

## I

(Rättsakter som antagits i enlighet med EG- och Euratomfördragen och som skall offentliggöras)

## FÖRORDNINGAR

**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**

**Tillägg 47: föreskrifter nr 48**

*Revision 4 (inkl. ändring 1)*

**Inbegripet all giltig text fram till och med:**

Ändringsserie 03 – dag för ikraftträdande: 10 oktober 2006

## INNEHÅLL

## FÖRESKRIFTER

1. Tillämpningsområde
2. Definitioner
3. Ansökan om typgodkännande
4. Typgodkännande
5. Allmänna specifikationer
6. Särskilda specifikationer
7. Ändringar och utökning 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 utförande av typgodkännandeprovningar och myndigheterna
12. Övergångsbestämmelser

## BILAGOR

- |          |   |
|----------|---|
| Bilaga 1 | Meddelande avseende beviljat, avslag på ansökan om, utökat eller återkallat typgodkännande eller tillverkningens slutgiltiga upphörande för en fordonstyp med avseende på installering av belysnings- och ljussignalanordningar enligt föreskrifter nr 48 |
| Bilaga 2 | Typgodkännandemärkenas utformning   |
| Bilaga 3 | Lyktytor, referensaxlar och referenscentrum samt vinklar för geometrisk synlighet   |
| Bilaga 4 | Synlighet framåt för en lykta med rött ljus och synlighet bakåt för en lykta med vitt ljus  |
| Bilaga 5 | Belastningsförhållanden som skall beaktas vid fastställandet av variationer i halvljusstrålkastarens lodräta inställning  |

- Bilaga 6 Mätning av variationen i halvljusets lutning som en funktion av belastningen
- Bilaga 7 Angivande av den fastställda grundinställning som avses i punkt 6.2.6.1.1 i dessa föreskrifter
- Bilaga 8 Manöverdon för de strålkastarnivåregleringsanordningar som avses i punkt 6.2.6.2.2 i dessa föreskrifter
- Bilaga 9 Kontroll av tillverkningens överensstämmelse
- Bilaga 10 Exempel på val av ljuskälla
- Bilaga 11 Reflexmärkningarnas synlighet bakåt och I sidled på fordonet

## 1. TILLÄMPNINGSSOMRÅDE

Dessa föreskrifter gäller typgodkännande av motordrivna fordon som med eller utan karosseri, med minst fyra hjul och konstruerade för en högsta hastighet överstigande 25 km/h är avsedda att användas på väg samt deras släpvnagnar med undantag för spårbundna fordon, jord- och skogsbrukstraktorer, maskiner för jord- eller skogsbruk samt fordon för offentliga arbeten.

## 2. DEFINITIONER

I dessa föreskrifter gäller följande definitioner:

2.1 *typgodkännande 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 halvljusets lutning 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 vinkelrätt 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 skall 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 avsedda att utföra en eller flera funktioner.

2.7 *lykta*: en anordning som konstruerats för att belysa vägen eller avge en ljussignal till andra trafikanter. Lyktor för bakre registreringsskyltar och reflektorer skall likaledes betraktas som lyktor. För syftet med dessa föreskrifter betraktas inte ljusavgivande bakre registreringsskyltar eller belysningsystemet för på- och avstigningsdörrar enligt bestämmelserna i föreskrifter nr 107 om fordon av kategorierna M<sub>2</sub> och M<sub>3</sub> som lyktor.

- 2.7.1 Ljuskälla (\*)
- 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 fästad, utbyts.
- När det gäller en ljuskällemodul: en ljuskälla som endast kan bytas genom att den ljuskällemodul, vid vilken denna ljuskälla är fästad, 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 glödtrådar som alstrar värmestrålning.
- 2.7.1.1.5 *urladdningsljuskälla*: en ljuskälla där elementet för synlig strålning är en urladdningsljusbåge som avger elektroluminescens/fluorescens.
- 2.7.1.1.6 *lysdiod*: en ljuskälla där elementet för synlig strålning är en eller flera halvledarövergångar som avger injektionsluminescens/fluorescens.
- 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.
- 2.7.1.2.2 *tändare*: ett elektroniskt manöverdon för ljuskälla för att tända ljusbågen hos en urladdningsljuskälla.
- 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 lysande ytor<sup>(1)</sup>, skilda ljuskällor och skilda lamphus.
- 2.7.4 *grupperade lyktor*: anordningar med skilda lysande ytor<sup>(1)</sup> och skilda ljuskällor men gemensamt lamphus.
- 2.7.5 *kombinerade lyktor*: anordningar med skilda lysande ytor, <sup>(1)</sup> men gemensam ljuskälla och gemensamt lamphus.

(\*) För förtydligande se bilaga 10.

<sup>(1)</sup> Om det för belysningsanordningar för den bakre registreringsskylten och körriktningssvisarna (kategorierna 5 och 6) saknas en lysande yta ersätts detta med ljusavgivande yta.

- 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 lysande ytor <sup>(1)</sup> och gemensamt lamphus.
- 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 *helljusstrålkastare*: en lykta som används för att belysa vägen över en lång sträcka framför fordonet.
- 2.7.10 *halvljusstrålkastare*: en lykta som används för att belysa vägen framför fordonet utan att förorsaka onödig bländning eller annat obehag för mötande förare och andra trafikanter.
- 2.7.11 *lykta för körriktningssvisare*: en lykta som används för att för andra trafikanter ange att föraren avser att ändra färdriktning åt höger eller vänster.

Lykta(or) för körriktningssvisare 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.
- 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 skall 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.

<sup>(1)</sup> Om det för belysningsanordningar för den bakre registreringsskylten och körriktningssvisarna (kategorierna 5 och 6) saknas en lysande yta ersätts detta med ljusavgivande yta.

- 2.7.17 *reflexmärkning*: en anordning som avses öka synligheten hos ett fordon när det betraktas från sidan eller bakifrån 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 ange de horisontella dimensionerna (längd och bredd) hos ett fordon.
- 2.7.18 *varningslykta*: samtidig användning av ett fordons samtliga körriktningssvartlykter 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, snöfall, kraftiga regn eller dammoln förbättra belysningen av vägen.
- 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 skall 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 <sup>(1)</sup>.
- 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 skall svänga.
- 2.7.27 *objektivt ljusflöde*: ett nominellt värde för ljusflödet från en utbytbar ljuskälla. Det skall, inom angivna toleranser, erhållas när den utbytbara ljuskällan vid angiven provningsspänning förses med energi i enlighet med vad som anges i ljuskällans datablad.
- 2.8 *ljusavgivande yta*: hos en belysningsanordning, en ljussignalanordning eller en reflektor, hela eller delar av det genomskinliga materialets yttre yta som det av anordningstillverkaren beskrivs i ritningen till ansökan om typgodkännande, se bilaga 3.

<sup>(1)</sup> Enligt nationella krav kan det medges att andra anordningar används för att fylla denna funktion.

- 2.9 *lysande yta*: (se bilaga 3).
- 2.9.1 *lysande yta i en belysningsanordning*: (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 projektlinsens. Om belysningsanordningen saknar reflektor skall 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 halvlystrålkastare begränsas den lysande ytan av den synliga ljus-/mörkergränsen på linsen. Om reflektorn och linsen är inställbara i förhållande till varandra skall medelinställningen användas.
- 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 vinkelrätt 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 skall 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, skall formen på denna lysande ytas omkrets användas. Skärmarna skall 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.
- 2.9.3 *lysande yta i en reflektor*: (punkt 2.7.16) såsom den angivits av den sökande under deltypgodkännandeförfarandet för reflektorer, rätvinklig projektion av reflektorn i ett plan som är vinkelrätt 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 skall 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 (a-b)
- eller den ljusavgivande ytan (c-d)
- i ett plan som är vinkelrätt mot observationsriktningen och tangerar linsens yttersta punkt (se bilaga 3 till dessa föreskrifter).
- 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 skall 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  $\beta$  motsvarar längdgraden och de vertikala vinklarna  $\alpha$  breddgraden. Det får på insidan av vinklarna för geometrisk synlighet inte finnas något hinder för ljusets oändliga utbredning från någon del av lyktans synliga yta.

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

Om insidan av vinklarna för geometrisk synlighet redan uppvisade hinder när lyktan typgodkändes beaktas dessa inte.

Om någon del av lyktans synliga yta, när den installeras, skymms av ytterligare några delar av fordonet, skall 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  $5^\circ$  (med lyktan mindre än 750 mm över markytan) får det fotometriska området för mätningarna av den installerade optiska enheten icke desto mindre minskas till  $5^\circ$  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 backspeglar,
- 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.
- 2.15 *totalbredd*: avståndet mellan de två vertikala plan som definieras i punkt 2.14 ovan.
- 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 att projektionen av deras synliga ytor i referensaxelns riktning upptar minst 60 % av den minsta rektangel som i referensaxelns riktning omskriver nämnda synliga ytor.

- 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 skall 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 *frivillig lykta*: en lykta vars installering lämnas till tillverkarens gottfinnande.
- 2.21 *markyta*: en yta på vilken fordonet står och som skall 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.



3. ANSÖKAN OM TYPGODKÄNNANDE
- 3.1 Ansökan om typgodkännande av en fordonstyp med avseende på installation av belysnings- och ljussignalanordningar skall inlämnas av tillverkaren eller av dennes vederbörligen befullmäktigade ombud.
- 3.2 Den skall 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 förfarande. Varje typ skall 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 skall ingå en redogörelse för den metod som använts för definitionen av synlig yta (se punkt 2.10).
- 3.3 Ett olastat fordon som är försett med en fullständig uppsättning av belysnings- och ljussignalutrustningen enligt punkt 3.2.2 ovan och är representativt för den fordonstyp som skall typgodkännas skall lämnas till den tekniska tjänst som ansvarar för typgodkännandeprovningarnas utförande.
- 3.4 Det dokument som föreskrivs i bilaga 1 till dessa föreskrifter skall biläggas typgodkännandedokumentationen.
4. TYPGODKÄNNANDE
- 4.1 Om den fordonstyp som inlämnas för typgodkännande enligt dessa föreskrifter uppfyller kraven i dessa föreskrifter med avseende på alla de anordningar som specificeras i förteckningen, skall typgodkännande beviljas för denna fordonstyp.
- 4.2 Ett typgodkännandenummer skall tilldelas varje godkänd typ. Dess två första siffror (för närvarande 03, motsvarande ändringsserie 03) skall ange den ändringsserie där de senaste större tekniska ändringar ingår, som gjorts i föreskrifterna vid tidpunkten för typgodkännandets utfärdande. Samma avtalsslutande 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 typgodkännande, om avslag på ansökan eller om tillverkningens slutgiltiga upphörande för en fordonstyp/fordonsdel enligt dessa föreskrifter skall inlämnas till de avtalsslutande 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 skall på ett väl synligt och lättåtkomligt ställe som anges i typgodkännandeintyget anbringas ett internationellt typgodkännandemärke som består av
- 4.4.1 en cirkel som omger bokstaven "E", åtföljd av det särskilda landsnumret för det land som beviljat typgodkännandet <sup>(1)</sup>, och
- 4.4.2 numret på dessa föreskrifter, åtföljt av bokstaven "R", ett bindestreck och typgodkännandenumret 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 typgodkännande 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 skall de föreskrifter och typgodkännandenummer samt tilläggsymbolerna i alla de föreskrifter enligt vilka typgodkännande beviljats i det land som beviljat typgodkännande enligt dessa föreskrifter placeras i vertikala kolumner till höger om den symbol som föreskrivs i punkt 4.4.1.
- 4.6 Typgodkännandemärket skall vara lättläsligt och outplånligt.
- 4.7 Typgodkännandemärket skall placeras nära eller på den fordonstypskylt som anbringats av tillverkaren.
- 4.8 I bilaga 2 till dessa föreskrifter ges exempel på utformningar av typgodkännandemärken.
5. ALLMÄNNA SPECIFIKATIONER
- 5.1 Belysnings- och ljussignalanordningarna skall 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.
- 5.2 De strålkastare som beskrivs i punkterna 2.7.9, 2.7.10 och 2.7.19 skall vara installerade så att en korrekt inställning av deras riktning lätt kan utföras.
- 5.3 För alla ljussignalanordningar, inkl. dem som är monterade på sidorna, skall lyktans referensaxel, då lyktan är monterad på fordonet, vara parallell med fordonets bärplan på vägen och den skall dessutom vara vinkelrät mot fordonets längsgående mittplan i fråga om sidoreflektorer och sidomarkeringslykter och parallell med detta plan i fråga om alla andra signalanordningar. I varje riktning skall en avvikelse av  $\pm 3^\circ$  tillåtas. Dessutom skall alla särskilda monteringsinstruktioner som fastställts av tillverkaren iakttas.
- 5.4 Vid avsaknad av specifika instruktioner skall 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.

<sup>(1)</sup> 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 och Montenegro, 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 gemenskapen (typgodkännanden 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 och 53 för Thailand. 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 typgodkännanden som beviljats på grundval av dessa föreskrifter, varefter de nummer som tilldelats på detta sätt av Förenta nationernas generalsekreterare skall meddelas de avtalslutande parterna.

- 5.5 Vid avsaknad av specifika instruktioner skall de lyktor som bildar ett par
- 5.5.1 monteras symmetriskt på fordonet i förhållande till det längsgående mittplanet (denna bedömning skall 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
- 5.5.4 i huvudsak ha identiska fotometriska egenskaper.
- 5.6 På fordon vars yttre form är asymmetrisk skall 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 Om stopplyktor och lyktor för körriktningsskyltar är grupperade får emellertid ingen horisontell eller vertikal, rät linje som passerar genom projektionerna av de synliga ytorna hos dessa funktioner på ett plan som är vinkelrätt mot referensaxeln skära mer än två gränslinjer som åtskiljer angränsande områden av olika färg.
- 5.7.2 Om en enskild lyktas synliga yta består av två eller flera klart åtskilda delar skall den uppfylla följande krav:
- 5.7.2.1 Antingen skall de klart åtskilda delarnas totala projicerade yta på ett plan som tangerar den yttre ytan av det genomskinliga materialet 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.
- 5.8 Den högsta höjden över markytan skall 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 skall 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 mellan lyktorna.
- När läget i fråga om bredden klart uppfyller kraven i föreskrifterna behöver inte de exakta kanterna på någon yta fastställas.
- 5.9 Vid avsaknad av specifika instruktioner får inga andra lyktor än lyktor för körriktningsskyltar, varningslyktor och de sidomarkeringslyktor med orangegult ljus, som uppfyller punkt 6.18.7 nedan, avge blinkande ljus.

- 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, annat än ljuset från backlyktan, får avges i riktning bakåt från en lykta enligt definition i punkt 2.7. Belysningsanordningar som monterats för inre belysning av fordonet skall inte beaktas. I tveklaktiga fall skall 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 bakom ett fordon 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 skall den främsta motsvara det främre planet och den bakersta det bakre planet.
- 5.11 De elektriska anslutningarna skall 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. Detta villkor gäller inte när de främre och bakre positionslyktorerna används, lika litet som sidomarkeringslyktor när de är kombinerade eller inbördes sammanbyggda med nämnda lyktor eller parkeringslyktor eller när sidomarkeringslyktor tillåts blinka.
- 5.12 De elektriska anslutningarna skall vara sådana att hel- och halvljusstrålkastarna och de främre dimlyktorerna inte kan tändas om inte de lyktor som avses i punkt 5.11 också tänds. Detta krav skall 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.
- 5.13 **Kontrollampa**  
När en kontrollampa föreskrivs i dessa föreskrifter kan den ersättas med en funktionskontrollanordning.
- 5.14. **Nedfällbara lyktor**
- 5.14.1 Nedfällning av lyktor skall 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 skall lyktorerna, om de redan används, förbli i bruksläge eller kunna föras till bruksläge utan användning av verktyg.
- 5.14.3 Det skall vara möjligt att föra lyktorerna 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 dess när 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 skall strålkastarna kunna nå bruksläget inom tre sekunder efter det att manöverdonet ursprungligen aktiverats.
- 5.15 Färgerna på det ljus som avges av lyktorna är följande:
- |  |   |
|--|---|
| helljusstrålkastare:                   | vitt  |
| halvljusstrålkastare:                  | vitt  |
| dimlykta:                              | vitt eller selektivt gult   |
| backlykta:                             | vitt  |
| lykta för körriktningvisare:           | orangegult  |
| varningslykta:                         | orangegult  |
| bromslykta:                            | rött  |
| lykta för bakre registreringsskylt:    | vitt  |
| främre positionslykta:                 | vitt  |
| bakre positionslykta:                  | rött  |
| bakre dimlykta:                        | rött  |
| parkeringslykta:                       | vitt framåt, rött bakåt, orangegult om den är inbördes sammanbyggd med lyktor för sidokörriktningvisare 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 <sup>(1)</sup>  |
| 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 eller den bakre sidomarkeringslyktan med rött ljus.  |
| kurvtagningslykta:                     | vitt  |
| reflexmärkning:                        | vitt eller gult åt sidan,<br>rött eller gult bakåt <sup>(2)</sup> .   |

<sup>(1)</sup> Kallas också vit eller färglös reflektor.

<sup>(2)</sup> Ingenting i dessa föreskrifter får hindra de avtalslutande parter som tillämpar dessa föreskrifter från att inom sina territorier tillåta användning av reflexmärkingar med vitt ljus bakåt.

- 5.16 **Antal lyktor**
- 5.16.1 Det antal lyktor som monteras på fordonet skall överensstämma med det (de) antal som anges i var och en av punkterna 6.1–6.20.
- 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 körriktningssvisare och bakre reflektorer, såväl triangelformade som icke-triangelformade, får endast installeras på rörliga delar
- 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. Kan ovanstående funktioner erhållas genom en kombination av två "D"-märkta lyktor (se punkt 2.16.1) behöver endast en av dessa lyktor uppfylla ovannämnda krav,
- eller
- 5.18.2 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.
- 5.19 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(na)" skall lyktan alltid återgå till det (de) läge(n) som i enlighet med dessa föreskrifter anges av tillverkaren. För halvljusstrålkastare och främre dimlyktor skall 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 skall 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 körriktningssvisare 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 skall 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 skall 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 skall underrätta användaren om att i visst(a) läge(n) hos de rörliga delarna skall 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 typgodkännandemärke, som frånvarande när den inte kan fås att fungera endast genom montering av en ljuskälla.
- 5.23 Lyktorna skall monteras på ett fordon på ett sådant sätt att ljuskällan kan bytas korrekt enligt fordonstillverkarens anvisningar utan användning av andra särskilda verktyg än de som tillhandahålls av tillverkaren med fordonet. 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 skall en kontrollampa på instrumentpanelen (se punkt 2.18 i dessa föreskrifter) ange förekomst av tillfällig ersättning och reparationsbehov.
6. SÄRSKILDA SPECIFIKATIONER
- 6.1 **Helljusstrålkastare**
- 6.1.1 *Förekomst*  
Obligatorisk på motorfordon. Förbjuden på släpvagnar.
- 6.1.2 *Antal*  
Två eller fyra.  
  
För fordon av kategori N<sub>3</sub>:  
  
Två ytterligare helljusstrålkastare får installeras.  
  
Om ett fordon är utrustat med fyra nedfällbara strålkastare skall 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 och monterad på ett sådant sätt att det avgivna ljuset inte orsakar föraren obehag vare sig direkt eller indirekt genom backspeglarna 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, skall 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 Helljusstrålkastarna får tändas antingen samtidigt eller parvis. Om de två ytterligare helljusstrålkastare installeras som tillåts enligt punkt 6.1.2 för fordon av kategori N<sub>3</sub> får endast högst två par tändas samtidigt. För omkoppling från halvljus till helljus skall minst ett par helljusstrålkastare tändas. För omkoppling från helljus till halvljus skall alla helljusstrålkastare släckas samtidigt.
- 6.1.7.2 Halvljusen får förbli tända samtidigt som helljusen.
- 6.1.7.3 Om fyra nedfällbara strålkastare är monterade skall 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 5.1.2) 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 225 000 cd, vilket motsvarar ett referensvärde av 75.
- 6.1.9.2 Denna högsta ljusstyrka skall erhållas genom addition av de enskilda referensmärkningarna som finns angivna på de olika strålkastarna. Referensmärkningen "10" skall tilldelas var och en av de strålkastare som märkts med "R" eller "CR".
- 6.2 **Halvljusstrålkastare**
- 6.2.1 *Förekomst*  
Obligatorisk på motorfordon. Förbjuden på släpvagnar.
- 6.2.2 *Antal*  
Två.
- 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 av kategorierna  $M_1$  och  $N_1$  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 av kategori  $N_3G$  <sup>(1)</sup> får den högsta höjden ökas till 1 500 mm.

6.2.4.3 I längdled: framtill på fordonet. Detta krav skall anses uppfyllt om det avgivna ljuset inte orsakar föraren obehag vare sig direkt eller indirekt genom backspeglarna och/eller andra reflekterande ytor på fordonet.

6.2.5 *Geometrisk synlighet*

Definieras av vinklarna  $\alpha$  och  $\beta$  enligt punkt 2.13:

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

$\beta = 45^\circ$  utåt och  $10^\circ$  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 skall inställas i fordonets olastade skick med en person i förarsätet skall 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 skall 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, skall den lodräta lutningen av halvljusets ljus-/mörkergräns, för alla de statistiska förhållanden som anges i bilaga 5, ligga mellan följande gränsvärden varvid grundinriktningen skall ha följande värden:

$h < 0,8$

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

grundinriktning: mellan  $-1,0\%$  och  $-1,5\%$

$0,8 \leq h \leq 1,0$

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

grundinriktning: mellan  $-1,0\%$  och  $-1,5\%$

<sup>(1)</sup> 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).

eller enligt tillverkarens gottfinnande,

gränsvärden: mellan  $-1,0\%$  och  $-3,0\%$

grundinriktning: mellan  $-1,5\%$  och  $-2,0\%$

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

$h > 1,0$

gränsvärden: mellan  $-1,0\%$  och  $-3,0\%$

grundinriktning: mellan  $-1,5\%$  och  $-2,0\%$

Ovanstående gränsvärden och grundinriktningens värden sammanfattas i diagrammet nedan.

För terränggående fordon av kategori N<sub>3</sub>G där strålkastarna finns på en höjd som överstiger 1 200 mm skall gränsvärdena för ljus-/mörkergränsens lodräta lutning vara mellan  $-1,5\%$  och  $3,5\%$ .

Grundinriktningen skall 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 skall anordningen vara automatisk.

6.2.6.2.2 Anordningar som inställs manuellt, antingen steglöst eller i flera steg, skall 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 skall kunna manövreras från förarplatsen.

Steglöst inställbara anordningar skall ha referensmärknings som anger de belastningsförhållanden som kräver inställning av halvljuset.

Antalet lägen på de anordningar som inte är steglöst inställbara skall 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 skall 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 skall halvljuset inte inta ett läge där lutningen är mindre än vad den var när felet på anordningen uppstod.

#### 6.2.6.3 Mätning förfarande

6.2.6.3.1 Efter inställning av grundlutningen skall 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 skall 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

Med manöverdonet för omkoppling till halvljus skall alla helljusstrålkastare släckas samtidigt.

Halvljuset får förbli tänt samtidigt med helljuset.

I fråga om halvljusstrålkastare enligt föreskrifter nr 98 skall gasurladdningsljuskällorna förbli påslagna medan helljuset används.

En ytterligare ljuskälla som är placerad 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 visas av tillverkaren genom beräkning eller på annat sätt som godtas av den myndighet som ansvarar för typgodkännande.

Halvljusstrålkastare får TÄNDAS eller SLÄCKAS automatiskt. Det skall emellertid alltid vara möjligt att TÄNDA och SLÄCKA dessa halvljusstrålkastare manuellt.

#### 6.2.8 Kontrollanordning

Frivillig kontrollampa.

Om hela ljusstrålen eller ljus-/mörkergränsens kurvknä emellertid ändras för att erhålla kurvlyjus är en funktionskontroll obligatorisk som skall bestå av ett blinkande varningsljus som träder i funktion i händelse av en felfunktion i förskjutningen av ljus-/mörkergränsens kurvknä.

#### 6.2.9 Övriga krav

Kraven i punkt 5.5.2 skall inte tillämpas på halvljusstrålkastare.

Halvljusstrålkastare med en ljuskälla som har ett objektivet ljusflöde som överstiger 2 000 lumen skall endast installeras när strålkastarrengöringsanordning(ar) installeras enligt föreskrifter nr 45 <sup>(1)</sup>. I fråga om den vertikala lutningen får dessutom bestämmelserna i punkt 6.2.6.2.2 inte tillämpas.

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-/mörkergränsen skall det aktiveras endast om fordonet rör sig framåt men detta skall inte gälla om kurvlyuset erhålls vid en högersväng i högertrafik (vänstersväng i vänstertrafik).

### 6.3 Främre dimlykta

#### 6.3.1 Förekomst

Frivillig på motorfordon. Förbjuden på släpvagnar.

<sup>(1)</sup> De avtalslutande parterna kan enligt respektive föreskrifter fortfarande förbjuda användning av mekaniska rengöringsystem när strålkastare med plastlinser, märkta "PL", installeras.

- 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 av kategorierna M<sub>1</sub> och N<sub>1</sub> inte högre än 800 mm över markytan. För alla övriga fordonskategorier finns ingen högsta höjd.  
  
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 skall anses uppfyllt om det avgivna ljuset inte orsakar föraren obehag vare sig direkt eller indirekt genom backspeglarna och/eller andra reflekterande ytor på fordonet.
- 6.3.5 *Geometrisk synlighet*  
  
Definieras av vinklarna  $\alpha$  och  $\beta$  enligt punkt 2.13:  
  
 $\alpha = 5^\circ$  uppåt och nedåt,  
  
 $\beta = 45^\circ$  utåt och  $10^\circ$  inåt.
- 6.3.6 *Inställning*  
Framåt.  
  
De främre dimlyktornas inställning får inte variera med hänsyn till styrinrättingens vridningsvinkel.  
  
De skall vara riktade framåt utan att orsaka onödig bländning eller obehag för mötande förare och andra trafikanter.
- 6.3.7 *Elektriska anslutningar*  
  
Det skall vara möjligt att tända och släcka de främre dimlyktorna oberoende av helljusstrålkastarna, halvljusstrålkastarna eller någon kombination av hel- och halvljusstrålkastare.
- 6.3.8 *Kontrollanordning*  
  
Obligatorisk kontrollampa. Ett oberoende varningsljus med fast sken.
- 6.3.9 *Övriga krav*  
Inga.

## 6.4 **Backlykta**

### 6.4.1 *Förekomst*

Obligatorisk på motorfordon och släpvagnar av kategorierna O<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> och O<sub>4</sub>. Frivillig på släpvagnar av kategori O<sub>1</sub>.

### 6.4.2 *Antal*

6.4.2.1 En anordning är obligatorisk och en andra anordning frivillig på motorfordon av kategori M<sub>1</sub> 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 av kategori M<sub>1</sub>.

### 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 skall 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  $\alpha$  och  $\beta$  enligt punkt 2.13:

$\alpha$  = 15° uppåt och 5° nedåt,

$\beta$  = 45° 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 skall, 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, skall de ovannämnda kraven i punkt 6.4.5 inte tillämpas. Dessa anordningars referensaxel skall 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 skall 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 skall dessutom vara sådana att dessa anordningar inte kan lysa om inte de lyktor som avses i punkt 5.11 tänds.

Det är tillåtet att tända de anordningar som är monterade på fordonets sida för körning i låg hastighet framåt. För sådana ändamål skall anordningarna aktiveras och avaktiveras manuellt med en separat strömbrytare och de får förbli lysande även när backväxeln är urkopplad. Om fordonets hastighet framåt överskrider 10 km/h skall emellertid anordningarna släckas automatiskt och förbli släckta tills de avsiktligt tänds på nytt.

6.4.8 *Kontrollanordning*

Frivillig kontrollampa.

6.4.9 *Övriga krav*

Inga.

6.5 **Lykta för körriktningvisare**

6.5.1 *Förekomst (se figur nedan)*

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

Arrangemang "A" skall tillämpas på alla motorfordon.

Arrangemang "B" skall endast tillämpas på släpvagnar.

6.5.2 *Antal*

Enligt arrangemanget.

6.5.3 *Arrangemang (se figur nedan)*

A: Två lyktor för främre körriktningvisare 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 körriktningvisare (kategori 2a eller 2b),

två frivilliga lyktor (kategori 2a eller 2b) på alla fordon av kategorierna M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub>, N<sub>2</sub> och N<sub>3</sub>.

två lyktor för sidokörriktningvisare av kategorierna 5 eller 6 (minimikrav):

för alla fordon av kategori M<sub>1</sub>,

för fordon av kategorierna N<sub>1</sub>, M<sub>2</sub> och M<sub>3</sub> som inte överstiger 6 meter i längd,

för alla fordon av kategorierna N<sub>2</sub> och N<sub>3</sub>,

för fordon av kategorierna N<sub>1</sub>, M<sub>2</sub> och M<sub>3</sub> som överstiger 6 meter i längd.

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

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

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

två frivilliga lyktor (kategorierna 2a eller 2b) på alla fordon av kategorierna O<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> och O<sub>4</sub>.

#### 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 skall 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 av kategorierna 5 eller 6 får inte vara

lägre än: 350 mm för fordon av kategorierna M<sub>1</sub> och N<sub>1</sub> och 500 mm för alla andra fordonskategorier där båda uppmätts från den lägsta punkten

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

6.5.4.2.2 Höjden hos de lyktor för körriktningsvisare av 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 av kategorierna 5 och 6 och till 2 100 mm för lyktor för körriktningsvisare av kategorierna 1, 1a, 1b, 2a och 2b.

6.5.4.2.4 Om frivilliga lyktor installeras skall 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)

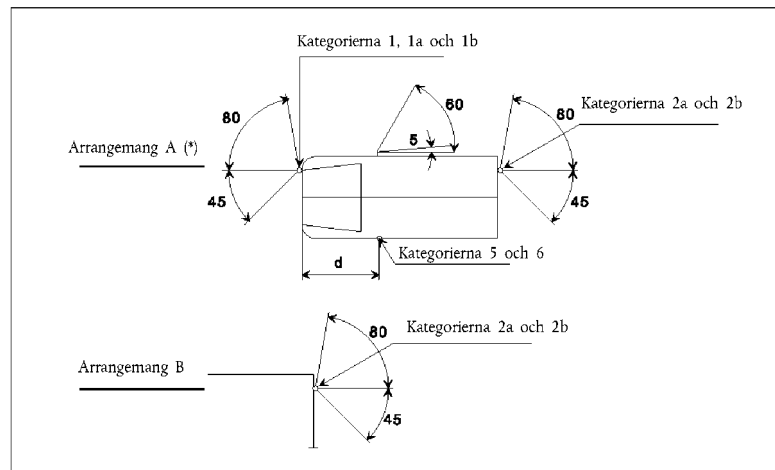
Avståndet mellan den ljusavgivande ytan hos lyktan för sidokörriktningsvisaren (kategorierna 5 och 6) och det tvärplan som utmärker den främre gränsen för fordonets totala längd får inte överstiga 1 800 mm. Om emellertid fordonets konstruktion i fråga om fordon av kategorierna M<sub>1</sub> och N<sub>1</sub> och alla övriga fordonskategorier gör det omöjligt att uppfylla de minsta synlighetsvinklarna får detta avstånd ökas till 2 500 mm.

## 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 av 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 av kategori 6. Den vertikala vinkeln över horisontalplanet får minskas till 5° om de frivilliga lyktorna sitter minst 2 100 mm över markytan.

Figur (se punkt 6.5)

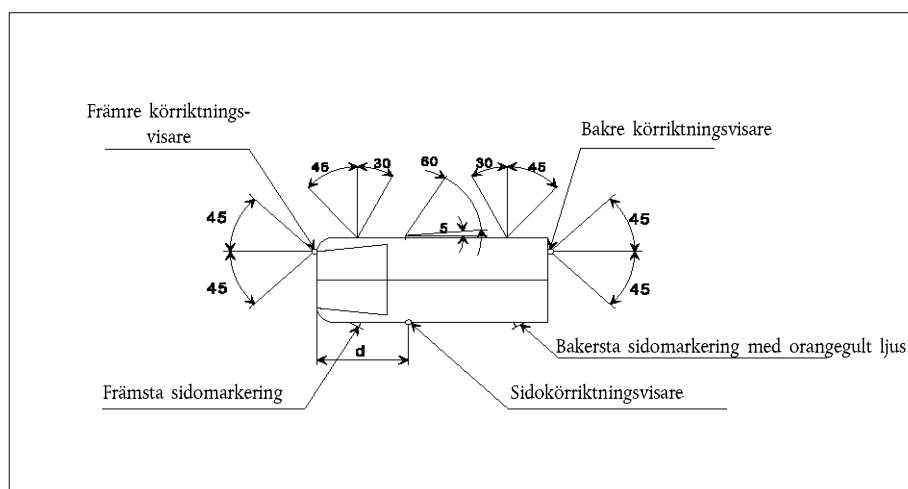


(\*) Det värde av 5° som ges för den döda synlighetsvinkeln bakom sidokörriktningsvisaren är ett övre gränsvärde.  $d \leq 1,80$  m (för fordon av kategorierna  $M_1$  och  $N_1$   $d \leq 2,50$  m).

6.5.5.2 eller efter tillverkarens gottfinnande för fordon av kategorierna  $M_1$  och  $N_1$  <sup>(1)</sup>:

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

Horisontella vinklar se figur nedan:



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.

<sup>(1)</sup> Det värde av 5° som ges för den döda synlighetsvinkeln bakom sidokörriktningsvisaren är ett övre gränsvärde.  $d \leq 2,50$  m



För att anses som synlig skall lyktan ge en fri sikt över den synliga ytan av minst 12,5 cm<sup>2</sup> utom för sidokörriktningsvisare av kategorierna 5 och 6. Den lysande yta hos varje reflektor som inte avger ljus skall uteslutas.

#### 6.5.6 *Inställning*

Enligt tillverkarens installeringsinstruktioner, i förekommande fall.

#### 6.5.7 *Elektriska anslutningar*

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

På fordon av kategorierna M<sub>1</sub> och N<sub>1</sub>, som är mindre än 6 m långa och som är arrangerade så att de överensstämmer med punkt 6.5.5.2 ovan skall sidomarkeringslyktorna med orangegult ljus, när de monterats, också blinka med samma frekvens (i fas) som lyktorna för körriktningsvisare.

#### 6.5.8 *Kontrollanordning*

Funktionskontroll är obligatorisk för lyktor för främre och bakre körriktningsvisare. Den kan ha en ljus- eller ljudsignal eller bådadera. Om den har en ljussignal skall det vara ett blinkande ljus som åtminstone i händelse av en felfunktion i någon av lyktorna för främre eller bakre körriktningsvisare antingen släcks eller förblir tänd utan att blinka eller uppvisar en märkbar förändring av blinkfrekvensen. Om den endast har en ljudsignal skall denna vara tydligt hörbar och åtminstone i händelse av en felfunktion i någon av lyktorna för främre eller bakre körriktningsvisare uppvisa en märkbar förändring av ljudfrekvensen.

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

För paret av frivilliga lyktor för körriktningsvisare på släpvagnar skall funktionskontrollen inte vara obligatorisk.

#### 6.5.9 *Övriga krav*

Ljuset skall vara ett blinkande ljus som blinkar  $90 \pm 30$  gånger per minut.

Manövrering av ljussignalens manöverdon skall 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 skall manöverdonet för lyktorna för körriktningsvisare på dragfordonet också styra släpvagnens lyktor för körriktningsvisare. I händelse av ett annat fel än kortslutning i en lykta för körriktningsvisare skall de andra fortsätta att blinka, men blinkningsfrekvensen får i detta tillstånd vara annorlunda än den föreskrivna.

### 6.6 **Varningslykta**

#### 6.6.1 *Förekomst*

Obligatorisk.

Signalen skall avges genom att lyktorna för körriktningsvisare 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.
- 6.6.5 *Geometrisk synlighet*  
Enligt punkt 6.5.5.
- 6.6.6 *Inställning*  
Enligt punkt 6.5.6.
- 6.6.7 *Elektriska anslutningar*  
Signalen skall manövreras med hjälp av ett separat manöverdon som gör det möjligt för alla lyktor för körriktningsvisare att blinka i fas.
- På fordon av kategorierna  $M_1$  och  $N_1$ , som är mindre än 6 m långa och som är arrangerade så att de överensstämmer med punkt 6.5.5.2 ovan skall sidomarkeringslyktorna med orangegult ljus, när de monterats, också blinka med samma frekvens (i fas) som lyktorna för körriktningsvisare.
- 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 punkt 6.5.9. Om ett motordrivet fordon är utrustat för att dra en släpvagn skall manöverdonet för varningslyktan också kunna tända lyktorna för körriktningsvisare på släpvagnen. Varningslyktan skall 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**
- 6.7.1 *Förekomst*
- |  |  |
|--|--|
| Anordningar av kategorierna S1 eller S2: | obligatoriska på alla fordonskategorier.   |
| Anordningar av kategori S3:              | obligatoriska på fordon av kategorierna $M_1$ och $N_1$ , utom på chassin med hytt och fordon av kategori $N_1$ med öppet lastutrymme; frivilliga på övriga fordonskategorier. |
- 6.7.2 *Antal*  
Två anordningar av kategori S1 eller S2 och en anordning av kategori S3 på alla fordonskategorier.
- 6.7.2.1 Utom om en anordning av kategori S3 installeras får två frivilliga anordningar av kategori S1 eller S2 installeras på fordon av 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 av kategori S3 skall kunna installeras på det längsgående mittplanet över sådana rörliga delar får antingen

- a) två anordningar av kategori S3, typ "D", installeras eller
- b) en anordning av kategori S3 installeras på ett ställe som antingen till vänster eller till höger avviker från det längsgående mittplanet.

6.7.3 *Arrangemang*

Inga särskilda krav.

6.7.4 *Placering*

6.7.4.1 I sidled:

För fordon av kategorierna  $M_1$  och  $N_1$ : För anordningar av kategorierna S1 eller S2 skall 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 av kategorierna 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 av kategori S3: referenscentrum skall vara beläget på fordonets längsgående mittplan. Om de båda anordningarna av kategori S3 installeras enligt punkt 6.7.2 skall de emellertid placeras så nära det längsgående mittplanet som möjligt, en på vardera sidan av detta plan.

När en lykta av kategori S3 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 av 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 frivilliga lyktorna inte installeras).

Om frivilliga lyktor installeras skall 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 av kategori S3 skall det horisontalplan som tangerar den synliga ytans nedre kant

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

Det horisontalplan som tangerar den synliga ytans nedre kant på anordningar av kategori S3 skall emellertid ligga över det horisontalplan som tangerar den synliga ytans övre kant på anordningar av kategorierna S1 eller S2.

6.7.4.3 I längdled:

För anordningar av kategorierna S1 eller S2:  
baktill på fordonet.

För anordningar av kategori S3: inga särskilda krav.

6.7.5 *Geometrisk synlighet*

Horisontell vinkel: För anordningar av kategorierna S1 eller S2: 45° till vänster och till höger om fordonets längsgående axel.

För anordningar av kategori S3: 10° till vänster och till höger om fordonets längsgående axel.

Vertikal vinkel: För anordningar av kategorierna 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 frivilliga lyktorna inte sitter lägre än 2 100 mm över markytan.

För anordningar av kategori S3: 10° över och 5° under horisontalplanet.

6.7.6 *Inställning*

Mot fordonets bakre del.

6.7.7 *Elektriska anslutningar*

6.7.7.1 Alla stopplykter skall 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 skall 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 av kategori S3 får inte vara inbördes sammanbyggd med någon annan lykta.

6.7.9.2 Anordningen av kategori S3 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 backspeglarna och/eller andra ytor på fordonet (dvs. bakrutan).

6.8 **Lykta för bakre registreringsskylt**

6.8.1 *Förekomst*

Obligatorisk.

6.8.2 *Antal*

Sådant att anordningen belyser registreringsskyltens plats.

- 6.8.3 *Arrangemang*  
Sådant att anordningen belyser registreringsskyltens 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 skall 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**
- 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 skall inte ligga mer än 400 mm från fordonets yttersta kant.  
  
I fråga om en släpvagn skall 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 skall det

för fordon av 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.

6.9.4.2 I höjddled: över markytan, inte mindre än 350 mm men inte mer än 1 500 mm (2 100 mm för fordon av kategorierna  $O_1$  och  $O_2$  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 skall 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.

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 av kategorierna  $M_1$  och  $N_1$  och som ett alternativ till punkt 6.9.5.1 efter tillverkarens eller dennes befullmäktigade ombuds godkännande och endast om en sidomarkeringslykta 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 skall lyktan ge en fri sikt över den synliga ytan av minst 12,5 cm<sup>2</sup>. Det område för lysande yta hos varje reflektor som inte avger ljus skall uteslutas.

6.9.6 *Inställning*

Framåt.

6.9.7 *Elektriska anslutningar*

I enlighet med punkt 5.11.

6.9.8 *Kontrollanordning*

Obligatorisk kontrollampa. Denna kontrollanordning skall avge ett fast sken och inte krävas om instrumentpanelsbelysningen endast kan tändas samtidigt med de främre positionslyktorna.

6.9.9 *Övriga krav*

Om en eller flera generatorer för infraröd strålning installeras i den främre positionslyktan, 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 inte fungerar skall generatorm(erna) för infraröd strålning automatiskt släckas.

**6.10 Bakre positionslykta**6.10.1 *Förekomst*

Obligatorisk.

6.10.2 *Antal*

Två.

6.10.2.1 Utom i det fall när breddmarkeringslykter installeras får två frivilliga positionslykter installeras på alla fordon av kategorierna M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>, N<sub>3</sub>, O<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> och O<sub>4</sub>.

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 skall inte tillämpas på frivilliga baklykter.

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

för fordon av kategorierna M<sub>1</sub> och N<sub>1</sub>: 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 lykter installeras skall 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 lykter 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 av kategorierna M<sub>1</sub> och N<sub>1</sub> och som ett alternativ till punkt 6.10.5.1 efter tillverkarens eller dennes befullmäktigade ombuds godkännande och endast om en sidomarkeringslykta 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 skall lyktan ge en fri sikt över den synliga ytan av minst 12,5 cm<sup>2</sup>. Det område för lysande yta hos varje reflektor som inte avger ljus skall uteslutas.

6.10.6 *Inställning*

Bakåt.

- 6.10.7 *Elektriska anslutningar*  
I enlighet med punkt 5.11.
- 6.10.8 *Kontrollanordning*  
Obligatorisk kontrollampa. Den skall kombineras med de främre positionslyktorna.
- 6.10.9 *Övriga krav*  
Inga.
- 6.11 **Bakre dimlykta**
- 6.11.1 *Förekomst*  
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 skall 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 av kategori N<sub>3</sub>G 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  $\alpha$  och  $\beta$  enligt punkt 2.13:  
  
 $\alpha = 5^\circ$  uppåt och  $5^\circ$  nedåt,  
  
 $\beta = 25^\circ$  till höger och till vänster.
- 6.11.6 *Inställning*  
Bakåt.
- 6.11.7 *Elektriska anslutningar*  
Dessa skall 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) skall därefter förbli släckt(a) tills den (de) avsiktligt tänds på nytt.



- 6.11.7.3.2 En varningssignal, åtminstone en ljudsignal, skall 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 och 6.11.7.3 får inte den (de) bakre dimlyktans(ornas) funktion påverkas när någon annan lykta tänds eller släcks.
- 6.11.8 *Kontrollanordning*  
Obligatorisk kontrollampa. En oberoende varningslampa med fast sken.
- 6.11.9 *Övriga krav*  
I samtliga fall skall avståndet mellan den bakre dimlyktan och varje stopplykta vara större än 100 mm.
- 6.12 **Parkeringslykta**
- 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 skall inte ligga mer än 400 mm från fordonets yttersta kant.  
  
Om det dessutom finns två lyktor skall de sitta på fordonets båda sidor.
- 6.12.4.2 I höjddled:  
  
För fordon av kategorierna M<sub>1</sub> och N<sub>1</sub>: 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 minska 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 skall göra det möjligt att parkeringslyktan(orna) på samma sida om fordonet tänds oberoende av några andra lyktor.
- Parkeringslyktan(orna) och, i förekommande fall, främre och bakre positionslyktor enligt punkt 6.12.9 nedan skall 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.
- 6.13 **Breddmarkeringslykta**
- 6.13.1 *Förekomst*  
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.
- 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.
- 6.13.4.3 I längdled, inga särskilda krav.

- 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 skall dess funktion utföras av den kontrollanordning som krävs för främre och bakre positionslykter.
- 6.13.9 *Övriga krav*  
Förutsatt att alla andra krav uppfylls får den lykta som är synlig framifrån och den lykta som är synlig bakifrån på samma sida av fordonet kombineras i en anordning.  
  
Placeringen av en breddmarkeringslykta i förhållande till motsvarande positionslykta skall vara sådan att avståndet mellan projektionerna på ett vertikalt tvärplan av de punkter som ligger närmast varandra på de båda ifrågakvarande lyktornas synliga ytor i respektive referensaxlars riktning inte är mindre än 200 mm.
- 6.14 **Bakre reflektor, icke-triangelformad**
- 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 skall 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 skall det  
  
för fordon av kategorierna M<sub>1</sub> och N<sub>1</sub>: 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: över markytan, inte mindre än 250 mm, inte mer än 900 mm (1 500 mm om karosseriets form gör det omöjligt att hålla sig inom 900 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**
- 6.15.1 *Förekomst*  
Obligatorisk på släpvagnar.  
  
Förbjuden på motorfordon.
- 6.15.2 *Antal*  
Två, vars prestanda skall 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 skall 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: 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).
- 6.15.4.3 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**
- 6.16.1 *Förekomst*  
Obligatorisk på släpvagnar.  
  
Obligatorisk på motorfordon där alla framåtriktade lyktor har nedfällbara reflektorer.  
  
Frivillig på andra motorfordon.
- 6.16.2 *Antal*  
Två, vars prestanda skall 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 skall det  
  
för fordon av 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 skall ytterligare (kompletterande) reflektorer monteras som tillsammans med de obligatoriska reflektorerna utan breddbegränsning (punkt 6.16.4.1) skall 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**
- 6.17.1 *Förekomst*  
  
Obligatorisk: På alla motorfordon vars längd överstiger 6 m.  
På alla släpvagnar.  
Frivillig: På de motorfordon vars längd inte överstiger 6 m.
- 6.17.2 *Antal*  
Sådant att kraven för placering i längdled uppfylls. Dessa anordningars prestanda skall 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 6.17.4 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: 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).
- 6.17.4.3 I längdled: Minst en sidoreflektor skall vara monterad på fordonets mittersta tredjedel och sidoreflektorn längst fram skall inte sitta längre bort än 3 m från framsidan; i fråga om släpvagnar skall dragstångens längd beaktas vid mätningen av detta avstånd.  
  
Avståndet mellan två intill varandra placerade sidoreflektorer skall inte överstiga 3 m. Detta gäller emellertid inte fordon av kategorierna M<sub>1</sub> och N<sub>1</sub>.  
  
Om fordonets konstruktion 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.
- 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 Sidomarkeringslyktor****6.18.1 Förekomst**

Obligatorisk: På alla fordon vars längd överstiger 6 m, utom för chassin med hytt; i fråga om släpvagnar skall längden beräknas inkl. dragstången. Sidomarkeringslykta av typ SM1 skall användas på fordon av alla kategorier; sidomarkeringslyktor av typ SM2 får emellertid användas på fordon av kategori M<sub>1</sub>.

På fordon av kategorierna M<sub>1</sub> och N<sub>1</sub> med en längd som är mindre än 6 m skall dessutom sidomarkeringslyktor användas, om de kompletterar de sänkta kraven på geometrisk synlighet för de främre positionslyktor som överensstämmer med punkt 6.9.5.2 och de bakre positionslyktor som överensstämmer med punkt 6.10.5.2.

Frivillig:

På alla andra fordon.

Sidomarkeringslyktor av typerna SM1 eller SM2 får användas.

**6.18.2 Minsta 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 skall vara monterad på fordonets mittersta tredjedel och sidomarkeringslyktan längst fram skall inte sitta längre bort än 3 m från framsidan; i fråga om släpvagnar skall dragstångens längd beaktas vid mätningen av detta avstånd. Avståndet mellan två intill varandra placerade sidomarkeringslyktor får inte överstiga 3 m. Om fordonets konstruktion 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.

**6.18.5 Geometrisk synlighet**

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

Om fordonet är utrustat med sidomarkeringslyktor som används för att komplettera den minskade geometriska synligheten hos de främre och bakre lyktor för körriktningsvisare som överensstämmer med punkt 6.5.5.2 och/eller de positionslyktor 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 av kategorierna M<sub>1</sub> och N<sub>1</sub> 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 körriktningssvisare på samma sida av fordonet.  
  
För alla andra fordonskategorier: inga särskilda anvisningar.
- 6.18.8 *Kontrollanordning*  
Frivillig kontrollanordning. Om den finns skall 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 skall avge orangegult ljus om de blinkar tillsammans med den bakre lyktan för körriktningssvisare.
- 6.19 **Varsellykta <sup>(1)</sup>**
- 6.19.1 *Förekomst*  
Frivillig 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: den punkt på den synliga ytan i referensaxelns riktning som ligger längst bort från fordonets längsgående mittplan skall inte ligga mer än 400 mm från fordonets yttersta kant.  
  
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 skall anses uppfyllt om det avgivna ljuset inte orsakar föraren obehag vare sig direkt eller indirekt genom backspeglarna 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°.
- 6.19.6 *Inställning*  
Framåt.

(1) Installeringen av denna anordning kan vara förbjuden på grund av nationella bestämmelser.



- 6.19.7 *Elektriska anslutningar*  
Om de installerats skall varsellyktorna TÄNDAS automatiskt när den anordning som startar och/eller stoppar motorn är i ett läge som gör det möjligt för motorn att arbeta. Det skall vara möjligt att aktivera och avaktivera automatisk TÄNDNING av varsellyktor utan att använda verktyg. Varsellyktan skall SLÄCKAS automatiskt när strålkastarna TÄNDS utom när de senare används för att med korta mellanrum avge upprepade ljusvarningssignaler.
- 6.19.8 *Kontrollanordning*  
Frivillig kontrollampa.
- 6.19.9 *Övriga bestämmelser*  
Inga.
- 6.20 **Kurvtagningslykta**
- 6.20.1 *Förekomst*  
Frivillig på motorfordon.
- 6.20.2 *Antal*  
Två.
- 6.20.3 *Arrangemang*  
Inga särskilda krav.
- 6.20.4 *Placering*
- 6.20.4.1 I sidled: den punkt på den synliga ytan i referensaxelns riktning som ligger längst bort från fordonets längsgående mittplan skall inte ligga mer än 400 mm från fordonets yttersta kant.
- 6.20.4.2 I längdled: inte längre bort från framsidan än 1 000 mm.
- 6.20.4.3 I höjdled:  
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 och enligt punkt 2.13:  
 $\alpha = 10^\circ$  uppåt och nedåt,  
 $\beta = 30^\circ$  till  $60^\circ$  utåt.
- 6.20.6 *Inställning*  
Sådan att lyktorna uppfyller kraven för geometrisk synlighet.
- 6.20.7 *Elektriska anslutningar*  
Kurvtagningslyktorna skall vara så anslutna att de inte kan aktiveras om hel- eller halvljusstrålkastarna inte TÄNDS samtidigt.

Kurvtagningsslyktan på en sida av fordonet kan endast TÄNDAS automatiskt när lyktan för korrigeringsvisare på samma sida av fordonet TÄNDS och/eller när styrutslaget ändras från läget för rakt fram till samma sida av fordonet.

Kurvtagningsslyktan skall SLÄCKAS automatiskt när lyktan för korrigeringsvisare SLÄCKS och/eller när styrutslaget återgått till läget för rakt fram.

6.20.8 *Kontrollanordning*

Ingen.

6.20.9 *Övriga krav*

Kurvtagningsslyktorna får inte aktiveras vid fordons hastigheter över 40 km/h.

6.21 **Reflexmärkningar**

6.21.1 *Förekomst*

6.21.1.1 Förbjuden: på fordon av kategorierna M<sub>1</sub> och O<sub>1</sub>.

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) N<sub>2</sub> med en största vikt som överstiger 7,5 ton och N<sub>3</sub> (med undantag av chassin med hytt, ofullständiga fordon och dragfordon för påhängsvagnar)

b) O<sub>3</sub> och O<sub>4</sub>

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) av följande kategorier:

a) N<sub>2</sub> med en största vikt som överstiger 7,5 ton och N<sub>3</sub> (med undantag av chassin med hytt, ofullständiga fordon och dragfordon för påhängsvagnar)

b) O<sub>3</sub> och O<sub>4</sub>

6.21.1.2.3 Där form, konstruktion, utformning eller användningskrav gör det omöjligt att installera den obligatoriska konturmärkningen får emellertid en linjemärkning installeras.

6.21.1.3 Valfri:

6.21.1.3.1 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,

6.21.1.3.2. partiell eller fullständig konturmärkning får tillämpas i stället för obligatoriska linjemärkningar och fullständig konturmärkning får tillämpas i stället för obligatorisk partiell konturmärkning.

6.21.2 *Antal*

Enligt förekomst.

- 6.21.3 *Arrangemang*  
Reflexmärkningarna skall vara så nära horisontal- och vertikalplanen som är praktiskt genomförbart och överensstämma med fordonets form, konstruktion, utformning och användningskrav.
- 6.21.4 *Placering*
- 6.21.4.1 *I sidled*
- 6.21.4.1.1 Reflexmärkningens skall 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, skall 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 ovan får den sammanlagda längden minskas till 60 % vilket skall anges i meddelandedokumentet och i provningsrapporten <sup>(1)</sup>.
- 6.21.4.2 *Längd*
- 6.21.4.2.1 Reflexmärkningens skall 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).
- 6.21.4.2.2 Den sammanlagda horisontella längden hos reflexmärkningarnas delar, som de monterats på fordonet, skall 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 ovan får den sammanlagda längden minskas till 60 % vilket skall anges i meddelandedokumentet och i provningsrapporten <sup>(1)</sup>.
- 6.21.4.3 *Höjd*
- 6.21.4.3.1 Linjemärkningarnas och konturmärkningarnas lägre beståndsdel(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.

<sup>(1)</sup> Denna bestämmelse gäller fram till fem år efter den officiella dagen för ikraftträdandet av ändringsserie 03 till dessa föreskrifter.

En högsta monteringshöjd av 2 100 mm kan emellertid godtas där tekniska förhållanden 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).

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 skall anses som synlig om minst 80 % av 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 reflexmärkningar (se bilaga 11, figur 1), 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 höjdded, två horisontella plan 1 m respektive 3,0 m över markytan,

6.21.5.1.2 i sidled, två vertikala plan som bildar en vinkel av 15° 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 sidoreflexmärkningar (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 höjdded, två horisontella plan 1 m respektive 3,0 m över markytan,

6.21.5.2.2 i sidled, två vertikala plan som bildar en vinkel av 15° utåt från ett plan som är vinkelrätt 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 att vara parallell med fordonets längsgående mittplan som är praktiskt genomförbart och överensstämmande med fordonets form, konstruktion, utformning och användningskrav.

6.21.6.2 Bakåt:

Så nära att vara parallell med fordonets tvärplan som är praktiskt genomförbart och överensstämmande med fordonets form, konstruktion, utformning och användningskrav.

6.21.7 *Övriga krav*

6.21.7.1 Reflexmärkningar skall anses som sammanhängande om avståndet mellan närliggande beståndsdelar är så litet som möjligt och inte överstiger 50 % av den kortaste närliggande beståndsdelens längd.

- 6.21.7.2 I fråga om en partiell konturmärkning skall 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.
- 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 gottfinnande 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 reflexmärkningar skall medge installering av märkningar med en bredd av minst 60 mm.
7. ÄNDRINGAR OCH UTÖKNING AV GODKÄNNANDE FÖR FORDONSTYPEN ELLER FÖR INSTALLERING AV DESS BELYSNINGS- OCH LJUSSIGNALANORDNINGAR
- 7.1 Varje ändring av fordonstypen eller av installeringen av dess belysnings- eller ljussignalanordningar eller av den förteckning som avses i punkt 3.2.2 ovan skall 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 typgodkännande skall 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 typgodkännande skall 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 skall 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 skall vara så tillverkat att det genom att uppfylla de krav som fastställts i punkterna 5 och 6 ovan överensstämmer med den typ som godkänts.
- 8.2 Typgodkännandehavaren skall 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 skall utföras på prov som utvalts slumpmässigt och inte orsaka störning av tillverkarnas leveransskyldigheter.

- 8.4 Den behöriga myndigheten skall 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 skall den behöriga myndigheten säkerställa att alla erforderliga åtgärder vidtas för att så snabbt som möjligt återställa tillverkningens överensstämmelse.
9. PÅFÖLJDEN VID TILLVERKNINGENS BRISTANDE ÖVERENSSTÄMMELSE
- 9.1 Det typgodkännande som enligt dessa föreskrifter beviljats för en fordonstyp kan återkallas om kraven inte uppfylls eller om ett fordon som bär typgodkännandemärke inte överensstämmer med den godkända typen.
- 9.2 Om en avtalsslutande part som tillämpar dessa föreskrifter återkallar ett typgodkännande som den tidigare beviljat skall 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 typgodkännandeeinnehavaren fullständigt upphör att tillverka en fordonstyp som godkänts i enlighet med dessa föreskrifter skall denne underrätta den myndighet som beviljat typgodkännandet om detta. Vid mottagandet av detta meddelande skall 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 skall underrätta Förenta nationernas sekretariat om de namn- och adressuppgifter gällande de tekniska tjänster som ansvarar för utförande av typgodkännandeprovnings- och myndigheter samt de myndigheter som beviljar typgodkännande och till vilka de intyg om beviljat, utökat, avslag på ansökan om eller återkallat typgodkännande, som utfärdats i andra länder, skall sändas.
12. ÖVERGÅNGSBESTÄMMELSER
- 12.1 Från och med dagen för det officiella ikraftträdandet av ändringsserie 03 får ingen avtalsslutande part som tillämpar dessa föreskrifter vägra att bevilja typgodkännande enligt dessa föreskrifter, ändrade genom ändringsserie 03.
- 12.2 Från och med tolv månader efter dagen för ikraftträdandet av ändringsserie 03 skall de avtalsslutande parter som tillämpar dessa föreskrifter endast bevilja typgodkännanden om den fordonstyp som skall godkännas uppfyller kraven i dessa föreskrifter, ändrade genom ändringsserie 03.
- 12.3 De avtalsslutande parter som tillämpar dessa föreskrifter får inte vägra att bevilja utökningar av typgodkännande enligt föregående ändringsserie till dessa föreskrifter.
- 12.4 De avtalsslutande parter som tillämpar dessa föreskrifter skall under den tolv månadersperiod som följer på dagen för ikraftträdandet av ändringsserie 03 fortsätta att bevilja typgodkännanden för de fordonstyper som uppfyller kraven i dessa föreskrifter, ändrade genom föregående ändringsserie.
- 12.5 Ingen avtalsslutande part som tillämpar dessa föreskrifter får vägra att bevilja nationellt eller regionalt typgodkännande för en fordonstyp som godkänts enligt ändringsserie 03 till dessa föreskrifter.
- 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 typgodkännande 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 skall typgodkännanden 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 ovanstående övergångsbestämmelser är de avtalsslutande parter vars tillämpning av dessa föreskrifter träder i kraft efter dagen för ikraftträdandet av den senaste ändringsserien inte ålagda att godta de typgodkännanden som beviljats i enlighet med någon av föregående ändringsserier till dessa föreskrifter.
- 12.10 Utan hinder av vad som sägs i punkterna 12.7 eller 12.8 skall de godkännanden av fordonstyper enligt föregående ändringsserie till föreskrifterna som inte berörs av ändringsserie 03 förbli giltiga och de avtalsslutande parter som tillämpar föreskrifterna skall fortsätta att godta dem.
- 12.11 Tills Förenta nationernas generalsekreterare meddelats annat förklarar Japan att när det gäller installation av belysnings- och ljussignalanordningar skall Japan med avseende på fordon av kategorierna  $M_1$  och  $N_1$  endast vara bundet av skyldigheterna gentemot det avtal till vilket dessa föreskrifter bifogats.
- 12.12 Från och med dagen för ikraftträdandet av supplement 7 till ändringsserie 02 får ingen avtalsslutande part som tillämpar dessa föreskrifter vägra att bevilja typgodkännanden enligt dessa föreskrifter, ändrade genom supplement 7 till ändringsserie 02.
- 12.13 Från och med 30 månader efter dagen för ikraftträdandet av supplement 7 till ändringsserie 02 skall de avtalsslutande parter som tillämpar dessa föreskrifter endast bevilja FN/ECE-typgodkännanden om den fordonstyp som skall godkännas uppfyller kraven i dessa föreskrifter, ändrade genom supplement 7 till ändringsserie 02.
- 12.14 De avtalsslutande parter som tillämpar dessa föreskrifter får inte vägra att bevilja utökningar av typgodkännanden enligt föregående ändringsserie till dessa föreskrifter, inkl. supplement 6 till ändringsserie 02.
- 12.15 De FN/ECE-typgodkännanden som enligt dessa föreskrifter beviljats före den dag som omnämns i punkt 12.14 ovan, inkl. utökningar av sådana typgodkännanden, skall förbli utan tidsbegränsning.
-

## BILAGA I

## MEDDELANDE

(Största format: A4 [210 × 297 mm])



utfärdat av:

Myndighetens namn:

.....

.....

.....

avseende <sup>(2)</sup>:

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.

Typgodkännandenummer .....

Nummer för utökat typgodkännande: .....

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 typgodkännande den: .....
6. Teknisk tjänst som ansvarar för typgodkännandeprovningarnas utförande: .....
7. Datum för provningsrapporten: .....
8. Provningsrapportens nummer: .....
9. Kortfattad beskrivning:  
 Belysnings- och ljussignalanordningar på fordonet:
  - 9.1 Helljusstrålkastare: ja/nej <sup>(2)</sup> .....
  - 9.2 Halvljusstrålkastare: ja/nej <sup>(2)</sup> .....
  - 9.3 Främre dimlyktor: ja/nej <sup>(2)</sup> .....
  - 9.4 Backlyktor: ja/nej <sup>(2)</sup> .....
  - 9.5 Främre körriktningvisare: ja/nej <sup>(2)</sup> .....
  - 9.6 Bakre körriktningvisare: ja/nej <sup>(2)</sup> .....
  - 9.7 Sidokörriktningvisare: ja/nej <sup>(2)</sup> .....
  - 9.8 Varningslykta: ja/nej <sup>(2)</sup> .....



9.9	Stoppolyktor:	ja/nej <sup>(2)</sup> .....
9.10	Bakre registreringsskylt, lysande anordning:	ja/nej <sup>(2)</sup> .....
9.11	Främre positionslyktor:	ja/nej <sup>(2)</sup> .....
9.12	Bakre positionslyktor:	ja/nej <sup>(2)</sup> .....
9.13	Bakre dimlyktor:	ja/nej <sup>(2)</sup> .....
9.14	Parkeringslyktor:	ja/nej <sup>(2)</sup> .....
9.15	Breddmarkeringslyktor:	ja/nej <sup>(2)</sup> .....
9.16	Bakre reflektorer, icke-triangelformade:	ja/nej <sup>(2)</sup> .....
9.17	Bakre reflektorer, triangelformade:	ja/nej <sup>(2)</sup> .....
9.18	Främre reflektorer, icke-triangelformade:	ja/nej <sup>(2)</sup> .....
9.19	Sidoreflektorer, icke-triangelformade:	ja/nej <sup>(2)</sup> .....
9.20	Sidomarkeringslyktor:	ja/nej <sup>(2)</sup> .....
9.21	Varsellyktor:	ja/nej <sup>(2)</sup> .....
9.22	Kurvtagningslyktor:	ja/nej <sup>(2)</sup> .....
9.23	Reflexmärkningar:	
9.23.1	Fullständiga konturmärkningar:	Bakre ja/nej <sup>(2)</sup> ..... I sidled ja/nej <sup>(2)</sup> .....
9.23.2	Partiella konturmärkningar:	Bakre ja/nej <sup>(2)</sup> ..... I sidled ja/nej <sup>(2)</sup> .....
9.23.3	Linjemärkningar:	Bakre ja/nej <sup>(2)</sup> ..... I sidled ja/nej <sup>(2)</sup> .....
9.24	Likvärdiga lyktor:	ja/nej <sup>(2)</sup> .....
9.25	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: gräns för lysande yta <sup>(2)</sup> eller för ljusavgivande yta <sup>(2)</sup>	
10.3	Övriga kommentarer (giltiga för höger- eller vänsterstyrda fordon): .....	
10.4	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.	

11. Typgodkännandemärkets placering: .....
12. Skäl för utökning (i förekommande fall): .....
13. Typgodkännande beviljat/utökat/ansökan avslagen/återkallat <sup>(2)</sup>
14. Ort: .....
15. Datum: .....
16. Underskrift: .....
17. Följande handlingar som bär det typgodkännandennummer som visas ovan, kan erhållas på begäran: .....

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

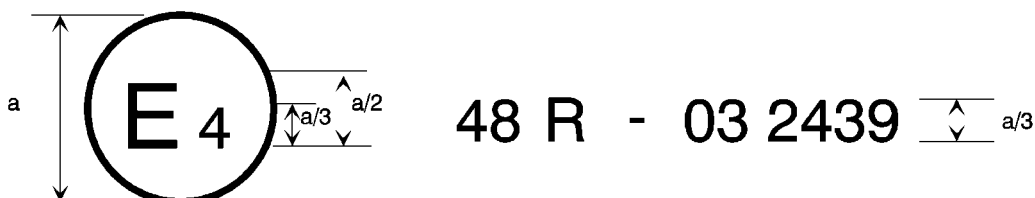
<sup>(2)</sup> Stryk det som inte är tillämpligt, eller upprepa "ja" eller "nej".

## BILAGA 2

## TYPGODKÄNNANDEMÄRKENAS UTFORMNING

## Förlaga A

(Se punkt 4.4 i dessa föreskrifter)

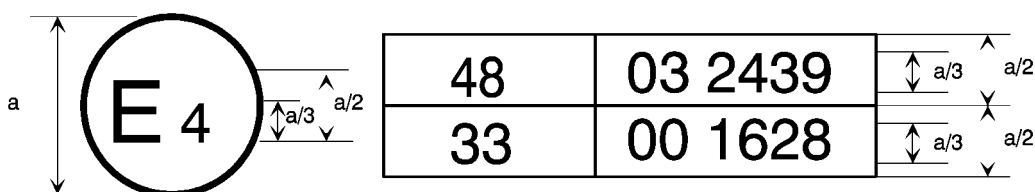


a = 8 mm min.

Ovanstående typgodkännandemärke, anbringat på ett fordon, visar att den berörda fordonstypen med avseende på installation av belysnings- och ljussignalanordningar godkännts i Nederländerna (E4) enligt föreskrifter nr 48, ändrade genom ändringsserie 03. Typgodkännandenumret anger att typgodkännandet beviljats i enlighet med kraven i föreskrifter nr 48, ändrade genom ändringsserie 03.

## Förlaga B

(Se punkt 4.5 i dessa föreskrifter)



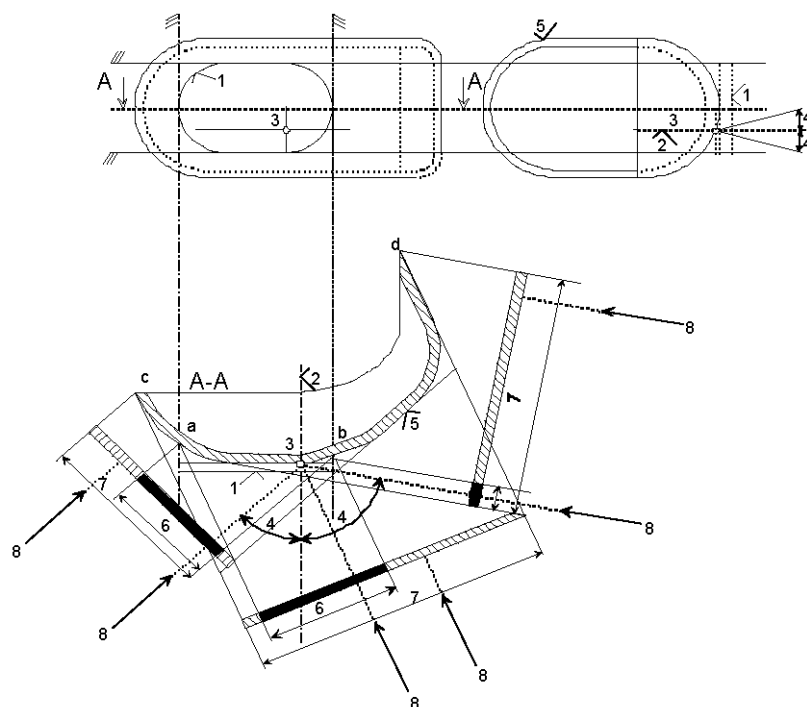
a = 8 mm min.

Ovanstående typgodkännandemärke, anbringat på ett fordon, visar att den berörda fordonstypen godkännts i Nederländerna (E4) enligt föreskrifter nr 48, ändrade genom ändringsserie 03, och föreskrifter nr 33 <sup>(1)</sup>. Typgodkännandenumret anger att vid de tidpunkter respektive typgodkännanden utfärdades hade föreskrifter nr 48 ändrats genom ändringsserie 03 medan föreskrifter nr 33 fortfarande hade sin ursprungliga utformning.

<sup>(1)</sup> Det andra numret ges endast som ett exempel.

## BILAGA 3

## LYKTYTOR, REFERENSAXLAR OCH REFERENSCENTRUM SAMT VINKLAR FÖR GEOMETRISK SYNLIGHET



## TECKENFÖRKLARING

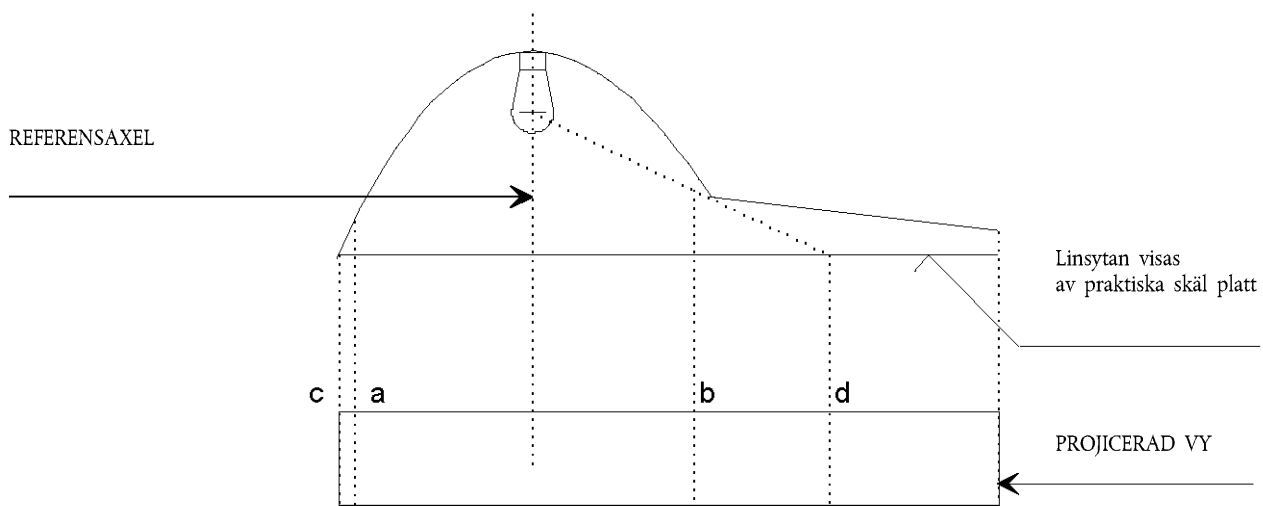
1. Lysande yta
2. Referensaxel
3. Referenscentrum
4. Vinkel för geometrisk synlighet
5. Ljusavgivande yta
6. Synlig yta baserad på lysande yta
7. Synlig yta baserad på ljusavgivande yta
8. Synlighetsriktning

Anmärkning: Oavsett ritningen skall den synliga ytan betraktas som en tangent till den ljusavgivande ytan.

**LYSANDE YTA I JÄMFÖRELSE MED LJUSAVGIVANDE YTA**

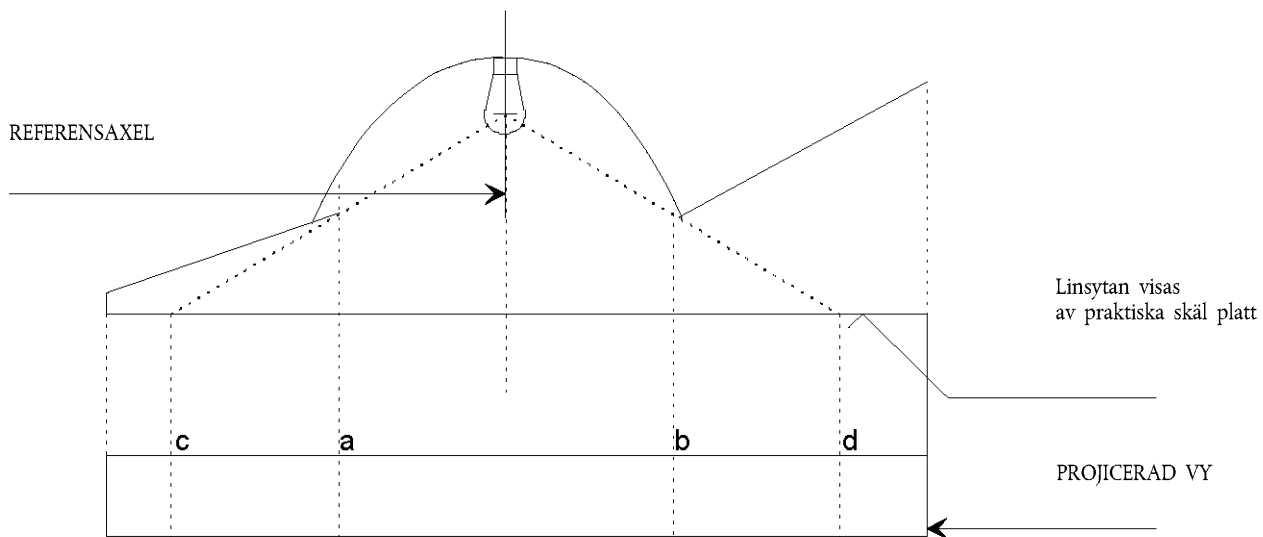
(Se punkterna 2.9 och 2.8 i dessa föreskrifter)

Skiss A



	Lysande yta	Ljusavgivande yta
Kanterna är	a och b	c och d

Skiss B

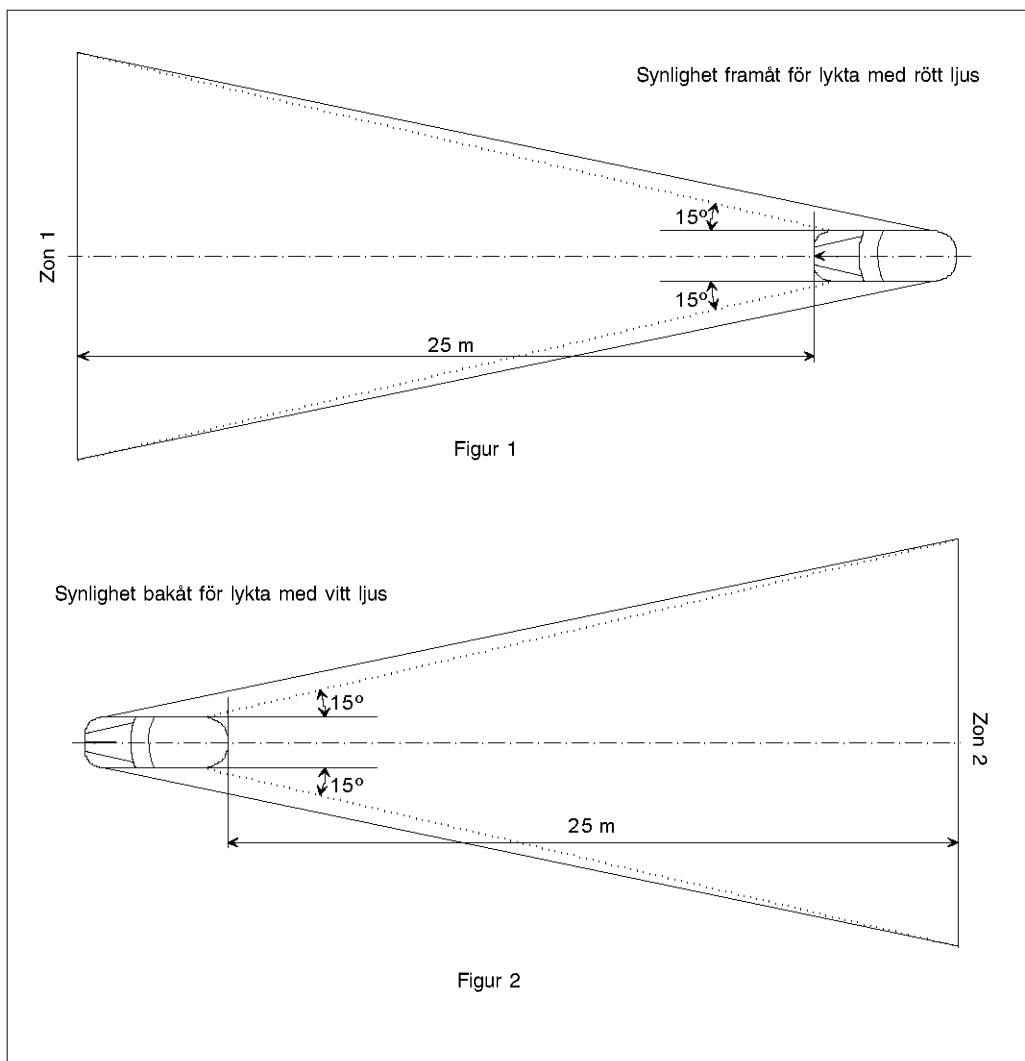


	Lysande yta	Ljusavgivande yta
Kanterna är	a och b	c och d

## BILAGA 4

## SYNLIGHET FRAMÅT FÖR EN LYKTA MED RÖTT LJUS OCH SYNLIGHET BAKÅT FÖR EN LYKTA MED VITT LJUS

(Se punkterna 5.10.1 och 5.10.2 i dessa föreskrifter)



## BILAGA 5

**Belastningsförhållanden som skall 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 skall passagerarnas vikt beräknas på grundval av 75 kg per person.
2. Belastningsförhållanden för olika fordonstyper:
  - 2.1 Fordon av kategori M<sub>1</sub> <sup>(1)</sup>
    - 2.1.1 Vinkeln för halvljusstrålkastarnas ljusstråle skall 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 skall 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 skall 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 skall 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 skall eventuella belastningsbegränsningar som fastställts av tillverkaren beaktas.
  - 2.2 Fordon av kategorierna M<sub>2</sub> och M<sub>3</sub> <sup>(1)</sup>

Vinkeln för halvljusstrålkastarnas ljusstråle skall 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.

<sup>(1)</sup> 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).

- 2.3 Fordon av kategori N med lastplan:
- 2.3.1 Vinkeln för halvljusstrålkastarnas ljusstråle skall 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 av 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,
- 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:

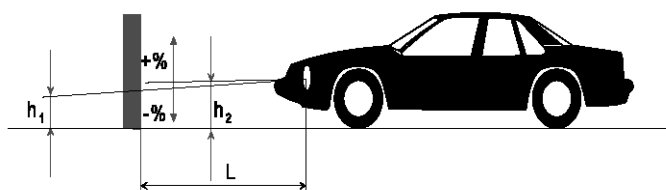
$h_1$  är höjden över markytan, i mm, för ovannämnda karakteristiska punkt, uppmätt på en vertikal skärm som är vinkelrät mot fordonets längsgående mittplan och placerad på ett horisontellt avstånd  $L$ ,

$h_2$  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 figur 1).

Positiva värden anger uppåtlutning.



Figur 1

Nedåtriktad lutning av halvljuset för ett fordon av kategori  $M_1$

*Anmärkningar:*

1. Denna ritning föreställer ett fordon av kategori M<sub>1</sub> 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. MÄTFÖRHÅLLANDEN**

- 3.1 Om en okulär besiktning av halvljusbilden på skärmen eller en fotometrisk metod används skall 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 figur 1. Strålkastarnas referenscentra skall befinna sig på ett avstånd från skärmen av minst 10 m.
- 3.2 Det underlag på vilket mätningarna görs skall 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 skall 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 skall den omgivande temperaturen ligga mellan 10 och 30 °C.

**4. FÖRBEREDELSE AV FORDONET**

- 4.1 Mätningarna skall utföras på ett fordon som körts mellan 1 000 och 10 000 km, företrädesvis 5 000 km.
- 4.2 Däcken skall vara pumpade till det fullasttryck som anges av fordonstillverkaren. Fordonet skall vara fulltankat (bränsle, vatten, olja) och utrustat med alla de tillbehör och verktyg som anges av tillverkaren. Fulltankat innebär för bränsle att bränsletanken skall vara fylld till minst 90 % av sin kapacitet.
- 4.3 Fordonets handbroms skall vara lossad och växeln i friläge.
- 4.4 Fordonet skall 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 skall, beroende på den valda metoden, mätas separat för varje sida av fordonet. De resultat som erhålls från både vänster och höger strålkastare skall under alla de belastningsförhållanden som anges i bilaga 5 ligga inom de gränsvärden som fastställs i punkt 5.5 nedan. Belastningen skall anbringas gradvis utan att fordonet utsätts för alltför starka stötar.

**5.2 Bestämning av den uppmätta grundinställningen**

Fordonet skall förberedas enligt punkt 4 ovan och belastas enligt bilaga 5 (första belastningsvillkoret för respektive fordonskategori). Före varje mätning skall fordonet gungas enligt punkt 5.4 nedan. Mätningarna skall 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 skall 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 skall ytterligare en serie av tio mätningar göras, vars aritmetiska medelvärde skall 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 skall 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 av kategori $M_1$ med konventionell upphängning

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

Gungningsförloppet skall avslutas med att en omgång fullbordas. Innan mätningarna görs skall 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 av kategorierna $M_2$ , $M_3$ och $N$ med konventionell upphängning

- 5.4.2.1 Om den behandlingsmetod för fordon av 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 skall vara igång

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

### 5.5 Mätningar

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

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

- 5.5.1 Inledningsvis skall 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 tygodkännande) med en säkerhetsmarginal av 4 mrad (0,4 % lutning).

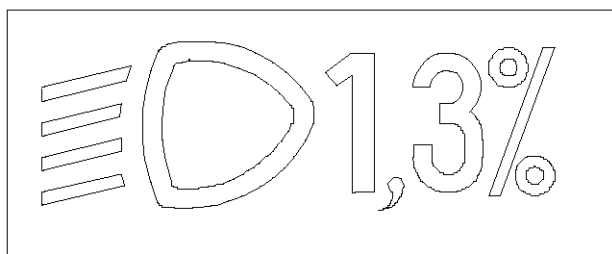
- 5.5.2 Om resultatet(en) från någon(ra) mätning(ar) inte faller inom den säkerhetsmarginal som anges i punkt 5.5.1 eller överstiger gränsvärdena skall ytterligare tre mätningar göras för de belastningsförhållanden som motsvarar detta (dessa) resultat enligt punkt 5.5.3.

- 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 skall detta medelvärde utgöra slutresultatet.
- 5.5.3.2 Om någon mätning avviker med mer än 2 mrad (0,2 % lutning) från resultatens aritmetiska medelvärde skall ytterligare en serie av tio mätningar göras, vars aritmetiska medelvärde skall utgöra slutresultatet.
- 5.5.3.3 Om ett fordon är utrustat med automatiskt nivåregleringssystem för strålkastare som har en egen hysteresslinga skall medelvärdena av resultaten vid hysteresslingans övre respektive nedre del ses som signifikanta.
- Alla dessa mätningar skall 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 skall tillverkaren tillåtas att inom de gränsvärden som anges för typgodkännande välja ett annat värde för den angivna grundinställningen.
-

## BILAGA 7

Angivande av den fastställda grundinställning som avses i punkt 6.2.6.1.1 i dessa föreskrifter

Exempel



Standardsymbol för  
halvljusstrålkastare



Värde för den angivna  
grundinställningen

Symbolens och bokstävernas storlek lämnas till tillverkarens gottfinnande.

## BILAGA 8

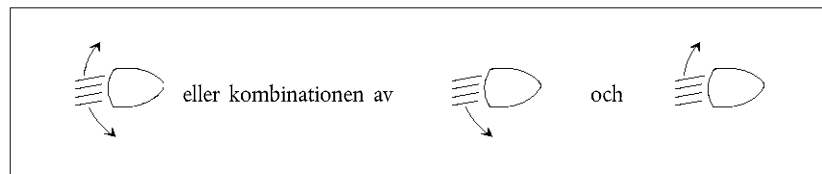
**Manöverdon för de strålkastarnivåregleringsanordningar som avses i punkt 6.2.6.2.2 i dessa föreskrifter**

1. Specifikationer
- 1.1 Halvljusets nedåtriktade lutning skall 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 skall den knapp som ger den största nedåtriktade lutningen installeras till vänster om eller under knappen(arna) för andra halvljuslägen.

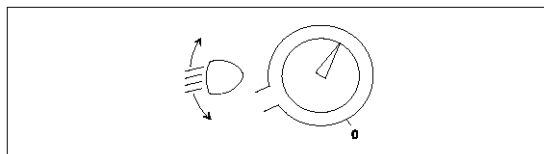
Ett vridreglage som installeras nedsänkt eller där endast kanten är synlig skall fungera som manöverdon av typerna (a) eller (c).

- 1.1.1 Detta manöverdon skall 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 skall vara ett "stoppläge" behöver inte ligga vid slutet av skalan.
- 1.4 De märkningar som används på manöverdonet skall förklaras i ägarens instruktionsbok.
- 1.5 Endast följande symboler får användas för att beteckna manöverdonen:

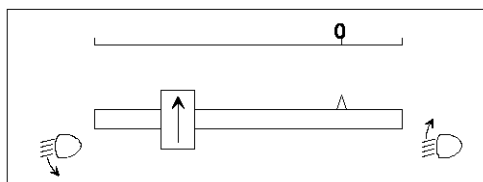


Symboler som använder fem linjer i stället för fyra får också användas

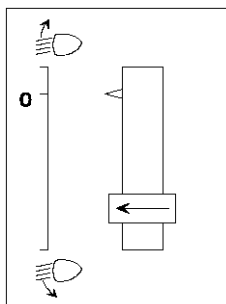
Exempel 1:



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 skall 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 skall vara sådana att de särskilda specifikationer som gäller varje lykta uppfylls.

1.2 **Lyktornas synlighet**

## 1.2.1 Vinklarna för geometrisk synlighet skall kontrolleras i enlighet med punkt 2.13 i dessa föreskrifter.

De värden som uppmäts för vinklarna skall 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 skall kontrolleras i enlighet med punkt 5.10 i dessa föreskrifter.

1.3 **Halvljusstrålkastarnas inställning framåt**1.3.1 *Nedåtriktad grundlutning*

Den nedåtriktade grundlutningen hos halvljusets ljus-/mörkergräns skall vara inställd enligt den påtryckta figur som krävs och visas i bilaga 7.

Som ett alternativ skall 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 skall hållas inom:

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

De belastningsförhållanden som skall användas skall som anges i bilaga 5 till dessa föreskrifter vara följande för varje system som inställs 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 av kategorierna  $M_2$  och  $M_3$ :

Punkt 2.2.1.

Punkt 2.2.2.



1.3.2.3 Fordon av kategori N med lastplan:

Punkt 2.3.1.1.

Punkt 2.3.1.2.

1.3.2.4 Fordon av 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 skall kontrolleras genom att varje lykta, som tillförs ström genom fordonets elektriska system, tänds.

Lyktorna och kontrollanordningarna skall 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 skall kontrolleras med det förfarande som beskrivs i punkt 6.1.9.2 i dessa föreskrifter. Det erhållna värdet skall vara sådant att kravet i punkt 6.1.9.1 i dessa föreskrifter uppfylls.

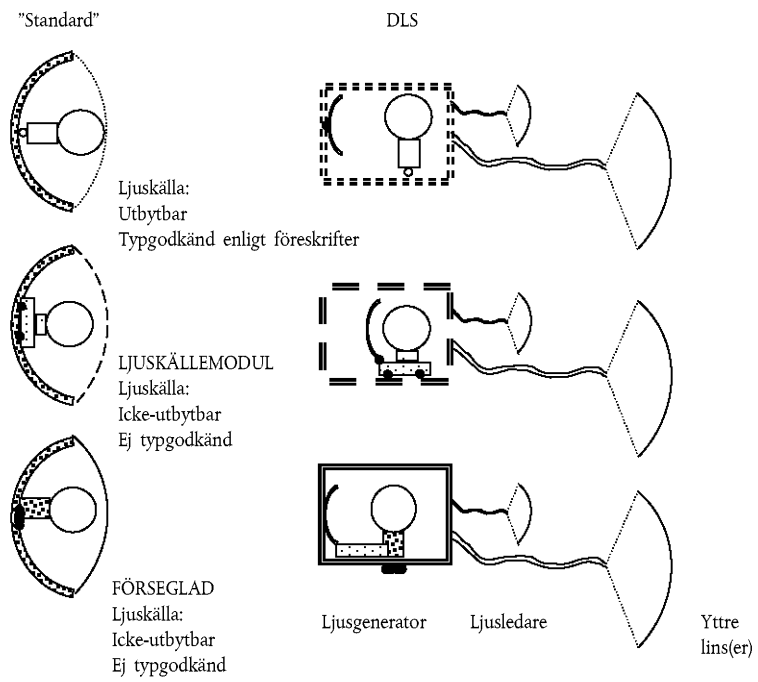
1.6 Lyktornas förekomst, antal, färg, arrangemang och, i förekommande fall, kategori skall kontrolleras genom okulär besiktning av lyktorna och deras märkningar.

Dessa skall 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

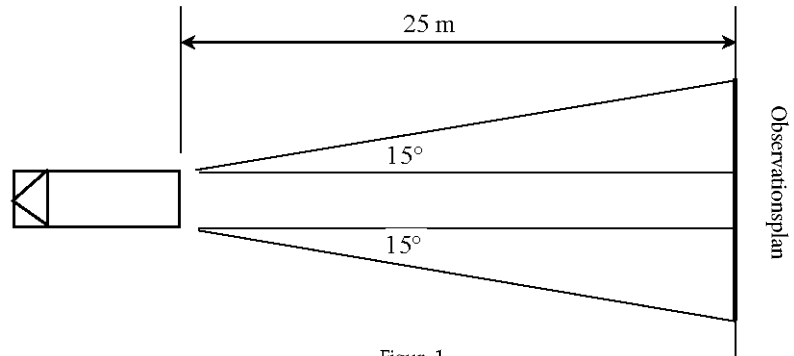
## EXEMPEL PÅ VAL AV LJUSKÄLLA



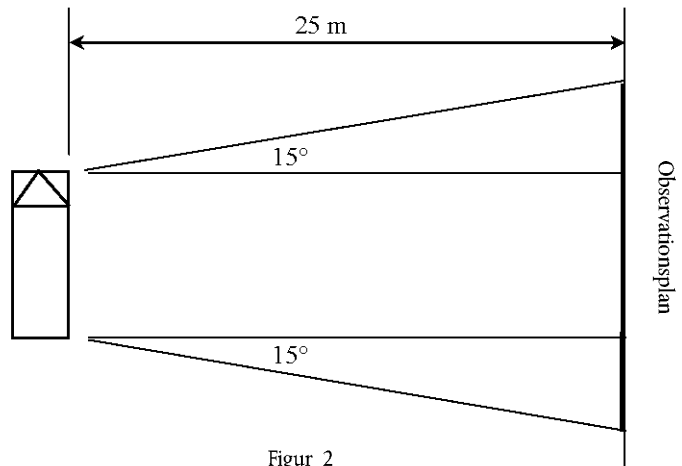
## BILAGA 11

## REFLEXMÄRKNINGARNAS SYNLIGHET BAKÅT OCH I SIDLED PÅ FORDONET

(Se punkt 6.21.5 i dessa föreskrifter)



Figur 1



Figur 2