROVNINGSFÖRFARANDE
- 5.1 Allmänt
Variationerna i antingen halvljusets eller fordonets lutning ska, beroende på den valda metoden, mätas separat för varje sida av fordonet. De resultat som erhålls från både vänster och höger strålkastare ska under alla de belastningsförhållanden som anges i bilaga 5 ligga inom de gränsvärden som fastställs i punkt 5.5 nedan. Belastningen ska anbringas gradvis utan att fordonet utsätts för alltför starka stötar.
 - 5.1.1 Om ett justerbart framljussystem monterats ska mätningarna utföras med det justerbara framljussystemet i sitt neutraltillstånd.
 - 5.2 Bestämning av den uppmätta grundinställningen
Fordonet ska förberedas enligt punkt 4 och belastas enligt bilaga 5 (första belastningsvillkoret för respektive fordonskategori). Före varje mätning ska fordonet gungas enligt punkt 5.4 nedan. Mätningarna ska göras tre gånger
 - 5.2.1 Om inget av de tre uppmätta resultaten avviker med mer än 2 mrad (0,2 % lutning) från resultatens aritmetiska medelvärde ska detta medelvärde utgöra slutresultatet.
 - 5.2.2 Om någon mätning avviker med mer än 2 mrad (0,2 % lutning) från det aritmetiska medelvärdet av resultaten ska ytterligare en serie av tio mätningar göras, vars aritmetiska medelvärde ska utgöra slutresultatet.

5.3 Mätmetoder

Vilken metod som helst får användas för att mäta lutningsvariationer, förutsatt att avläsningarnas noggrannhet ligger inom $\pm 0,2$ mrad ($\pm 0,02$ % lutning).

5.4 Fordonets behandling vid varje belastningsförhållande

Fordonets upphängning och varje annan del som sannolikt påverkar halvljusets lutning ska aktiveras enligt de metoder som beskrivs nedan.

De tekniska myndigheterna och tillverkarna kan emellertid gemensamt föreslå andra metoder (antingen experimentella eller grundade på beräkningar), i synnerhet om provningen innebär särskilda problem, förutsatt att sådana beräkningar är klart giltiga.

5.4.1 Fordon i kategori M_1 med konventionell upphängning

Med fordonet stående på mätplatsen och, om så krävs, med hjulen vilande på rörliga plattor (som ska användas om frånvaron av dem skulle leda till en begränsning av de rörelser i upphängningen som sannolikt påverkar mätningens resultat) gungas fordonet fortlöpande under minst tre fullständiga omgångar där för varje omgång först fordonets bakre del och därefter dess främre del nedtrycks.

Gungningsförloppet ska avslutas med att en omgång fullbordas. Innan mätningarna görs ska fordonet få stanna av sig självt. I stället för att använda rörliga plattor kan samma verkan uppnås genom att fordonet flyttas bakåt och framåt under minst ett fullständigt hjulvarv.

5.4.2 Fordon i kategorierna M_2 , M_3 och N med konventionell upphängning

5.4.2.1 Om den behandlingsmetod för fordon i kategori M_1 som beskrivs i punkt 5.4.1 inte är möjlig får den metod som beskrivs i punkterna 5.4.2.2 eller 5.4.2.3 användas.

5.4.2.2 Med fordonet stående på mätplatsen och med hjulen på markytan gungas fordonet genom att belastningen tillfälligt varieras.

5.4.2.3 Med fordonet stående på mätplatsen och med hjulen på markytan aktiveras fordonsupphängningen och alla andra delar som kan påverka halvljusets lutning med användande av en vibrationsutrustning. Detta kan vara en vibrerande platta på vilken hjulen vilar.

5.4.3 Fordon med icke-konventionell upphängning där motorn ska vara igång.

Innan någon mätning görs inväntas att fordonet med motorn igång intar sin slutliga inriktning.

5.5 Mätningar

Variationen i halvljusets lutning ska för vart och ett av de olika belastningsförhållandena bedömas i förhållande till den uppmätta grundinställningen som bestämts i enlighet med punkt 5.2 ovan.

Om fordonet är försett med ett manuellt nivåregleringssystem för strålkastare ska detta inställas i de lägen som av tillverkaren anges för de givna belastningsförhållandena (enligt bilaga 5).

5.5.1 Inledningsvis ska en enda mätning göras för varje belastningsförhållande. Kraven har uppfyllts om lutningsvariationen för alla belastningsförhållanden ligger inom de beräknade gränsvärdena (t.ex. inom skillnaden mellan den angivna grundinställningen och de nedre och övre gränsvärden som angivits för godkännande) med en säkerhetsmarginal av 4 mrad (0,4 % lutning).

5.5.2 Om resultatet(en) från någon(ra) mätning(ar) inte faller inom den säkerhetsmarginal som anges i punkt 5.5.1 eller överstiger gränsvärdena ska ytterligare tre mätningar göras för de belastningsförhållanden som motsvarar detta (dessa) resultat enligt punkt 5.5.3.

5.5.3 För vart och ett av ovanstående belastningsförhållande:

5.5.3.1 Om inget av de tre uppmätta resultaten avviker med mer än 2 mrad (0,2 % lutning) från resultatens aritmetiska medelvärde ska detta medelvärde utgöra slutresultatet.

5.5.3.2 Om någon mätning avviker med mer än 2 mrad (0,2 % lutning) från resultatens aritmetiska medelvärde ska ytterligare en serie av tio mätningar göras, vars aritmetiska medelvärde ska utgöra slutresultatet.

- 5.5.3.3 Om ett fordon är utrustat med automatiskt nivåregleringssystem för strålkastare som har en egen hysteres slinga ska medelvärdena av resultaten vid hysteres slingans övre respektive nedre del ses som signifikanta.

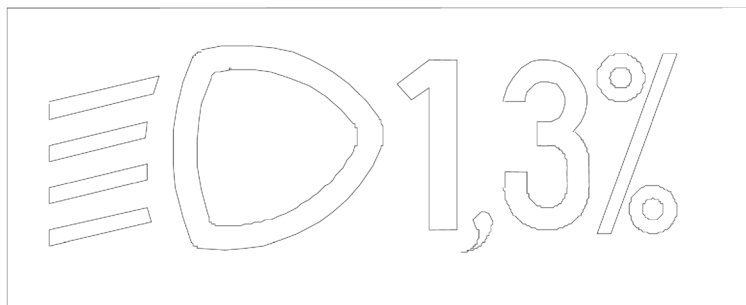
Alla dessa mätningar ska göras i enlighet med punkterna 5.5.3.1 och 5.5.3.2.

- 5.5.4 Kraven har uppfyllts om under alla belastningsförhållanden variationen mellan den uppmätta grundinställning som bestäms i enlighet med punkt 5.2 och den lutning som mäts under varje belastningsförhållande är lägre än de värden som beräknats i punkt 5.5.1 (utan säkerhetsmarginal).
- 5.5.5 Om endast ett av de beräknade övre eller nedre variationsgränsvärdena överskrids ska tillverkaren tillåtas att inom de gränsvärden som anges för godkännande välja ett annat värde för den angivna grundinställningen.
-

BILAGA 7

ANGIVANDE AV DEN NEDÅTRIKTADE LUTNING HOS HALVLJUSSTRÅLKASTARENS LJUS-/MÖRKERGRÄNS SOM AVSES I PUNKT 6.2.6.1.1 I DESSA FÖRESKRIFTER OCH DEN NEDÅTRIKTADE LUTNING HOS FRÄMRE DIMLYKTANS LJUS-/MÖRKERGRÄNS SOM AVSES I PUNKT 6.3.6.1.2 I DESSA FÖRESKRIFTER

Exempel 1



Standardsymbol för
halvljusstrålkastare



Värde för den angivna
grundinställningen

Symbolens och tecknens storlek lämnas till tillverkarens gottfinnande.

Exempel 2



Standardsymbol för främre
dimlykta



Värde för den nedåtriktade
lutningen

Symbolens och tecknens storlek lämnas till tillverkarens gottfinnande.

BILAGA 8

MANÖVERDON FÖR DE STRÅLKASTARNIVÅREGLERINGSANORDNINGAR SOM AVSES I PUNKT 6.2.6.2.2 I DESSA FÖRESKRIFTER

1. SPECIFIKATIONER

1.1 Halvljusets nedåtriktade lutning ska alltid åstadkommas på något av följande sätt:

- a) genom att ett manöverdon förs nedåt eller till vänster,
- b) genom att ett manöverdon vrids moturs, eller
- c) genom intryckning av en knapp (dragreglage).

Om flera knappar används för ljusstrålens inställning ska den knapp som ger den största nedåtriktade lutningen installeras till vänster om eller under knappen(arna) för andra halvljuslägen.

Ett vridreglage som installeras nedsänkt eller där endast kanten är synlig ska fungera som manöverdon av typerna a eller c.

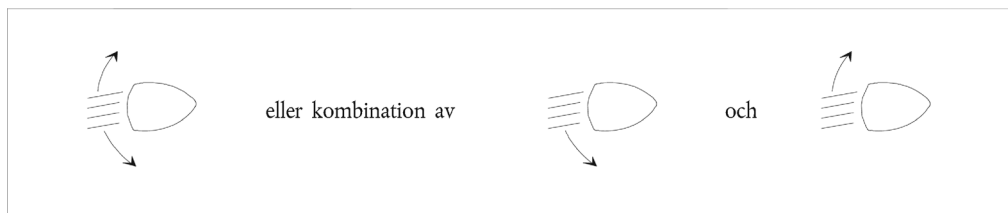
1.1.1 Detta manöverdon ska vara försett med symboler som klart anger de rörelser som motsvarar halvljusets ned- och uppåtriktade lutning.

1.2 "0"-läget motsvarar grundinställningen enligt punkt 6.2.6.1.1 i dessa föreskrifter.

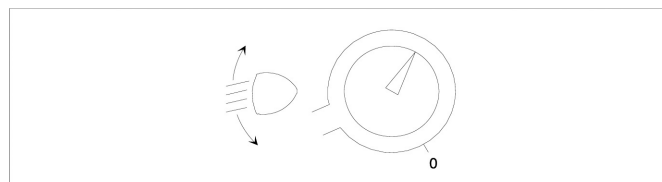
1.3 Det "0"-läge som enligt punkt 6.2.6.2.2 i dessa föreskrifter ska vara ett "stoppläge" behöver inte ligga vid slutet av skalan.

1.4 De märkningar som används på manöverdonet ska förklaras i ägarens instruktionsbok.

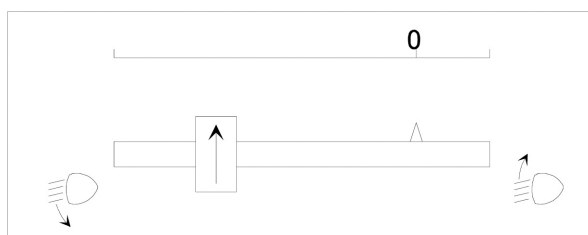
1.5 Endast följande symboler får användas för att beteckna manöverdonen:



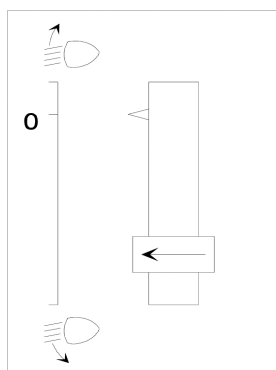
Symboler som använder fem linjer i stället för fyra får också användas

Exempel 1

Exempel 2



Exempel 3



—

BILAGA 9

KONTROLL AV TILLVERKNINGENS ÖVERENSSTÄMMELSE

1. PROVNINGAR
- 1.1 Lyktornas placering

Den placering av lyktorna som definieras i punkt 2.7 i dessa föreskrifter i fråga om bredd, höjd och längd ska kontrolleras i enlighet med de allmänna krav som fastställs i punkterna 2.8–2.10, 2.14 och 5.4 i dessa föreskrifter.

De värden som uppmäts för avstånd ska vara sådana att de särskilda specifikationer som gäller varje lykta uppfylls.
- 1.2 Lyktornas synlighet
- 1.2.1 Vinklarna för geometrisk synlighet ska kontrolleras i enlighet med punkt 2.13 i dessa föreskrifter.

De värden som uppmäts för vinklarna ska vara sådana att de särskilda specifikationer som gäller varje lykta uppfylls, förutom att gränsvärdena för vinklarna tillåts variera med den variation av $\pm 3^\circ$ som medges i punkt 5.3 för montering av ljussignalanordningarna.
- 1.2.2 Synligheten för rött ljus framåt och vitt ljus bakåt ska kontrolleras i enlighet med punkt 5.10 i dessa föreskrifter.
- 1.3 Inställning framåt för halvljusstrålkastarna och främre dimlyktor i klass "F3"
- 1.3.1 Nedåtriktad grundlutning

Den nedåtriktade grundlutningen hos ljus-/mörkergränsen för halvljusstrålkastare och främre dimlyktor i klass "F3" ska vara inställd enligt den påtryckta figur som krävs och visas i bilaga 7.

Som ett alternativ ska tillverkaren ange grundlutningen på en figur som avviker från den påtryckta figuren där den kan visas vara representativ för den godkända typen när denna provas i enlighet med de förfaranden som ingår i bilaga 6, i synnerhet punkt 4.1.
- 1.3.2 Lutningens variation för last

Variationen i halvljusets nedåtriktade lutning som en funktion av de belastningsförhållanden som anges i detta avsnitt ska hållas inom:

0,2 %–2,8 %	för strålkastare med monteringshöjd $h < 0,8$,
0,2 %–2,8 %	för strålkastare med monteringshöjd $0,8 \leq h \leq 1$, eller
0,7 %–3,3 %	(enligt det inställningsområde som valts av tillverkaren vid godkännandet),
0,7 %–3,3 %	för strålkastare med monteringshöjd $1 < h \leq 1,2$ m,
1,2 %–3,8 %	för strålkastare med monteringshöjd $h > 1,2$ m.

I fråga om främre dimlyktor i klass "F3" med ljuskälla/or med ett totalt objektivet ljusflöde på mer än 2 000 lumen, ska variationen i dimlyktornas nedåtriktade lutning som en funktion av de belastningsförhållanden som anges i detta avsnitt hållas inom:

0,7 %–3,3 %	för dimlyktor med monteringshöjd $h \leq 0,8$
1,2 %–3,8 %	för dimlyktor med monteringshöjd $h > 0,8$ m

De belastningsförhållanden som ska användas ska som anges i bilaga 5 till dessa föreskrifter vara följande för varje system som installeras därefter.
- 1.3.2.1 Fordon av kategori M_1 :

Punkt 2.1.1.1

Punkt 2.1.1.6 med beaktande av

Punkt 2.1.2
- 1.3.2.2 Fordon i kategorierna M_2 och M_3 :

Punkt 2.2.1

Punkt 2.2.2

1.3.2.3 Fordon i kategori N med lastplan:

Punkt 2.3.1.1

Punkt 2.3.1.2

1.3.2.4 Fordon i kategori N utan lastplan:

1.3.2.4.1 Dragfordon för påhängsvagnar:

Punkt 2.4.1.1

Punkt 2.4.1.2

1.3.2.4.2 Dragfordon för släpvagnar:

Punkt 2.4.2.1

Punkt 2.4.2.2

1.4 Elektriska anslutningar och kontrollanordningar

De elektriska anslutningarna ska kontrolleras genom att varje lykta, som tillförs ström genom fordonets elektriska system, tänds.

Lyktorna och kontrollanordningarna ska fungera i enlighet med de bestämmelser som fastställs i punkterna 5.11–5.14 i dessa föreskrifter och med de särskilda specifikationer som gäller varje lykta.

1.5 Ljusstyrkor

1.5.1 Helljusstrålkastare

Helljusstrålkastarnas högsta samlade styrka ska kontrolleras med det förfarande som beskrivs i punkt 6.1.9.2 i dessa föreskrifter. Det erhållna värdet ska vara sådant att kravet i punkt 6.1.9.1 i dessa föreskrifter uppfylls.

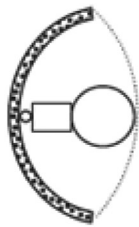
1.6 Lyktornas förekomst, antal, färg, arrangemang och, i förekommande fall, kategori ska kontrolleras genom okulär besiktning av lyktorna och deras märkningar.

Dessa ska vara sådana att de krav som fastställs i punkterna 5.15 och 5.16 såväl som de särskilda specifikationer som gäller varje lykta uppfylls.

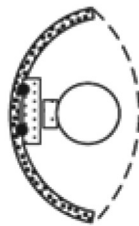
BILAGA 10

EXEMPEL PÅ VAL AV LJUSKÄLLA

"Standard"



Ljuskälla:
Utbytbar
Godkänd enligt
föreskrifterna

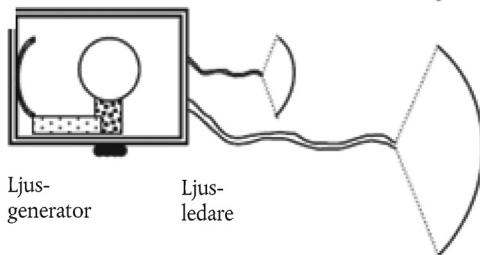
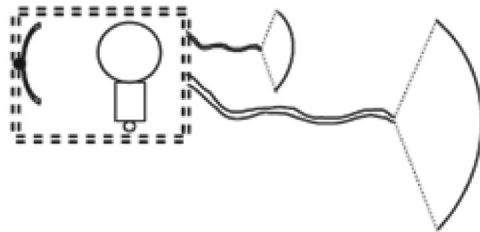


LJUSKÄLLE-
MODUL
Ljuskälla:
Icke-utbytbar
Ej-godkänd



FÖRSEGLAD
Ljuskälla:
Icke-utbytbar
Ej-godkänd

DLS



Ljus-
generator

Ljus-
ledare

Yttre
lins(er)

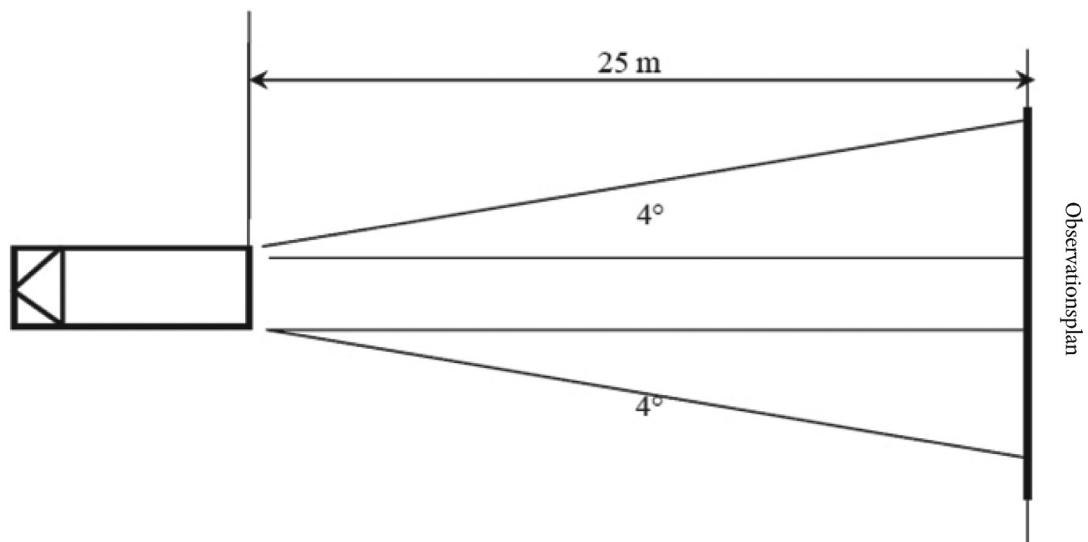
BILAGA 11

REFLEXMÄRKNINGARNAS SYNLIGHET BAKÅT OCH I SIDLED PÅ FORDONET

(Se punkt 6.21.5 i dessa föreskrifter)

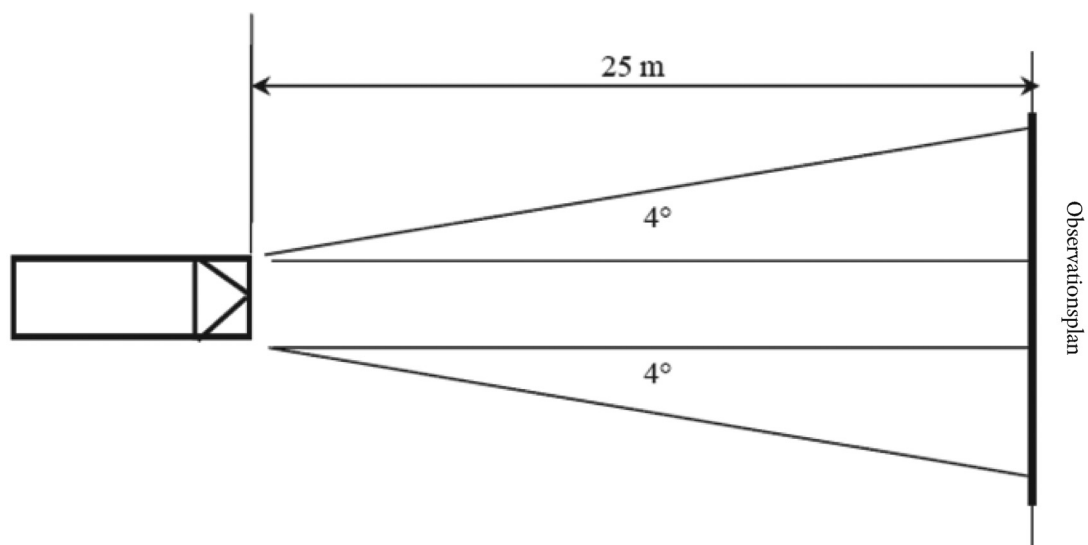
Figur 1a

Bakåt



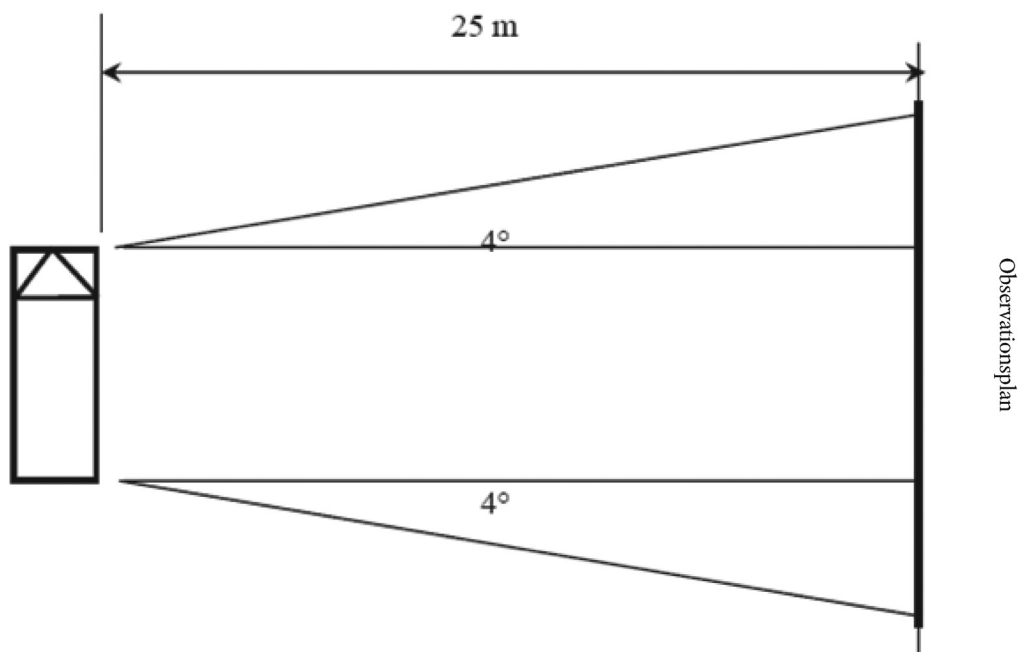
Figur 1b

Framåt (endast släpvagnar)



Figur 2

I sidled



BILAGA 12

Automatisk omkoppling av halvljus ⁽¹⁾		
Exteriör omgivningsbelysning ⁽²⁾	Halvljus	Reaktionstid
Mindre än 1 000 lux	Tänt	Högst 2 sekunder
Mellan 1 000 lux och 7 000 lux	Bestäms av tillverkaren	Bestäms av tillverkaren
Mer än 7 000 lux	Släckt	Mer än 5 sekunder, men högst 300 sekunder

⁽¹⁾ Att dessa krav är uppfyllda ska visas av den sökande, genom simulering eller annan typ av verifiering som godtas av den tekniska tjänst som ansvarar för typgodkännandet.

⁽²⁾ Belysningen ska mätas på en horisontell yta med en cosinuskorrigerad sensor monterad på samma höjd som monteringspositionen för sensorn på fordonet. Detta kan av tillverkaren visas genom tillräcklig dokumentation eller på något annat sätt som godtas av den myndighet som ansvarar för typgodkännande.