

391L0663

31.12.91

EUROPEISKA GEMENSKAPERNAS OFFICIELLA TIDNING

Nr L 366/17

KOMMISSIONENS DIREKTIV

av den 10 december 1991

om anpassning till den tekniska utvecklingen av rådets direktiv 76/756/EEG om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om montering av belysning och ljussignalanordningar på motorfordon och släpvagnar till dessa fordon

(91/663/EEG)

EUROPEISKA GEMENSKAPERNAS KOMMISSION
HAR ANTAGIT DETTA DIREKTIV

HÄRIGENOM FÖRESKRIVS FÖLJANDE.

Artikel 1

med beaktande av Fördraget om upprättandet av Europeiska ekonomiska gemenskapen, särskilt artikel 100a i detta,

Direktiv 76/756/EEG ändras på följande sätt:

med beaktande av rådets direktiv 70/156/EEG av den 6 februari 1970 om typgodkännande av motorfordon och släpvagnar till dessa fordon⁽¹⁾ senast ändrat genom direktiv 87/403/EEG av den 25 juni 1987⁽²⁾, särskilt artikel 11 i detta,

1. Artiklarna skall ersättas med följande artiklar i detta direktiv.
2. Bilagorna skall ersättas med bilagorna till detta direktiv.

Artikel 2

med beaktande av rådets direktiv 76/756/EEG av den 27 juli 1976 om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om montering av belysning och ljussignalanordningar på motorfordon och släpvagnar till dessa fordon⁽³⁾, i dess lydelse enligt direktiv 80/233/EEG av den 21 november 1979⁽⁴⁾, 82/244/EEG av den 17 mars 1982⁽⁵⁾, 83/276/EEG av den 26 maj 1983⁽⁶⁾, 84/8/EEG av den 14 december 1983⁽⁷⁾ och 89/278/EEG av den 28 mars 1989⁽⁸⁾, och

I detta direktiv avses med *fordon* varje fordon som omfattas av rådets direktiv 70/156/EEG.

Artikel 3

med beaktande av följande:

Dessa direktiv behöver nu för tydlighetens skull föras samman i en enda text.

Den tekniska utvecklingen gör att ytterligare ändringar nu är möjliga, nämligen att strålkastarljuset endast skall vara vitt, att sidomarkeringslykter krävs för vissa fordon, samt att kravet på lyktor på rörlig utrustning och andra detaljbestämmelser behöver klargöras.

Bestämmelserna i detta direktiv är förenliga med yttrandet från Kommittén för anpassning till teknisk utveckling av direktiv om avskaffande av tekniska handelshinder inom motorfordonssektorn.

1. Från och med den 1 januari 1993 får ingen medlemsstat

— vägra att bevilja EEG-typgodkännande för en viss fordonstyp eller att utlämna det intyg som avses i artikel 10.1 sista strecksatsen i rådets direktiv 70/156/EEG eller att lämna nationellt typgodkännande, eller

— förbjuda att fordon tas i bruk,

av skäl som hänför sig till belysning och ljussignalanordningar på denna fordonstyp eller dessa fordon om monteringen av dessa anordningar följer kraven i detta direktiv.

2. Från och med den 1 oktober 1993

— skall medlemsstaterna inte längre utfärda det intyg som avses i artikel 10.1 sista strecksatsen i direktiv 70/156/EEG, och

— får medlemsstaterna vägra att utfärda nationellt typgodkännande

för en fordonstyp där monteringen av belysning och ljussignalanordningar inte följer kraven i detta direktiv.

⁽¹⁾ EGT nr L 42, 23.2.1970, s. 1.

⁽²⁾ EGT nr L 220, 8.8.1987, s. 44.

⁽³⁾ EGT nr L 262, 27.9.1976, s. 1.

⁽⁴⁾ EGT nr L 51, 25.2.1980, s. 8.

⁽⁵⁾ EGT nr L 109, 22.4.1982, s. 31.

⁽⁶⁾ EGT nr L 151, 9.6.1983, s. 47.

⁽⁷⁾ EGT nr L 9, 12.1.1984, s. 24.

⁽⁸⁾ EGT nr L 109, 20.4.1989, s. 38.

3. Från och med den 1 oktober 1994 får medlemsstaterna förbjuda att sådana fordon tas i bruk där monteringen av dessa anordningar inte följer kraven i detta direktiv.

Artikel 4

En medlemsstat som utfärdat EEG-typgodkännande skall vidta de åtgärder som är nödvändiga för att säkerställa att den underrättas om varje ändring av sådana delar eller egenskaper som anges i bilaga 1 punkt 1.1. Behöriga myndigheter i denna medlemsstat skall avgöra om ytterligare prov behöver göras på den ändrade fordonstypen och om nytt protokoll skall upprättas. Om sådana prov visar att kraven i detta direktiv inte uppfylls skall ändringen inte godkännas.

Artikel 5

Ändringar som är nödvändiga för att innehållet i bilagorna till detta direktiv skall anpassas till den tekniska utvecklingen skall beslutas i enlighet med det förfarande som fastställs i artikel 13 i direktiv 70/156/EEG.

Artikel 6

1. Medlemsstaterna skall sätta i kraft de lagar och andra författningar som är nödvändiga för att följa detta direktiv

före den 1 januari 1993 och skall genast underrätta kommissionen om detta.

2. När en medlemsstat antar dessa bestämmelser skall de vid offentliggörandet innehålla en hänvisning till detta direktiv. Närmare föreskrifter om hur hänvisningen skall göras skall varje medlemsstat själv utfärda.

3. Medlemsstaterna skall se till att till kommissionen överlämna texterna till centrala bestämmelser i nationell lagstiftning som de antar inom det område som omfattas av detta direktiv.

Artikel 7

Detta direktiv riktar sig till medlemsstaterna.

Utfärdat i Bryssel den 10 december 1991.

På kommissionens vägnar

Martin BANGEMANN

Vice ordförande

BILAGA 1

MONTERING AV BELYSNING OCH LJUSSIGNALANORDNINGAR

1. DEFINITIONER

I detta direktiv används följande beteckningar med de betydelser som här anges:

1.1. **Fordonstyp med avseende på monteringen av belysning och ljussignalanordningar**

fordon som inte skiljer sig väsentligt i de avseenden som anges i punkt 1.1.1 — 1.1.4.

Följande anses inte heller utgöra "fordon av annan typ": fordon som uppvisar skillnader enligt punkt 1.1.1 — 1.1.4, men inte skiljer sig på sådant sätt att det medför ändring i fråga om typ, antal, placering och geometrisk synbarhet hos lyktor och den halvljusinställning som föreskrivs för fordonet i fråga, samt fordon på vilka extralyktor monterats eller saknas.

1.1.1. fordonets mått och yttre form,

1.1.2. anordningarnas antal och placering,

1.1.3. strålkastarinställningssystem,

1.1.4. fjädringssystem.

1.2. **Tvärplan**

ett vertikalt plan vinkelrätt mot fordonets symmetrilängdplan.

1.3. **Olastat fordon**

fordonet i körklart skick, enligt definition i punkt 2.6 i bilaga 1 Mall för tekniskt underlag, till direktiv 70/156/EEG, men utan förare.

1.4. **Lastat fordon**

fordonet lastat till den tekniskt tillåtna totalvikt som angetts av tillverkaren, som också skall fastställa fördelningen av denna massa mellan axlarna enligt den metod som beskrivs i tillägg 1.

1.5. **Anordning**

en del eller komponent som används till en eller fler funktioner.

1.6. **Ljuskälla med glödtrådslampa**

själva glödtråden. (Om en belysningsanordning har flera glödtrådar skall var och en utgöra en ljuskälla.)

1.7. **Belysningsanordning**

en anordning som konstruerats för att belysa vägen eller avge en ljussignal. Bakre skyttlykta och bakre reflexanordningar betraktas också som lyktor.

1.7.1. *Likvärdiga belysningsanordningar:*

belysningsanordningar som har samma funktion och är godkända i det land där fordonet är registrerat. Sådana belysningsanordningar får ha andra egenskaper än de belysningsanordningar som är monterade på fordonet då detta godkänns, under förutsättning att de uppfyller kraven i denna bilaga.

1.7.2. *Enfunktionsbelysningsanordning:*

en del av en anordning som utför en enstaka belysnings- eller ljussignalfunktion.

1.7.3. *Separata belysningsanordningar:(¹)*

belysningsanordningar som har skilda linser, skilda ljuskällor och skilda lykthus.

1.7.4. *Grupperade belysningsanordningar:(¹)*

anordningar som har skilda linser och skilda ljuskällor men gemensamt lykthus.

(¹) I avsaknad av lins skall för belysningsanordningar för registreringsskylt bak och körriktningsvisare (kategori 5) "lins" ersättas med "ljusavgivande yta".

- 1.7.5. *Kombinerade belysningsanordningar:*⁽¹⁾
anordningar som har skilda linser, men gemensam ljuskälla och gemensamt lyktus.
- 1.7.6. *Flerfunktionsbelysningar:*⁽¹⁾
anordningar som har skilda ljuskällor eller en enda ljuskälla som fungerar under olika förhållanden (t. ex. optiska, mekaniska eller elektriska skillnader), helt eller delvis gemensamma linser och gemensamt lyktus.
- 1.7.7. *Nedfällbar lykta:*
en lykta som kan döljas helt eller delvis då den inte används. Detta kan åstadkommas med hjälp av ett rörligt lock, genom förflyttning av lyktan eller på annat lämpligt sätt. Termen "infällbar" används särskilt för att beskriva en nedfällbar lykta som kan fällas in i karosseriet.
- 1.7.8. *Helljusstrålkastare:*
den strålkastare som används för att belysa en lång sträcka av vägen framför fordonet.
- 1.7.9. *Halvljusstrålkastare:*
den strålkastare som används för att belysa vägen framför fordonet utan att orsaka onödig bländning eller onödigt obehag för mötande förare och andra trafikanter.
- 1.7.10. *Dimstrålkastare:*
den strålkastare som används för att förbättra belysningen av vägen då dimma, snöfall, kraftigt regn eller dammoln förekommer.
- 1.7.11. *Backstrålkastare:*
den strålkastare som används för att belysa vägen bakom fordonet och för att varna andra trafikanter om att fordonet backar eller kommer att backa.
- 1.7.12. *Körriktningsvisare:*
den lykta som används för att visa andra trafikanter att föraren har för avsikt att ändra färdriktning åt höger eller vänster.
- 1.7.13. *Varningsljus:*
samtidig användning av fordonets samtliga körriktningsvisare för att fästa uppmärksamheten på att fordonet tillfälligt utgör en särskild fara för andra trafikanter.
- 1.7.14. *Stopplykta:*
den lykta som används för att visa andra trafikanter bakom fordonet att fordonets förare ansätter färdbromsen.
- 1.7.15. *Skyltlykta:*
den anordning som används för att belysa den plats som är avsedd för den bakre registreringsskylten; den kan bestå av olika optiska element.
- 1.7.16. *Främre positionslykta:*
den lykta som används för att visa att fordonet finns, liksom dess bredd då det betraktas framifrån.
- 1.7.17. *Bakre positionslykta:*
den lykta som används för att visa att fordonet finns, liksom dess bredd då det betraktas bakifrån.
- 1.7.18. *Dimbaklykta:*
den lykta som används för att göra fordonet lättare att se bakifrån i tät dimma.

⁽¹⁾ I avsaknad av lins skall för belysningsanordningar för registreringsskylt bak och körriktningsvisare (kategori 5) "lins" ersättas med "ljusavgivande yta".

1.7.19. Parkeringslykta:

den lykta som används för att visa närvaron av ett stillastående fordon inom tätbebyggt område. Under dessa omständigheter ersätter denna lykta de främre och bakre positionslyktorna.

1.7.20. Breddmarkeringslykta:

den lykta som är monterad vid fordonets yttersta kant så nära fordonets överkant som möjligt och som är avsedd att klart visa fordonets totala bredd. Denna lykta är avsedd att för vissa fordon och släpfordon komplettera fordonets främre och bakre positionslyktor, för att särskilt fästa uppmärksamheten på fordonets storlek.

1.7.21. Sidomarkeringslykta:

den lykta som visar närvaron av fordonet sett från sidan.

1.7.22. Reflexanordning:

en anordning som används för att visa närvaron av ett fordon genom att återkasta ljus som härstammar från en ljuskälla som inte är ansluten till fordonet, varvid iakttagaren befinner sig i närheten av ljuskällan.

I detta direktiv betraktas inte följande som reflexanordningar:

- Reflekterande registreringsskyltar.
- De reflekterande skyltar som nämns i ADR (Europeiska överenskommelsen om internationella transporter av farligt gods på väg).
- Andra reflekterande skyltar och signaler som måste användas för att uppfylla en medlemsstats föreskrifter för användning vad gäller vissa fordonskategorier eller vissa driftsätt.

1.8. Ljusavgivande yta

hela eller delar av den yttre ytan av genomskinligt material, som bidrar till att ge ljuset dess speciella fotometriska och färgmässiga egenskaper. Om endast en del av den yttre ytan avger ljus skall i tveksamma fall den ljusavgivande ytan anges av det ansvariga organet efter samråd med fordons- och/eller komponenttillverkaren.

1.9. Lysande ytor**1.9.1. Lysande yta på en belysningsanordning (1.7.8 — 1.7.11)**

den rätvinkliga projektionen på ett tvärplan av hela reflektoröppningen. Om belysningsanordningen saknar reflektor skall definitionen i 1.9.2 användas. Om den ljusavgivande ytan hos lyktan endast sträcker sig över en del av reflektoröppningen skall endast projektionen av denna del beaktas.

För halvljusstrålkastare begränsas den lysande ytan av den synliga gränsen mellan ljus och mörker på linsen. Om reflektorn och glaset är justerbara i förhållande till varandra skall medelinställningen användas.

1.9.2. Lysande yta på en annan signallykta än en reflexanordning: (1.7.12 — 1.7.21)

den rätvinkliga projektionen av lyktan på ett plan som är vinkelrätt mot lyktans referensaxel och som tangerar lyktans yttre ljusavgivande yta, varvid denna projektion avgränsas av kanterna på skärmar placerade i detta plan och som vardera endast tillåter 98 % av den totala ljusstyrkan att kvarstå i referensaxelns riktning.

För att bestämma den lysande ytans nedre gräns, övre gräns och sidogränser skall endast skärmar med horisontella eller vertikala kanter användas.

1.9.3. Lysande yta på en reflexanordning: (1.7.22)

den lysande ytan hos en reflexanordning i ett plan vinkelrätt mot referensaxeln som avgränsas av plan som tangerar ytterkanterna på reflexanordningens ljusprojicerande yta och som är parallella med referensaxeln. För att bestämma den lysande ytans nedre gräns, övre gräns och sidogränser skall endast vertikala och horisontella plan användas.

1.10. Synbar yta

för en bestämd observationsriktning är den rätvinkliga projektionen av den ljusavgivande ytan på ett plan som är vinkelrätt mot observationsriktningen (se ritning i tillägg 2) och som tangerar ytterpunkterna på linsen.

1.11. Referensaxel

ljussignalens karakteristiska axel, som bestämts av tillverkaren för användning som referensriktning ($H = 0^\circ$, $V = 0^\circ$) för fältvinklar vid fotometriska mätningar och vid montering av lyktan på fordonet.

1.12. Referenscentrum

skärningspunkten mellan referensaxeln och den ljusavgivande ytan. Referenscentrum skall anges av lykttillverkaren.

1.13. Vinklar för geometrisk synbarhet

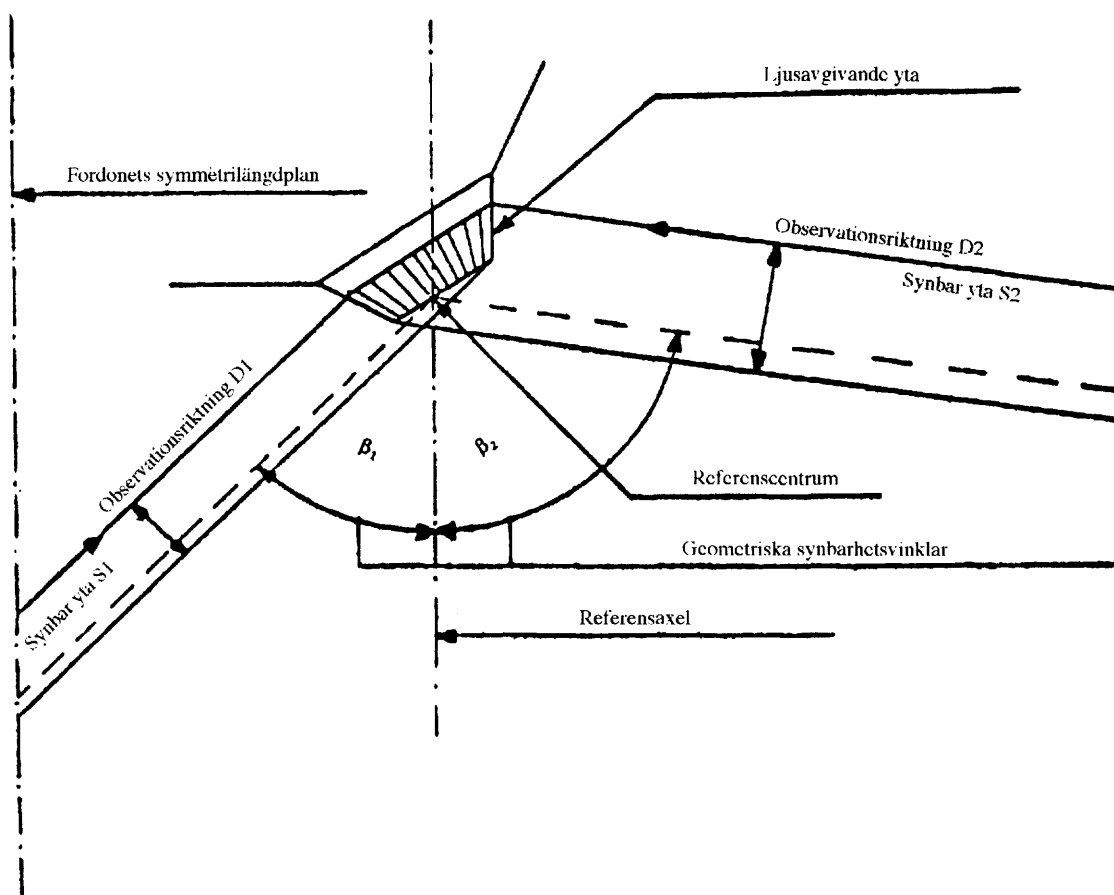
de vinklar som bestämmer området för den minsta sammanhängande vinkel inom vilken lyktans synbara yta skall vara synlig. Detta område för den sammanhängande vinkeln bestäms av de sfäriska segment vars centrum sammanfaller med lyktans referenscentrum och som har ekvatorn parallell med marken. Dessa segment bestäms i förhållande till referensaxeln. De horisontella vinklarna β motsvarar längden och de vertikala vinklarna α motsvarar bredden.

Inom vinklarna för geometrisk synbarhet får det inte finnas något hinder för ljusets fortplantning från någon del av lyktans synbara yta sedd på oändligt avstånd.

Om mätningarna görs nära lampan skall en parallell förskjutning i observationsriktningen göras för att samma noggrannhet skall uppnås.

Hänsyn skall inte tas till hinder inom vinklarna för geometrisk synbarhet om de redan förelåg när lyktan typgodkändes.

Om den installerade lyktans synbara yta döljs av någon ytterligare fordonsdel skall det bevisas att den del av lyktan som inte döljs av hinder fortfarande motsvarar de fotometriska värden som föreskrivs för godkännande av anordningen som optisk enhet (se bild nedan).



1.14. Yttersta kant

det plan på vardera fordonssidan som är parallellt med fordonets symmetrilängdplan och som tangerar fordonets sidoytterkant, bortsett från projektionen

1.14.1. av däckens nära kontaktytan mot marken och anslutningar för ringtrycksmätare,

- 1.14.2. av eventuella halkskyddsanordningar som kan vara monterade på hjulen,
- 1.14.3. av backspeglar,
- 1.14.4. av körriktningssvisare, breddmarkeringslykter, främre och bakre positionslykter, parkeringslykter, reflexanordningar och sidomarkeringslykter,
- 1.14.5. av tullplomberingar som anbringats på fordonet, och anordningar för säkring och skydd av sådana plomberingar.
- 1.15. **Totalbredd**
- avståndet mellan de två vertikala plan som definieras i 1.14.
- 1.16. **Belysningsenhet**
- en anordning eller del av en anordning som har en funktion och en lysande yta och en eller flera ljuskällor.
- För installation på ett fordon innebär "belysningsenhet" även varje kombination av två skilda eller kombinerade lyktor, identiska eller inte, som har samma funktion, om de installerats så att projektionerna av de lysande ytorna i ett givet tvärplan upptar minst 60 % av ytan hos den minsta rektangel som omskriver projektionerna av dessa lysande ytor,
- Om godkännande krävs skall varje sådan lykta vara godkänd som typ D-lykta.
- Denna kombinationsmöjlighet gäller inte helljusstrålkastare, halvljusstrålkastare och dimstrålkastare.
- 1.17. **Två belysningsanordningar eller ett jämnt antal belysningsanordningar**
- en enda ljusavgivande yta i form av ett band som sitter symmetriskt i förhållande till fordonets symmetrilängdplan, som på båda sidorna sträcker sig minst till inom 400 mm från fordonets yttersta kant och är minst 800 mm långt. En sådan yta skall belysas av minst två ljuskällor som sitter så nära ytans ändar som möjligt. Den ljusavgivande ytan kan utgöras av ett antal element placerade intill varandra under förutsättning att projektionerna av de många enskilda ljusavgivande ytorna på samma tvärplan upptar minst 60 % av ytan hos den minsta rektangel som omskriver projektionerna av dessa enskilda ljusavgivande ytor.
- 1.18. **Avstånd mellan två belysningsanordningar**
- riktade åt samma håll innebär det kortaste avståndet mellan de rätvinkliga projektionerna på ett plan som är vinkelrätt mot referensaxlarna för konturerna hos de två lysande ytorna definierade enligt 1.9. Avståndet mellan belysningsanordningarna kan dock mätas utan att konturerna hos de lysande ytorna fastställts exakt om avståndet klart överstiger minimikravet i detta direktiv.
- 1.19. **Frivillig belysningsanordning**
- en belysningsanordning vars förekomst får bestämmas av fordonstillverkaren.
- 1.20. **Funktionskontrollanordning**
- en ljus- eller ljudanordning som indikerar om en anordning som satts igång fungerar på rätt sätt eller inte.
- 1.21. **Kontrollampa**
- en lampa som visar att en anordning slagits på, men inte om den fungerar på rätt sätt eller inte.
- 1.22. **Markplan**
- den yta som fordonet står på, vilken i huvudsak skall vara horisontell.
- 1.23. **Rörliga komponenter**
- de karosdelar eller andra fordonsdelar, vars läge kan ändras genom tippning, vridning eller förskjutning utan att verktyg används. Här inbegrips inte tippbara förarhytter.
- 1.24. **Normalläge för användning av rörlig komponent**
- det läge/de lägen hos en rörlig komponent som av fordonstillverkaren anges som normalläge för användning och parkeringsläge för fordonet.

1.25. Normalskick för användning av ett fordon

innebär

1.25.1. för ett motorfordon att det är klart att sättas i rörelse med framdrivningsmotorn igång och de rörliga komponenterna i normalläge enligt definition i 1.24, och

1.25.2. för ett släpfordon att släpet är kopplat till ett dragfordon i det skick som beskrivs i 1.25.1 och att de rörliga komponenterna befinner sig i normalläge enligt definition i 1.24.

1.26. Parkeringsläge för ett fordon

innebär

1.26.1. för ett motorfordon att det står stilla med framdrivningsmotorn stoppad och de rörliga komponenterna i normalläge enligt definition i 1.24, och

1.26.2. för ett släpfordon att släpet är kopplat till ett dragfordon i det skick som beskrivs i 1.26.1 och att de rörliga komponenterna befinner sig i normalläge enligt definition i 1.24.

2. ANSÖKAN OM EEG-TYPGODKÄNNANDE

2.1. Ansökan om EEG-typgodkännande för en fordonstyp med avseende på monteringen av belysning och ljussignalanordningar görs av fordonstillverkaren eller dennes representant.

2.2. Ansökan skall åtföljas av följande handlingar i tre exemplar samt av följande uppgifter:

2.2.1. En beskrivning av fordonstypen enligt de punkter som anges i 1.1, tillsammans med begränsningar i fråga om last, särskilt högsta tillåtna last i bagageutrymmet.

2.2.2. En förteckning över de anordningar som föreskrivs av tillverkaren för belysnings- och ljussignalutrustningen. Förteckningen kan innehålla flera typer av anordningar för varje funktion. Varje typ skall vara vederbörligen identifierad (till exempel genom typgodkännandemärkning av komponenter, tillverkarnamn osv.).

2.2.3. Översiktsritning över belysnings- och ljussignalutrustningen som helhet utvisande de olika lyktornas läge på fordonet.

2.2.4. Vid behov, om så krävs för att kontrollera att kraven i detta direktiv uppfylls, monteringsritning(ar) för varje enskild lykta utvisande den lysande ytan enligt definition i 1.9.1, 1.9.2 och 1.9.3, den ljusavgivande ytan enligt definition i 1.8, referensaxeln enligt definition i 1.11 och referenscentrum enligt definition i 1.12. Dessa uppgifter krävs inte för skyltlyktan (punkt 1.7.15).

2.3. Ett olastat fordon försett med belysnings- och ljussignalutrustning enligt 2.2.2 och representativt för den fordonstyp som skall godkännas, skall tillhandahållas det tekniska organ som utför godkännandepröven.

2.4. Den handling som anges i bilaga 2 skall bifogas typgodkännandeintyget.

3. ALLMÄNNA FÖRESKRIFTER

3.1. Utan att det påverkar tillämpningen av bestämmelserna i denna bilaga skall endast montering av belysnings- och ljussignalanordningar enligt definition i punkt 1.7.8 – 1.7.22 tillåtas.

Montering av varje annan belysnings- och ljussignalanordning är således förbjuden.

3.2. Belysnings- och ljussignalanordningarna skall vara monterade så att de under normala driftförhållanden enligt definition i 1.25, 1.25.1 och 1.25.2, samt trots vibrationer som de kan utsättas för, behåller de egenskaper som föreskrivs i denna bilaga och som möjliggör för fordonet att uppfylla kraven i denna bilaga. Framför allt skall det vara omöjligt att oavsiktligt rubba lyktornas inställning.

3.3. De strålkastare som beskrivs i 1.7.8, 1.7.9 och 1.7.10 skall vara monterade så att de lätt kan ställas in.

3.4. För alla ljussignalanordningar, inräknat de som är monterade på fordonets sidor, skall lyktans referensaxel då lyktan är monterad på fordonet vara parallell med fordonets riktning på vägen; dessutom skall axeln vara vinkelrät mot fordonets symmetrilängdplan för sidoreflexanordningar och sidomarkeringslyktor, samt parallell med detta plan för alla andra signalanordningar. I varje riktning skall en avvikelse på $\pm 3^\circ$ tillåtas. Dessutom skall varje särskild monteringsanvisning som fastställts av tillverkaren uppfyllas.

3.5. I avsaknad av särskilda krav skall lyktornas höjd och inställning kontrolleras med det olastade fordonet placerat på en plan, horisontell yta och i det skick som föreskrivs i 1.25, 1.25.1 och 1.25.2.

- 3.6. I avsaknad av särskilda krav skall lyktor som bildar ett par
- 3.6.1. vara monterade symmetriskt på fordonet i förhållande till symmetrilängdplanet (bedömningen skall baseras på den yttre geometriska formen hos lyktan och inte på kanten hos dess lysande yta enligt punkt 1.9.1, 1.9.2 och 1.9.3),
- 3.6.2. vara inbördes symmetriska i förhållande till symmetrilängdplanet; detta krav gäller inte lyktans inre uppbyggnad,
- 3.6.3. ha samma färgegenskaper,
- 3.6.4. i huvudsak ha likadana fotometriska egenskaper.
- 3.7. På fordon vars yttre form är asymmetrisk skall ovanstående krav så långt möjligt uppfyllas.
- 3.8. Lyktor med olika funktion får vara separata lyktor, grupperade lyktor, kombinerade lyktor eller flerfunktionslyktor under förutsättning att varje sådan lykta uppfyller de krav som gäller för den.
- 3.9. Den största höjden över marken skall mätas från den högsta punkten och den minsta höjden från den lägsta punkten på den lysande ytan.
För halvljusstrålkastare mäts minsta höjden från reflektorns understa kant.
- 3.9.1. Läget vad gäller bredden skall bestämmas utifrån den kant på den lysande ytan som ligger längst bort från fordonets symmetrilängdplan i jämförelse med totalbredden och från innerkanten på de lysande ytorna i jämförelse med avståndet mellan lyktorna.
- 3.10. I avsaknad av särskilda krav får inga andra lyktor än körriktningssvisarna och varningsljuset avge blinkande ljus.
- 3.11. Inget rött ljus som kan ge upphov till förväxling får avges i riktning framåt av en belysningsanordning enligt definition i 1.7 och inget annat vitt ljus än ljuset från backstrålkastaren får avges i riktning bakåt av en belysningsanordning enligt definition i 1.7. Belysningsanordningar inuti fordonet skall härvid inte beaktas. Vid tveksamhet skall detta krav kontrolleras enligt följande:
- 3.11.1. För synbarheten av rött ljus framifrån: det får inte finnas någon direkt synlig del av den ljusavgivande ytan hos någon röd belysningsanordning sett av en person inom zon 1 i ett tvärplan beläget 25 m framför fordonet (se tillägg 3 figur 1).
- 3.11.2. För synbarheten av vitt ljus bakifrån: det får inte finnas någon direkt synlig del av den ljusavgivande ytan hos någon vit belysningsanordning sett av en person inom zon 2 i ett tvärplan beläget 25 m bakom fordonet (se tillägg 3 figur 2).
- 3.11.3. Zonerna 1 och 2, sedda av observatören, begränsas i sina respektive plan enligt följande:
- 3.11.3.1. Med avseende på höjden, av två horisontella plan som ligger 1 respektive 2,2 m över marken.
- 3.11.3.2. Med avseende på bredden, av två vertikala plan som bildar en vinkel på 15° framåt respektive bakåt, och utanför fordonet i förhållande till fordonets symmetriplan genom kontaktpunkten/-punkterna för vertikala plan som är parallella med fordonets symmetrilängdplan och som begränsar fordonets totalbredd.
Om det finns flera kontaktpunkter skall den som ligger längst fram motsvara det främre planet och den som ligger längst bak motsvara det bakre planet.
- 3.12. De elektriska kopplingarna skall vara sådana att främre och bakre positionslyktor, breddmarkeringslyktor om sådana finns, sidomarkeringslyktor och skyltlyktan endast kan tändas och släckas samtidigt.
Detta krav skall inte gälla när främre och bakre positionslyktor och sidomarkeringslyktor kombineras med varandra eller bildar en flerfunktionslykta med dessa som parkeringslyktor.
- 3.13. De elektriska kopplingarna skall vara sådana att hel- och halvljusstrålkastarna och dimstrålkastarna inte kan tändas med mindre än att lyktorna som nämns i 3.12 också tänds. Detta krav skall dock inte gälla för hel- och halvljusstrålkastare när deras ljusvarningssignal består i att helljusstrålkastaren tänds upprepat med korta mellanrum eller i att halvljusstrålkastaren tänds upprepat med korta mellanrum eller i att hel- och halvljusstrålkastarna tänds växelvis med korta mellanrum.
- 3.14. Färgerna på det ljus som avges av lyktorna är följande:
- | | |
|-------------------------|-----------------|
| — Helljusstrålkastare: | vitt |
| — Halvljusstrålkastare: | vitt |
| — Dimstrålkastare: | vitt eller gult |
| — Backstrålkastare: | vitt |
| — Körriktningssvisare: | orange gult |
| — Varningsljus: | orange gult |

- | | |
|---|---|
| — Stoppolykta: | rött |
| — Skytolykta: | vitt |
| — Främre positionslykta: | vitt |
| — Bakre positionslykta: | rött |
| — Dimbaklykta: | rött |
| — Parkeringslykta: | vitt framåt, rött bakåt, orangegult om den bildar en flerfunktionslykta med körriktningsvisare på sidan eller sidomarkeringslyktor |
| — Sidomarkeringslykta: | orangegult; kan dock vara rött om den bakersta sidomarkeringslyktan är grupperad med eller bildar en flerfunktionslykta med bakre positionslykta, bakre breddmarkeringslykta, dimbaklykta, stoppolykta eller är grupperad eller har en del av den ljusavgivande ytan gemensam med bakre reflexanordning |
| — Breddmarkeringslykta: | vitt framåt, rött bakåt |
| — Bakre icke triangelformad reflexanordning: | rött |
| — Bakre triangelformad reflexanordning: | rött |
| — Främre icke triangelformad reflexanordning ⁽¹⁾ : | som för infallande ljus |
| — Icke triangelformad sidoreflexanordning: | orangegult; kan dock vara rött om den bakersta sidoreflexanordningen är grupperad med eller har en del av den ljusavgivande ytan gemensam med bakre positionslykta, bakre breddmarkeringslykta, dimbaklykta, stoppolykta eller bakersta sidomarkeringslykta. |
- 3.15. Kontrollampornas funktion får fullgöras av funktionskontrollanordningar.
- 3.16. **Nedfällbara lyktor**
- 3.16.1. Nedfällning av lyktor skall förbjudas, med undantag för helljusstrålkastare, halvljusstrålkastare och dimstrålkastare, som får fällas ner då de inte används.
- 3.16.2. Vid fel på en nerfällningsanordning skall lyktor som redan är i bruk kvarstå i bruksläget eller kunna föras till bruksläge utan att verktyg behöver användas.
- 3.16.3. Lyktorna skall kunna föras till bruksläge och tändas med ett enda manöverorgan, utan att utesluta möjligheten att föra dem till bruksläge utan att tända dem.
- För grupperade hel- och halvljusstrålkastare behöver dock ovannämnda manöverorgan bara aktivera halvljusstrålkastarna.
- 3.16.4. Det får inte vara möjligt att avsiktligt från förarplatsen avbryta rörelsen hos inkopplade lyktor innan de når sitt bruksläge. Om det finns risk för bländning av andra trafikanter genom lyktornas rörelse får de inte tändas förrän de nått bruksläget.
- 3.16.5. Vid temperaturer mellan -30°C och $+50^{\circ}\text{C}$ skall en lykta kunna nå detta bruksläge inom tre sekunder från det att manöverorganet ursprungligen påverkats.
- 3.17. **Antal lyktor**
- Det antal lyktor som monteras på ett fordon skall överensstämma med det/de antal som anges i delpunkt 2 till punkt 4.1 — 4.18.
- 3.18. Förutom vad som anges i punkt 3.19, 3.20 och 3.22 kan lyktor monteras på rörliga delar.
- 3.19. Bakre positionslyktor, bakre körriktningsvisare och bakre reflexanordningar, såväl triangelformade som icke-triangelformade, får inte monteras på rörliga delar. Om dessa funktioner erhålls genom en kombination av två D-märkta lyktor (se punkt 1.16), behöver endast en av dessa lyktor vara monterad på fordonets icke-rörliga del.
- 3.20. Ingen rörlig del, med eller utan på sig monterad ljussignalanordning, skall i något fast läge skymma mer än 50 % av den synliga ytan hos främre eller bakre positionslykta och reflexanordning sett i en riktning som är parallell med fordonets längdaxel.
- Om detta inte är möjligt

⁽¹⁾ Kallas också "vit" eller "färglös" reflexanordning.

- 3.20.1. skall ett dokument enligt bilaga 2 punkt 16 innehålla en anmärkning som underrättar andra myndigheter om att mer än 50 % av den synliga ytan kan skymmas av de rörliga delarna;
- 3.20.2. skall det — i fall som avses i punkt 3.20.1 — i fordonet finnas en text som informerar användaren om att för vissa lägen hos de rörliga delarna skall andra trafikanter varnas om att fordonet befinner sig på vägen, exempelvis genom en varningstriangel eller andra anordningar som överensstämmer med nationella bestämmelser för användning på väg.
- 3.21. När de rörliga delarna befinner sig i ett annat läge än normalläget enligt punkt 1.24 skall de anordningar som monteras på dem inte orsaka onödigt obehag för andra trafikanter.
- 3.22. När en lykta monteras på en rörlig del och den rörliga delen befinner sig i sitt/sina normalläge(n) för användning (se punkt 1.24) skall lyktan alltid återgå till det/de läge(n) som anges av tillverkaren i enlighet med denna bilaga. För halvljusstrålkastare och främre dimljus skall detta villkor anses uppfyllt om ingen inställningsvinkel hos lyktorna i förhållande till deras fäste, efter att de rörliga delarna rörts och återförts till normalläge 10 gånger, uppmätt efter varje manövrering av den rörliga delen, avviker med mer än 0,15 % från medelvärdet för de tio uppmätta värdena.
- 3.23. Lyktor kan grupperas, kombineras eller byggas samman med varandra under förutsättning att samtliga krav på färg, läge, inställning, geometrisk synbarhet, elektrisk anslutning och eventuella övriga krav uppfylls för varje lykta.
- 3.24. Med undantag för reflexer skall en lykta anses saknas när den inte kan fås att fungera genom montering av en glödlampa.

4. SÄRSKILDA FÖRESKRIFTER

4.1. HELLJUSSTRÅLKASTARE

4.1.1. *Befintlighet*

Obligatorisk på motorfordon.

Förbjuden på släpfordon.

4.1.2. *Antal*

Två eller fyra.

Om ett fordon är utrustat med fyra nerfällbara helljusstrålkastare skall montering av två extra helljusstrålkastare bara tillåtas för att användas till ljussignalering (enligt definition i 3.13) i dagsljus.

4.1.3. *Arrangemang*

Inga särskilda föreskrifter.

4.1.4. *Placering*

4.1.4.1. I sidled:

Den lysande ytans ytterkanter får inte i något fall ligga närmare fordonets yttersta kant än ytterkanterna på halvljusstrålkastarnas lysande yta.

4.1.4.2. I höjddled:

Inga särskilda föreskrifter.

4.1.4.3. I längsled:

Framtill på fordonet monterade på ett sådant sätt att det avgivna ljuset inte orsakar föraren obehag, varken direkt eller indirekt genom backspeglarna eller andra reflekterande ytor på fordonet.

4.1.5. *Geometrisk synbarhet*

Den lysande ytans synbarhet, inräknat dess synbarhet inom områden som inte verkar belysta i den ifrågakvarande observationsriktningen, skall säkerställas inom ett divergerande utrymme som bestäms av linjer som utgår från omkretsen på den lysande ytan och bildar en vinkel på minst 5° med strålkastarens referensaxel. Utgångspunkten för de geometriska synbarhetsvinklarna utgörs av periferin för den lysande ytan på ett tvärplan, som tangerar främsta punkten på strålkastarglasat.

4.1.6. *Inställning*

Framåt.

Bortsett från de anordningar som behövs för att bibehålla rätt inställning och när det finns två par strålkastare, får ett par strålkastare som bara fungerar som helljusstrålkastare kunna vridas i förhållande till styrutslaget kring en axel som är i det närmaste vertikal.

- 4.1.7. *Elektriska anslutningar*
- 4.1.7.1. Helljusstrålkastarna får tändas antingen samtidigt eller parvis. Vid omkoppling från halvljus till helljus måste minst ett par helljus tändas. Vid omkoppling från helljus till halvljus måste alla helljusstrålkastare släckas samtidigt.
- 4.1.7.2. Halvljusen får förbli tända samtidigt med helljusen.
- 4.1.7.3. På fordon som har fyra nerfällbara helljusstrålkastare skall när dessa är uppfällda samtidig manövrering av extra helljusstrålkastare förhindras, förutsatt att de senare är avsedda för ljussignalering (enligt definition i 3.13) i dagsljus.
- 4.1.8. *Kontrollampa*
Obligatorisk.
- 4.1.9. *Övriga krav*
- 4.1.9.1. Den högsta samlade ljusstyrkan från strålkastare som kan tändas samtidigt får inte överstiga 225 000 cd.
- 4.1.9.2. Denna högsta ljusstyrka skall bestämmas genom sammanräkning av de högsta enskilda ljusstyrkor som uppmäts vid komponenttypgodkännandet och som framgår av tillämpligt godkännandeintyg.
- 4.2. **Halvljusstrålkastare**
- 4.2.1. *Befintlighet*
Obligatorisk på motorfordon.
Förbjuden på släpfordon.
- 4.2.2. *Antal*
Två.
- 4.2.3. *Arrangemang*
Inga särskilda föreskrifter.
- 4.2.4. *Placering*
- 4.2.4.1. I sidled:
Kanten på den lysande yta som ligger längst bort från fordonets symmetrilängdplan får inte ligga mer än 400 mm från fordonets yttersta kant.
De lysande ytornas innerkanter får inte ligga mindre än 600 mm från varandra.
Detta avstånd får minskas till 400 mm om fordonets totalbredd understiger 1 300 mm.
- 4.2.4.2. I höjddled:
Över marken: Inte mindre än 500 mm och inte mer än 1 200 mm.
- 4.2.4.3. I längsled:
Framtill på fordonet; detta krav skall anses uppfyllt om det avgivna ljuset inte orsakar föraren obehag, varken direkt eller indirekt genom backspeglarna eller andra reflekterande ytor på fordonet.
- 4.2.5. *Geometrisk synbarhet*
Definieras av vinklarna α och β enligt 1.13:
 $\alpha = 15^\circ$ uppåt och 10° neråt,
 $\beta = 45^\circ$ utåt och 10° inåt.
Eftersom de fotometriska värden som krävs för halvljusstrålkastare inte täcker hela det geometriska synbarhetsfältet, krävs för typgodkännande ett lägsta värde av 1 cd inom återstående område. Förekomsten av paneler eller annan utrustning intill lyktan får inte orsaka sekundäreffekter som medför obehag för andra trafikanter.
- 4.2.6. *Inställning*
- 4.2.6.1. Efter justering av grundinställningen skall halvljusets vertikala lutning uttryckt i procent mätas under statiska förhållanden under alla de belastningsfall som beskrivs i tillägg 1.
Halvljusbildens nedvinkling skall ställas in med fordonet olastat med en person i förarsätet och skall anges med en noggrannhet av 0,1 % av fordonstillverkaren samt på varje fordon anges på tydligt och outplånligt sätt i närheten antingen av strålkastarna eller tillverkarskylten med den symbol som visas i tillägg 6.
Värdet för denna angivna nedvinkling beskrivs i punkt 4.2.6.1.1.

4.2.6.1.1. Beroende på monteringshöjden i meter (h) hos underkanten på halvljusstrålkastarens belysta yta mätt på obelastat fordon, skall den vertikala lutningen hos halvljusbilden under alla de statiska förhållanden som anges i tillägg 1 ligga mellan följande gränsvärden och grundinställningen ligga inom följande värden:

$h < 0,80$

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

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

$0,80 \leq h \leq 0,90$

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

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

eller enligt tillverkarens bestämmande:

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

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

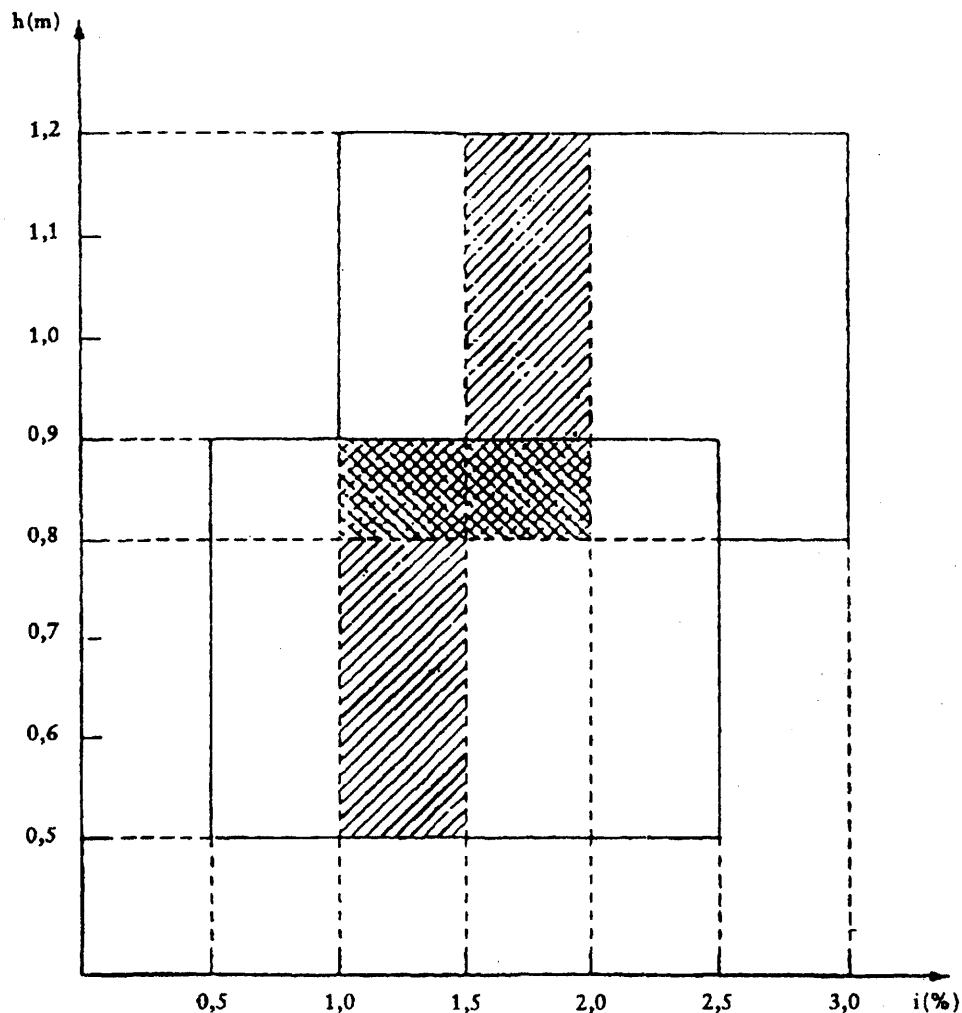
Ansökan om EEG-typgodkännande skall i detta fall innehålla uppgifter om vilket av de bägge alternativen som skall tillämpas.

$h > 0,90$

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

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

Ovanstående gränsvärden och grundinställningar sammanfattas i nedanstående diagram.



- 4.2.6.2. Föregående villkor får uppfyllas med hjälp av en anordning som påverkar strålkastarens läge i förhållande till fordonet. Om denna anordning slutar fungera får inte ljuskäglan återgå till ett läge med mindre nervinkling än det läge som rådde då anordningen slutade fungera.

- 4.2.6.2.1. Den anordning som nämns i 4.2.6.2 skall vara automatisk.

- 4.2.6.2.2. Anordningar som ställs in manuellt, antingen steglöst eller stegvis, skall ändå tillåtas, förutsatt att de har ett stoppläge där strålkastarna kan återställas till grundinställningen enligt 4.2.6.1 med hjälp av de vanliga inställningsskruvarna. Dessa manuellt inställbara anordningar skall kunna manövreras från förarplatsen. Steglöst inställbara anordningar skall ha referensmärkningar som visar de belastningsfall som kräver inställning av halvljuset.

Antalet lägen på stegvis inställbara anordningar skall vara sådant att de inställningsområden som anges i 4.2.6.1.1 uppfylls för alla de belastningsfall som beskrivs i tillägg 1.

Även för dessa anordningar skall de belastningsfall som kräver inställning av halvljuset vara klart utmärkta intill anordningens manöverorgan (se tillägg 7).

- 4.2.6.2.3. Mätningen av halvljusets lutning som funktion av belastningen skall ske enligt det mätförfarande som fastställs i tillägg 5.

- 4.2.7. *Elektriska kopplingar*

Manöverorganet för omkoppling till halvljus skall släcka alla helljusstrålkastare samtidigt.

Halvljusen får förbli tända samtidigt med helljusen.

- 4.2.8. *Kontrollampa*

Frivillig.

- 4.2.9. *Övriga krav*

Kraven i 3.6.2 skall inte gälla för halvljusstrålkastare.

Halvljusstrålkastare får inte vridas i förhållande till styrutslaget.

- 4.3. **Främre dimstrålkastare**

- 4.3.1. *Befintlighet*

Frivillig på motorfordon.

Förbjuden på släpfordon.

- 4.3.2. *Antal*

Två.

- 4.3.3. *Arrangemang*

Inga särskilda föreskrifter.

- 4.3.4. *Placering*

- 4.3.4.1. I sidled:

Den punkt på den lysande ytan som ligger längst bort från fordonets symmetrilängdplan får inte ligga mer än 400 mm från fordonets yttersta kant.

- 4.3.4.2. I höjddled:

Inte mindre än 250 mm över marken.

Ingen punkt på den lysande ytan får ligga högre än den högsta punkten på halvljusstrålkastarens lysande yta.

- 4.3.4.3. I längsled:
Framtill på fordonet; detta krav skall anses uppfyllt om det avgivna ljuset inte orsakar föraren obehag, varken direkt eller indirekt genom backspeglarna eller andra reflekterande ytor på fordonet.
- 4.3.5. *Geometrisk synbarhet*
Definieras av vinklarna α och β enligt 1.13:
 $\alpha = 5^\circ$ uppåt och neråt,
 $\beta = 45^\circ$ utåt och 10° inåt.
- 4.3.6. *Inställning*
Dimstrålkastarnas inställning får inte variera i förhållande till styrutslaget.
De skall vara riktade framåt utan att orsaka onödigt bländning eller onödigt obehag för mötande förare och andra trafikanter.
- 4.3.7. *Elektriska kopplingar*
Det skall vara möjligt att tända och släcka dimstrålkastarna oberoende av helljusstrålkastarna, halvljusstrålkastarna eller någon kombination av hel- och halvljusstrålkastare.
- 4.3.8. *Kontrollampa*
Frivillig.
- 4.4. **Backstrålkastare**
- 4.4.1. *Befintlighet*
Obligatorisk på motorfordon.
Frivillig på släpfordon.
- 4.4.2. *Antal*
En eller två.
- 4.4.3. *Arrangemang*
Inga särskilda föreskrifter.
- 4.4.4. *Placering*
- 4.4.4.1. I sidled:
Inga särskilda föreskrifter.
- 4.4.4.2. I höjddled:
Inte mindre än 250 mm och inte mer än 1 200 mm över marken.
- 4.4.4.3. I längsled:
Baktill på fordonet.
- 4.4.5. *Geometrisk synbarhet*
Definieras av vinklarna α och β enligt 1.13:
 $\alpha = 15^\circ$ uppåt och 5° neråt,
 $\beta = 45^\circ$ åt höger och vänster om det bara finns en strålkastare,
 $\beta = 45^\circ$ utåt och 30° inåt om det finns två.
- 4.4.6. *Inställning*
Bakåt.
- 4.4.7. *Elektriska kopplingar*
Backstrålkastare får bara tändas om backväxeln är ilagd och om den anordning som styr start och stopp av motorn står i ett sådant läge att det är möjligt att starta motorn.
De får inte tändas eller förbli tända om något av ovanstående villkor inte uppfylls.
- 4.4.8. *Kontrollampa*
Frivillig.

4.5. Körriktningsvisare**4.5.1. Befintlighet (se tillägg 4)**

Obligatorisk. Körriktningsvisarna är indelade i kategorier (1, 1a, 1b, 2a, 2b och 5), vars montering på fordonet utgör ett arrangemang (A och B).

Arrangemang A skall gälla för alla motorfordon.

Arrangemang B skall endast gälla för släpfordon.

4.5.2. Antal

Antalet anordningar skall vara sådant att de kan avge signaler som motsvarar ett av de alternativ som anges i 4.5.3.

4.5.3. Arrangemang

A: två främre körriktningsvisare i följande kategorier:

— 1 eller 1a eller 1b

om avståndet mellan kanten på den lysande ytan på denna lykta och den hos halvljusstrålkastaren eller eventuell främre dimstrålkastare är minst 40 mm,

— 1a eller 1b

om avståndet mellan kanten på den lysande ytan på denna lykta och den hos halvljusstrålkastaren eller eventuell främre dimstrålkastare är minst 20 mm och högst 40 mm,

— 1b

om avståndet mellan kanten på den lysande ytan på denna lykta och den hos halvljusstrålkastaren eller eventuell främre dimstrålkastare är mindre än eller lika med 20 mm,

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

två sidokörriktningsvisare (kategori 5).

Om en anordning används som är en kombination av främre körriktningsvisare (kategori 1, 1a och 1b) och sidokörriktningsvisare (kategori 5) får två extra sidokörriktningsvisare monteras för att synbarhetskravet enligt 4.5.5 skall uppfyllas.

B: Två bakre körriktningsvisare (kategori 2a eller 2b).

4.5.4. Placering**4.5.4.1. I sidled:**

Kanten på den lysande ytan längst bort från fordonets symmetrilängdplan får inte ligga mer än 400 mm från fordonets yttersta kant.

Avståndet mellan innerkanterna på de två lysande ytorna får inte understiga 600 mm.

Detta avstånd får minskas till 400 mm om fordonets totalbredd understiger 1 300 mm.

4.5.4.2. I höjdlid:

4.5.4.2.1. Höjden över marken för sidokörriktningsvisare (kategori 5) får inte understiga 500 mm mätt från dess lägsta punkt eller överstiga 1 500 mm mätt från dess högsta punkt.

4.5.4.2.2. Höjden över marken för körriktningsvisare i kategori 1, 1a, 1b, 2a och 2b mätt i enlighet med punkt 3.8 får understiga 350 mm eller överstiga 1 500 mm.

4.5.4.2.3. Om fordonets konstruktion inte medger att dessa största värden mätta enligt ovan kan följas får de ökas till 2 300 mm för sidokörriktningsvisare i kategori 5 och till 2 100 mm för körriktningsvisare i kategori 1, 1a, 1b, 2a och 2b.

4.5.4.3. I längsled:

Avståndet mellan den lysande ytan hos sidokörriktningsvisaren (kategori 5) och tvärplanet som utmärker den främre gränsen för fordonets total längd får inte överstiga 1 800 mm.

Om fordonets konstruktion inte medger att de minsta synbarhetsvinklarna uppfylls, får detta avstånd ökas till 2 500 mm.

4.5.5. Geometrisk synbarhet

Horisontella vinklar: Se tillägg 4.

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

4.5.6. *Inställning*

Om särskilda föreskrifter för installation är fastställda av tillverkaren måste de beaktas.

4.5.7. *Elektriska kopplingar*

Körriktningsvisarna skall tändas oberoende av de andra lyktorna. Alla körriktningsvisare på en sida av fordonet skall tändas och släckas med hjälp av ett manöverorgan och skall blinka i takt.

4.5.8. *Funktionskontrollanordning*

Obligatorisk för främre och bakre körriktningsvisare. Den kan utgöras av en ljussignal eller en ljudsignal eller av båda dessa signaler.

Om den utgörs av en ljussignal skall den vara blinkande och i händelse av fel på någon av de främre eller bakre körriktningsvisarna skall den antingen släckas eller förbli tänd utan att blinka eller uppvisa en märkbart ändrad blinkfrekvens.

Om den enbart utgörs av en ljudsignal skall denna vara klart hörbar och ljuda med en märkbart ändrad frekvens, åtminstone i händelse av fel på någon av de främre eller bakre körriktningsvisarna.

Om ett motorfordon är utrustat för att dra ett släpfordon skall det vara försett med en särskild funktionskontrollanordning i form av en ljussignal för körriktningsvisarna på släpfordonet, om inte kontrollanordningen för dragfordonet medger att ett fel på vilken körriktningsvisare som helst på den bildade fordonskombinationen avkänns.

4.5.9. *Övriga krav*

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

Manövrering av ljussignalens manöverorgan skall inom högst en sekund följas av den första tändningen och inom högst en och en halv sekund av den första släckningen. Om ett motordrivet fordon är godkänt för att dra ett släpfordon skall manöverorganet för körriktningsvisarna på dragfordonet även manövrera körriktningsvisarna på släpfordonet.

I händelse av att det uppstår ett annat fel på lampan till körriktningsvisaren än kortslutning skall de övriga lamporna fortsätta att blinka, men blinkfrekvensen får i detta fall vara annorlunda än den föreskrivna.

4.6. *Varningsljus***4.6.1. *Befintlighet***

Obligatorisk.

4.6.2. *Antal***4.6.3. *Arrangemang*****4.6.4. *Placering*****4.6.4.1. *I sidled*****4.6.4.2. *I höjddled*****4.6.4.3. *I längsled*****4.6.5. *Geometrisk synbarhet*****4.6.6. *Inställning*****4.6.7. *Elektriska kopplingar***

Enligt motsvarande
rubriker i avsnitt 4.5.

Varningsljuset skall manövreras med hjälp av ett särskilt manöverorgan som får alla körriktningsvisare att blinka i takt.

4.6.8. *Kontrollampa*

Obligatorisk. Blinkande varningslampa som kan fungera tillsammans med kontrollampan/kontrollamporna enligt 4.5.8.

4.6.9. *Övriga krav*

Desamma som anges i 4.5.9. Om ett motordrivet fordon är utrustat för att dra ett släpfordon skall manöverorganet för trafikvarningsljuset också sätta igång körriktningsvisarna på släpfordonet. Varningsljuset skall kunna fungera även om den anordning som startar och stoppar motorn står i ett läge som gör det omöjligt att starta motorn.

- 4.7. **Stopplyktor**
- 4.7.1. *Befintlighet*
Obligatorisk.
- 4.7.2. *Antal*
Två.
- 4.7.3. *Arrangemang*
Inga särskilda föreskrifter.
- 4.7.4. *Placering*
- 4.7.4.1. I sidled:
Inte mindre än 600 mm från varandra. Detta avstånd får minskas till 400 mm om fordonets totalbredd understiger 1 300 mm.
- 4.7.4.2. I höjddled:
Över marken: Inte mindre än 350 mm, inte mer än 1 500 mm eller inte mer än 2 100 mm om karosseriets form inte medger att 1 500 mm kan hållas.
- 4.7.4.3. I längsled:
Baktill på fordonet.
- 4.7.5. *Geometrisk synbarhet*
Horisontell vinkel: 45° utåt och inåt.
Vertikal vinkel: 15° över och under horisontalplanet.
Den vertikala vinkeln under horisontalplanet får minskas till 5° för lyktor som sitter mindre än 750 mm över marken.
- 4.7.6. *Inställning*
Bakåt.
- 4.7.7. *Elektriska kopplingar*
Stopplyktor skall tändas då färdbromsen ansätts. De behöver inte fungera om den anordning som startar och/eller stoppar motorn står i ett läge som gör det omöjligt att ha motorn igång.
- 4.7.8. *Funktionskontrollanordning*
Frivillig. Om den finns skall denna kontrollanordning vara en funktionskontrollanordning som består av en varningslampa som tänds med fast sken i händelse av fel på stopplyktorna.
- 4.8. **Skyltlykta**
- 4.8.1. *Befintlighet*
Obligatorisk.
- 4.8.2. *Antal*
- 4.8.3. *Arrangemang*
- 4.8.4. *Placering*
- 4.8.4.1. I sidled
- 4.8.4.2. I höjddled
- 4.8.4.3. I längsled
- 4.8.5. *Geometrisk synbarhet*
- 4.8.6. *Inställning*
- 4.8.7. *Elektriska kopplingar*
Inga särskilda föreskrifter.
- Så att anordningen kan belysa utrymmet för registreringsskylten.

4.8.8. Kontrollampa

Frivillig. Om den finns bör den utgöras av den kontrollampa som krävs för främre och bakre positionslyktorna.

4.8.9. Övriga krav

Om skyttlyktan är kombinerad med den bakre positionslyktan och bildar en flerfunktionslykta med stopplyktan eller dimbaklyktan får de fotometriska egenskaperna hos skyttlyktan ändras då stopplyktan eller dimbaklyktan tänds.

4.9. Främre positionslyktor**4.9.1. Befintlighet**

Obligatorisk på alla motorfordon.

Obligatorisk på släpfordon som är bredare än 1 600 mm.

Frivillig på släpfordon som inte är bredare än 1 600 mm.

4.9.2. Antal

Två.

4.9.3. Arrangemang

Inga särskilda föreskrifter.

4.9.4. Placering**4.9.4.1. I sidled:**

Den punkt på den lysande ytan som ligger längst från fordonets symmetrilängdplan får inte ligga mer än 400 mm från fordonets yttersta kant.

På släpfordon får den punkt på den lysande ytan som ligger längst bort från symmetrilängdplanet inte ligga mer än 150 mm från fordonets yttersta kant. Mellanrummet mellan innerkanterna på de två lysande ytorna får inte understiga 600 mm.

Detta avstånd får minskas till 400 mm om fordonets totalbredd understiger 1 300 mm.

4.9.4.2. I höjdled:

Över marken: Inte mindre än 350 mm, inte mer än 1 500 mm eller inte mer än 2 100 mm om karosseriets form inte medger att 1 500 mm kan hållas.

4.9.4.3. I längsled:

Inga särskilda föreskrifter.

4.9.4.4. Om den främre positionslyktan bildar en flerfunktionslykta med en annan lykta skall den lysande ytan hos den andra lyktan användas då placeringen kontrolleras (punkt 4.9.4.1 — 4.9.4.3).**4.9.5. Geometrisk synbarhet**

Horisontell vinkel för de två främre positionslyktorna:

45° inåt och 80° utåt.

För släpfordon får vinkeln inåt minskas till 5°.

Vertikal vinkel:

15° över och under horisontalplanet. Den vertikala vinkeln under horisontalplanet får minskas till 5° för lyktor som sitter mindre än 750 mm över marken.

4.9.6. Inställning

Framåt.

4.9.7. Elektriska kopplingar

Inga särskilda föreskrifter.

4.9.8. Kontrollampa

Obligatorisk. Denna kontrollampa skall lysa med fast sken och krävs inte om instrumentpanelbelysningen bara kan tändas samtidigt med de främre positionslyktorna.

4.10. Bakre positionslyktor**4.10.1. Befintlighet**

Obligatorisk.

4.10.2. Antal

Två.

4.10.3. Arrangemang

Inga särskilda föreskrifter.

4.10.4. Placering**4.10.4.1. I sidled:**

Den punkt på den lysande ytan som ligger längst från fordonets symmetrilängdplan får inte ligga mer än 400 mm från fordonets yttersta kant.

Avståndet mellan innerkanterna på de två lysande ytorna får inte understiga 600 mm. Detta avstånd får minskas till 400 mm om fordonets totalbredd understiger 1 300 mm.

4.10.4.2. I höjddled:

Över marken: Inte mindre än 350 mm, inte mer än 1 500 mm eller inte mer än 2 100 mm om karosseriets form inte medger att 1 500 mm kan hållas.

4.10.4.3. I längsled:

Baktill på fordonet.

4.10.5. Geometrisk synbarhet

Horisontell vinkel: 45° inåt och 80° utåt.

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

4.10.6. Inställning

Bakåt.

4.10.7. Elektriska kopplingar

Inga särskilda föreskrifter.

4.10.8. Kontrollampa

Obligatorisk. Den skall kombineras med motsvarande för de främre positionslyktorna.

4.11. Dimbaklykta**4.11.1. Befintlighet**

Obligatorisk.

4.11.2. Antal

En. En ytterligare dimbaklykta är tillåten.

4.11.3. Arrangemang

Inga särskilda föreskrifter.

4.11.4. Placering**4.11.4.1. I sidled:**

Om det finns endast en dimbaklykta skall denna sitta på motsatt sida om fordonets symmetrilängdplan i förhållande till den trafikriktning som föreskrivs i registreringslandet; referenscentrum får också ligga på fordonets symmetrilängdplan.

- 4.11.4.2. I höjddled:
Mellan 250 och 1 000 mm över marken.
- 4.11.4.3. I längsled:
Baktill på fordonet.
- 4.11.5. *Geometrisk synbarhet*
Horisontell vinkel: 25° inåt och utåt.
Vertikal vinkel: 5° över och under horisontalplanet.
- 4.11.6. *Inställning*
Bakåt.
- 4.11.7. *Elektriska kopplingar*
Skall vara sådana att dimbaklyktan endast kan tändas när halvljusstrålkastarna eller helljusstrålkastarna eller främre dimstrålkastarna eller en kombination av dessa tänds. Skall vara sådana att när dimbaklyktan är inkopplad skall den fungera tillsammans med helljusstrålkastarna eller halvljusstrålkastarna eller främre dimstrålkastarna.

När dimbaklyktan är inkopplad får inte växling från hel- till halvljus eller tvärtom släcka dimbaklyktan.

Om det finns främre dimstrålkastare skall det vara möjligt att släcka dimbaklyktan oberoende av främre dimstrålkastarna.
- 4.11.8. *Kontrollampa*
Obligatorisk. En särskild varningslampa med fast sken.
- 4.11.9. *Övriga krav*
I samtliga fall skall avståndet mellan dimbaklyktan och varje stopplykta överstiga 100 mm.
- 4.12. **Parkeringslykta**
- 4.12.1. *Befintlighet*
På motordrivna fordon med längd som inte överstiger 6 m och bredd som inte överstiger 2 m: frivillig.
På alla andra fordon: förbjuden.
- 4.12.2. *Antal*
Beroende av arrangemanget.
- 4.12.3. *Arrangemang*
— Antingen två framlyktor och två baklyktor,
— eller en lykta på varje sida.
- 4.12.4. *Placering*
- 4.12.4.1. I sidled:

Den punkt på den lysande ytan som ligger längst bort från fordonets symmetrilängdplan får inte ligga mer än 400 mm från fordonets yttersta kant.

Om ett lyktpar används skall dessutom lyktorna sitta på fordonets sidor.
- 4.12.4.2. I höjddled:
Över marken: Inte mindre än 350 mm,

inte mer än 1 500 mm eller 2 100 mm om karosseriets form inte medger att 1 500 mm kan hållas.
- 4.12.4.3. I längsled:
Inga särskilda föreskrifter.

4.12.5. *Geometrisk synbarhet*

Horisontell vinkel: 45° utåt, framåt och bakåt.

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

4.12.6. *Inställning*

Sådan att lyktorna uppfyller angivna villkor om synbarheten framåt och bakåt.

4.12.7. *Elektriska kopplingar*

Kopplingarna skall medge tändning av parkeringslyktan/parkeringslyktorna på samma fordonssida oberoende av alla andra lyktor.

Parkeringslyktan/parkeringslyktorna skall kunna fungera även om den anordning som startar och/eller stoppar motorn står i ett läge som gör det omöjligt att ha motorn igång.

4.12.8. *Kontrollampa*

Frivillig. Om en kontrollampa finns får det inte vara möjligt att förväxla den med kontrollampan för de främre och bakre positionslyktorna.

4.12.9. *Övriga krav*

Funktionen hos denna lykta kan också åstadkommas genom samtidig tändning av främre och bakre positionslyktorna på samma fordonssida.

4.13. **Breddmarkeringslykta**4.13.1. *Befintlighet*

Obligatorisk på fordon med en bredd som överstiger 2,10 m.

Frivillig på fordon med en bredd mellan 1,80 och 2,10 m.

Bakre breddmarkeringslykta är frivillig på chassi med hytt.

4.13.2. *Antal*

Två synliga framifrån och två synliga bakifrån.

4.13.3. *Arrangemang*

Inga särskilda föreskrifter.

4.13.4. *Placering*

4.13.4.1. I sidled:

Framtill och baktill: Så nära fordonets yttersta kant som möjligt. Detta villkor skall anses uppfyllt då den punkt på den belysta ytan som ligger längst från fordonets symmetrilängdplan ligger högst 400 mm från fordonets yttersta kant.

4.13.4.2. I höjddled:

Framtill: Motorfordon: Det horisontalplan som tangerar den övre delen av den lysande ytan får inte ligga lägre än det horisontalplan som tangerar den övre delen av vindrutans genomskinliga zon.

Släpvagnar och påhängsvagnar: På den största höjd som är förenlig med kraven på sidleds placering, konstruktion och funktion, samt lyktornas symmetri.

Baktill: På den största höjd som är förenlig med kraven på sidleds placering, konstruktion och funktion, samt lyktornas symmetri.

4.13.4.3. I längsled:

Inga särskilda föreskrifter.

4.13.5. *Geometrisk synbarhet*

Horisontell vinkel: 80° utåt.

Vertikal vinkel: 5° över och 20° under horisontalplanet.

4.13.6. *Inställning*

Sådan att lyktorna uppfyller synbarhetskraven framåt och bakåt.

- 4.13.7. *Elektriska kopplingar*
Inga särskilda föreskrifter.
- 4.13.8. *Kontrollampa*
Frivillig. Om den finns skall dess funktion utföras av kontrollampan för främre och bakre positionslyktor.
- 4.13.9. *Övriga krav*
Under förutsättning att alla andra villkor uppfylls får lyktan som är synlig framifrån och lyktan som är synlig bakifrån på samma fordonssida kombineras i en anordning.
Placeringen av en breddmarkeringslykta i förhållande till motsvarande positionslykta skall vara sådan att avståndet mellan projektionerna på ett tvärgående vertikalplan av punkterna närmast de lysande ytorna i de två ifrågakvarande lyktorna inte understiger 200 mm.
- 4.14. **Bakre reflexanordning, icke triangelformad**
- 4.14.1. *Befintlighet*
Obligatorisk på motorfordon.
Frivillig på släpfordon förutsatt att de placeras tillsammans med övriga bakre ljussignalanordningar.
- 4.14.2. *Antal*
Två.
Ytterligare reflexanordningar och -material får användas om de inte försämrar verkan av de obligatoriska belysnings- och ljussignalanordningarna.
- 4.14.3. *Arrangemang*
Inga särskilda föreskrifter.
- 4.14.4. *Placering*
- 4.14.4.1. I sidled:
Den punkt på den lysande ytan som ligger längst från fordonets symmetrilängdplan får inte ligga mer än 400 mm från fordonets yttersta kant.
Avståndet mellan reflexanordningarnas innerkanter får inte understiga 600 mm. Detta avstånd får minskas till 400 mm om fordonets totalbredd understiger 1 300 mm.
- 4.14.4.2. I höjdlid:
Över marken: Inte mindre än 350 mm och inte mer än 900 mm.
- 4.14.4.3. I längsled:
Baktill på fordonet.
- 4.14.5. *Geometrisk synbarhet*
Horisontell vinkel: 30° inåt och utåt.
Vertikal vinkel: 15° över och under horisontalplanet. Den vertikala vinkeln under horisontalplanet får minskas till 5° för reflexanordningar som sitter mindre än 750 mm över marken.
- 4.14.6. *Inställning*
Bakåtriktad.
- 4.14.7. *Övriga krav*
Den bakre reflexanordningens lysande yta får ha delar gemensamma med den lysande ytan hos varje annan baklykta.
- 4.15. **Bakre reflexanordning, triangelformad**
- 4.15.1. *Befintlighet*
Obligatorisk på släpfordon.
Förbjuden på motorfordon.

- 4.15.2. *Antal*
Två.
Ytterligare reflexanordningar och -material får användas om de inte försämrar verkan av de obligatoriska belysnings- och ljussignalanordningarna.
- 4.15.3. *Arrangemang*
Triangelns spets skall peka uppåt.
- 4.15.4. *Placering*
- 4.15.4.1. I sidled:
Den punkt på den lysande ytan som ligger längst från fordonets symmetrilängdplan får inte ligga mer än 400 mm från fordonets yttersta kant.
Avståndet mellan reflexanordningarnas innerkanter får inte understiga 600 mm. Detta avstånd får minskas till 400 mm om fordonets totalbredd understiger 1 300 mm.
- 4.15.4.2. I höjddled:
Över marken: Inte mindre än 350 mm och inte mer än 900 mm.
- 4.15.4.3. I längsled:
Baktill på fordonet.
- 4.15.5. *Geometrisk synbarhet*
Horisontell vinkel: 30° inåt och utåt.
Vertikal vinkel: 15° över och under horisontalplanet. Den vertikala vinkeln under horisontalplanet får minskas till 5° för reflexanordningar som sitter mindre än 750 mm över marken.
- 4.15.6. *Inställning*
Bakåtriktad.
- 4.15.7. *Övriga krav*
Ingen lykta får placeras inom triangeln.
- 4.16. **Främre reflexanordning, icke triangelformad**
- 4.16.1. *Befintlighet*
Obligatorisk på släpfordon.
Frivillig på motorfordon.
- 4.16.2. *Antal*
Två.
Ytterligare reflexanordningar och -material får användas om de inte försämrar verkan av de obligatoriska belysnings- och ljussignalanordningarna.
- 4.16.3. *Arrangemang*
Inga särskilda föreskrifter.
- 4.16.4. *Placering*
- 4.16.4.1. I sidled:
Den punkt på den lysande ytan som ligger längst från fordonets symmetrilängdplan får inte ligga mer än 400 mm från fordonets yttersta kant.
För ett släpfordon får inte den punkt på den lysande ytan som ligger längst bort från fordonets symmetrilängdplan ligga mer än 150 mm från fordonets yttersta kant.
Avståndet mellan reflexanordningarnas innerkanter får inte understiga 600 mm. Detta avstånd får minskas till 400 mm om fordonets totalbredd understiger 1 300 mm.
- 4.16.4.2. I höjddled:
Över marken: Inte mindre än 350 mm och inte mer än 900 mm, eller 1 500 mm om fordonets konstruktion inte medger att 900 mm kan hållas.

- 4.16.4.3. I längsled:
Framtill på fordonet.
- 4.16.5. *Geometrisk synbarhet*
Horisontell vinkel: 30° inåt och utåt.
Om vinkelkravet på 30° inåt inte kan följas på grund av justerbar dragstång får det minskas till 10°.
Vertikal vinkel: 15° över och under horisontalplanet. Den vertikala vinkeln under horisontalplanet får minskas till 5° för reflexanordningar som sitter mindre än 750 mm över marken.
- 4.16.6. *Inställning*
Framåtriktad.
- 4.16.7. *Övriga krav*
Reflexanordningens lysande yta får ha delar gemensamma med den lysande ytan i främre positionslyktan.
- 4.17. **Sidoreflexanordning, icke triangelformad**
- 4.17.1. *Befintlighet*
Obligatorisk
— på alla motorfordon vars längd överstiger 6 m,
— på alla släpfordon.
Frivillig
— på motorfordon vars längd inte överstiger 6 m.
- 4.17.2. *Minsta antal per sida*
Sådant att reglerna för placering i längdled uppfylls.
Ytterligare reflexanordningar och -material får användas om de inte försämrar verkan av de obligatoriska belysnings- och ljussignalanordningarna.
- 4.17.3. *Arrangemang*
Inga särskilda föreskrifter.
- 4.17.4. *Placering*
- 4.17.4.1. I sidled:
Inga särskilda föreskrifter.
- 4.17.4.2. I höjddled:
Över marken: Inte mindre än 350 mm och inte mer än 900 mm. Om fordonets konstruktion inte medger att denna högsta höjd uppfylls får detta gränsvärde ökas till 1 500 mm.
- 4.17.4.3. I längsled:
Minst en sidoreflexanordning skall vara monterad på mittersta tredjedelen av fordonet och den främsta sidoreflexanordningen skall sitta högst 3 m från framänden; för släpfordon skall dragstången räknas in i detta avstånd.
Avståndet mellan två närliggande sidoreflexanordningar får inte överstiga 3 m.
Om fordonets konstruktion gör det omöjligt att följa ett sådant krav får detta avstånd ökas till 4 m. Avståndet mellan den bakersta sidoreflexanordningen och fordonets bakände får inte överstiga 1 m.
För motorfordon vars längd inte överstiger 6 m är det dock tillräckligt med en sidoreflexanordning monterad på främre tredjedelen och/eller på bakre tredjedelen av fordonslängden.
- 4.17.5. *Geometrisk synbarhet*
Horisontell vinkel: 45° framåt och bakåt.
Vertikal vinkel: 15° över och under horisontalplanet. Den vertikala vinkeln under horisontalplanet får minskas till 5° för reflexanordningar som sitter mindre än 750 mm över marken.

- 4.17.6. *Inställning*
Reflexanordningens referensaxel skall vara horisontell och vinkelrät mot fordonets symmetrilängdplan och riktad utåt.
- 4.17.7. *Övriga krav*
Sidoreflexanordningens lysande yta får ha delar gemensamma med den lysande ytan hos alla andra sidobelysningsanordningar.
- 4.18. **Sidomarkeringslykta**
- 4.18.1. *Befintlighet*
Obligatorisk
— på alla fordon vars längd överstiger 6 m, utom chassier med hytt.
Frivillig
— på fordon vars längd inte överstiger 6 m.
I längden på släpfordon skall dragstången räknas in.
- 4.18.2. *Minsta antal per sida*
Så att reglerna för placering i längdled följs.
- 4.18.3. *Arrangemang*
Inga särskilda krav.
- 4.18.4. *Placering*
- 4.18.4.1. I sidled:
Inga särskilda krav.
- 4.18.4.2. höjollad
Över marken: Inte mindre än 350 mm och inte mer än 1 500 mm. Om fordonets konstruktion inte medger att denna högsta höjd uppfylls får detta gränsvärde ökas till 2 100 mm.
- 4.18.4.3. I längsled:
Minst en sidomarkeringslykta skall vara monterad på mittersta tredjedelen av fordonet och den främsta sidomarkeringslyktan skall sitta högst 3 m från framänden; för släpfordon skall dragstången räknas in i detta avstånd.
Avståndet mellan två närliggande sidomarkeringslykter får inte överstiga 3 m.
Om fordonets konstruktion gör det omöjligt att följa ett sådant krav får detta avstånd ökas till 4 m. Avståndet mellan den bakersta sidomarkeringslyktan och fordonets bakände får inte överstiga 1 m. För fordon vars längd inte överstiger 6 m och för chassi med hytt är det dock tillräckligt med en sidomarkeringslykta monterad på främre tredjedelen och/eller på bakre tredjedelen av fordonslängden.
- 4.18.5. *Geometrisk synbarhet*
Horisontell vinkel: 45° framåt och bakåt; på fordon för vilka montering av sidomarkeringslykter är frivillig får detta värde minskas till 30°.
Vertikal vinkel: 10° över och under horisontalplanet. Den vertikala vinkeln under horisontalplanet får minskas till 5° för sidomarkeringslykter som sitter mindre än 750 mm över marken.
- 4.18.6. *Inställning*
Sidoriktad.
- 4.18.7. *Elektriska kopplingar*
Inga särskilda föreskrifter.
- 4.18.8. *Kontrollampa*
Frivillig. Om den finns bör den utgöras av den kontrollampa som krävs för främre och bakre positionslyktorna.

4.18.9. *Övriga krav*

Om den bakersta sidomarkeringslyktan är kombinerad med den bakre positionslyktan eller bildar en flerfunktionslykta med dimbaklyktan får de fotometriska egenskaperna hos sidomarkeringslyktan ändras då dimbaklyktan tänds.

5. PRODUKTIONSÖVERENSSTÄMMELSE

- 5.1. Varje serietillverkat fordon skall överensstämma med den fordonstyp som erhållit typgodkännande med avseende på montering av belysning och ljussignalanordningar och deras egenskaper enligt detta direktiv.
-

Tillägg 1

BELASTNINGSFALL FÖR FORDON ENLIGT 4.2.6.1

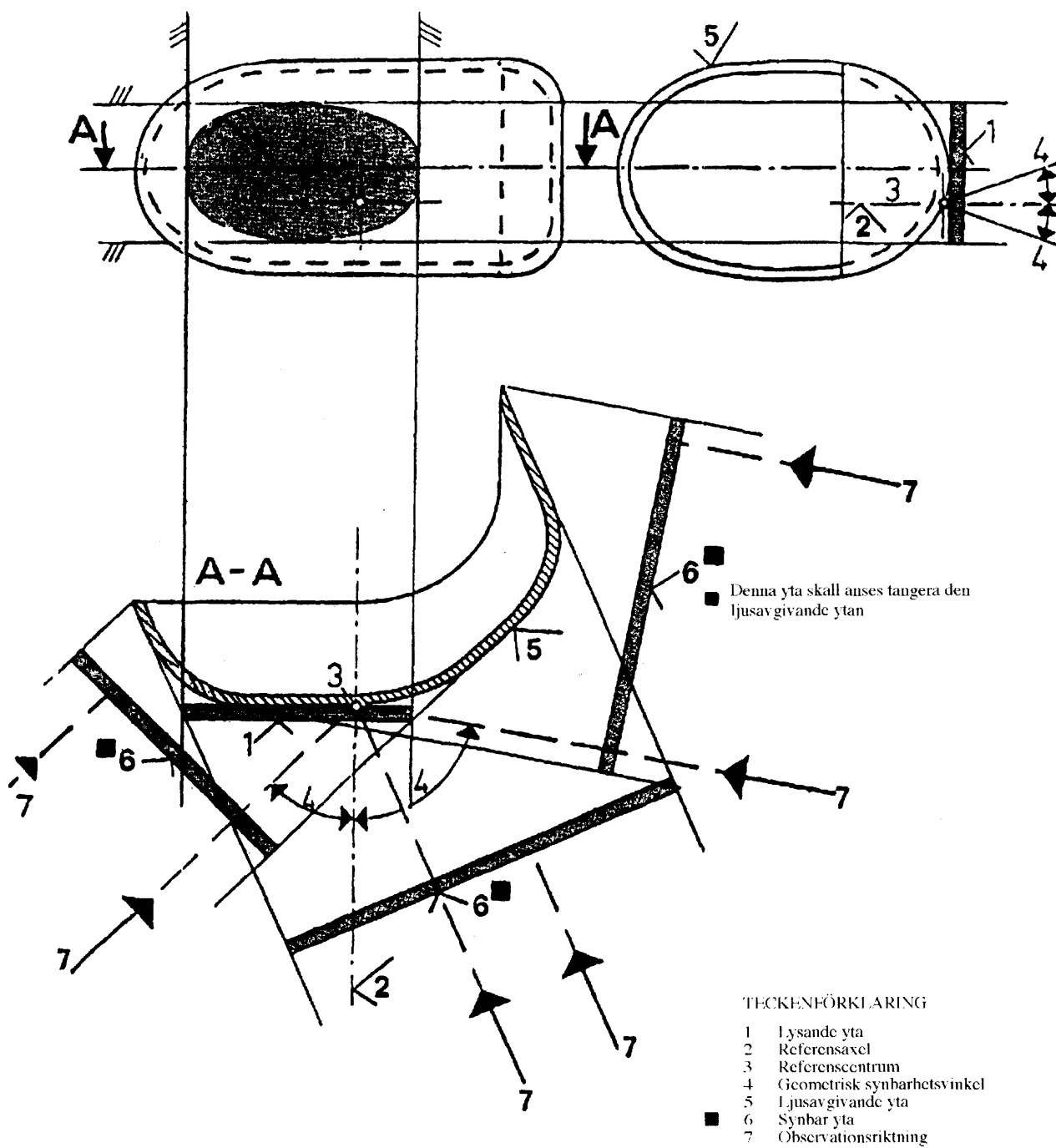
1. **För följande provningar skall passagerarnas massa beräknas till 75 kg per person.**
2. **Belastningsfall för olika typer av fordon:**
 - 2.1. *Fordon i kategori M1*
 - 2.1.1. Vinkeln för halvljusstrålkastarens ljuskägla skall bestämmas under följande belastningsfall:
 - 2.1.1.1. En person i förarsätet.
 - 2.1.1.2. Föraren, jämte en passagerare i framsätet längst bort från föraren.
 - 2.1.1.3. Föraren, en passagerare i framsätet längst bort från föraren och alla säten längst bak upptagna.
 - 2.1.1.4. Alla säten upptagna.
 - 2.1.1.5. Alla säten upptagna, samt en jämnt fördelad last i bagageutrymmet för att åstadkomma tillåten belastning på bakaxeln, eller på framaxeln om bagageutrymmet finns framtill i fordonet. Om fordonet har både ett främre och ett bakre bagageutrymme skall lasten fördelas på lämpligt sätt för att åstadkomma tillåtna axelbelastningar. Om högsta tillåtna totalvikten uppnås innan den tillåtna belastningen på en av axlarna uppnåtts skall dock lasten i bagageutrymmet/bagageutrymmena begränsas till det värde som gör att totalvikten uppnås.
 - 2.1.1.6. Föraren, jämte en jämnt fördelad last i bagageutrymmet för att åstadkomma den tillåtna belastningen på motsvarande axel.

Om högsta tillåtna totalvikten uppnås innan den tillåtna belastningen på axeln uppnåtts skall dock lasten i bagageutrymmet/bagageutrymmena begränsas till det värde som gör att totalvikten uppnås.
 - 2.1.2. Vid bestämning av ovanstående belastningsfall skall hänsyn tas till alla begränsningar i belastningen som fastställts av tillverkaren.
 - 2.2. *Fordon i kategorierna M2 och M3*

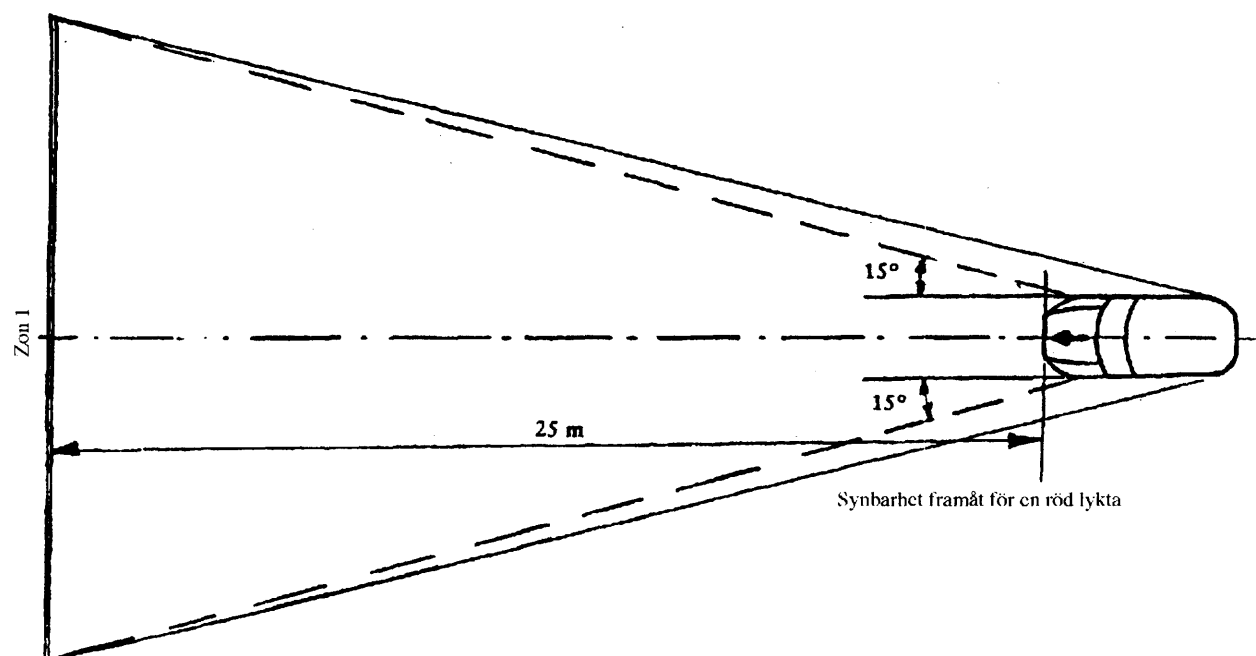
Vinkeln för halvljusstrålkastarnas ljuskägla skall bestämmas under följande belastningsfall:

 - 2.2.1. Fordonet olastat med en person i förarsätet.
 - 2.2.2. Fordonet lastat antingen på ett sådant sätt att varje axel bär den tekniskt högsta tillåtna belastningen eller så att fordonets högsta totalvikt uppnås genom att fram- och bakaxlar belastas i förhållande till sina högsta tekniskt tillåtna belastningar, beroende på vilket som uppnås först.
 - 2.3. *Fordon i kategori N med lastplan*
 - 2.3.1. Vinkeln för halvljusstrålkastarnas ljuskägla skall bestämmas under följande belastningsfall:
 - 2.3.1.1. Fordonet olastat med en person i förarsätet.
 - 2.3.1.2. Om det finns lastplan baktill: Föraren, samt en last fördelad så att antingen den högsta tekniskt tillåtna belastningen på bakaxeln/bakaxlarna eller fordonets totalvikt uppnås, beroende på vilket som uppnås först, utan att belastningen på framaxeln överstiger ett värde beräknat som summan av framaxelbelastningen på olastat fordon med tillägg av 25 % av den högsta tillåtna belastningen på framaxeln. Samma förfarande skall användas om lastplanet är beläget framtill.
 - 2.4. *Fordon i kategori N utan lastplan*
 - 2.4.1. Dragfordon för påhängsvagn:
 - 2.4.1.1. Olastat fordon utan belastning på kopplingsanordningen och med en person i förarsätet.
 - 2.4.1.2. En person i förarsätet. Tekniskt tillåten belastning på kopplingsanordningen med denna i det läge som motsvarar högsta belastningen på bakaxeln.
 - 2.4.2. Dragfordon för släpvagn:
 - 2.4.2.1. Fordonet olastat med en person i förarsätet.
 - 2.4.2.2. En person i förarsätet och alla andra platser i förarhytten upptagna.

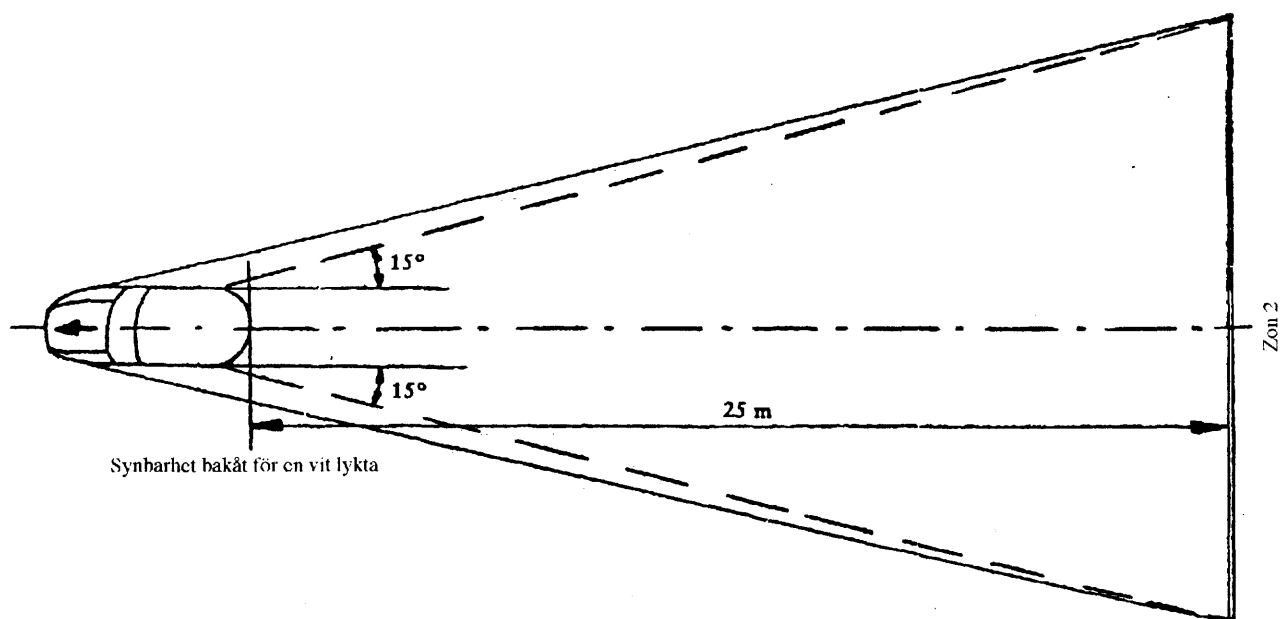
Tillägg 2



Tillägg 3



Figur 1

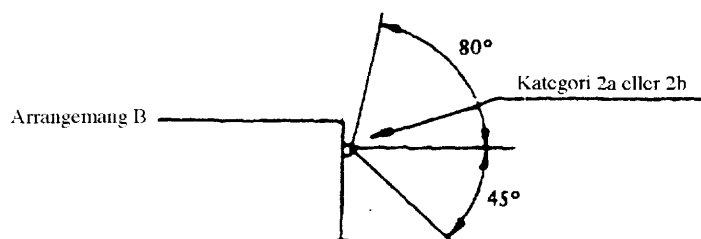
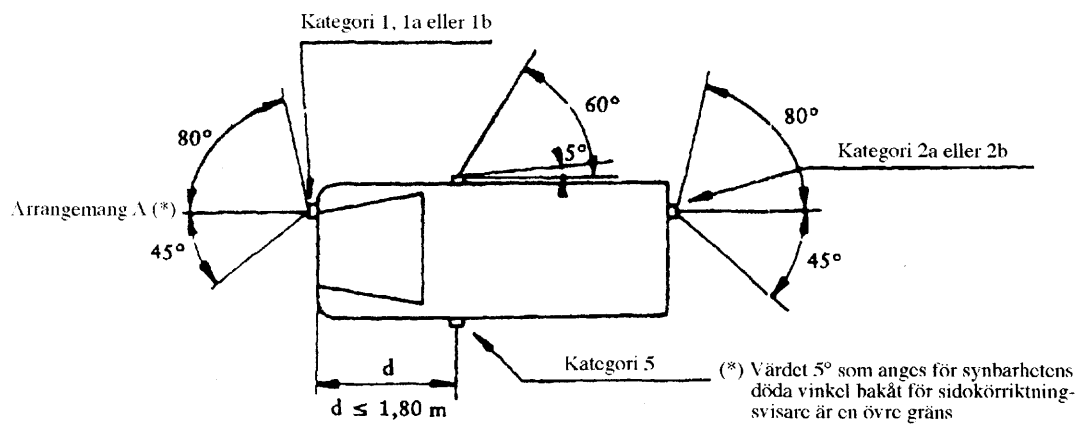


Figur 2

Tillägg 4

KÖRRIKTNINGSVISARE

Vinklar för geometrisk synbarhet



Tillägg 5

MÄTNING AV VARIATIONEN HOS HALVLJUSKÄGLANS VINKEL SOM FUNKTION AV BELASTNINGEN

1. RÄCKVIDD

Detta tillägg anger en metod för att hos motorfordon mäta variationer i halvljuskäglans vinkel i förhållande till dess grundinställning orsakade av förändringar i fordonets läge på grund av belastningen.

2. DEFINITIONER

2.1. Grundinställning

2.1.1. Angiven grundinställning

Det värde för halvljuskäglans vinkel som anges av fordonstillverkaren och som används som referensvärde vid beräkning av tillåtna avvikelser.

2.1.2. Uppmätt grundinställning

Medelvärde för halvljuskäglans vinkel uppmätt med fordonet inrättat enligt villkor 1 i tillägg 1 för den fordonskategori som provas. Detta är referensvärde vid bedömning av variationerna hos ljuskäglans vinkel när belastningen varierar.

2.2. Halvljuskäglans vinkel

Denna kan definieras enligt följande:

- Antingen som ljuskäglans vinkel uttryckt i milliradianer mellan en urskiljbar punkt på den horisontella gränsen mellan ljus och mörker i strålkastarens ljusbild och horisontalplanet,
- eller av tangenten till denna vinkel uttryckt som procentuell lutning, eftersom vinklarna är små (för dessa små vinklar är 1 % lika med 10 mrad).

Om lutningen uttrycks som procentuell lutning kan den beräknas med följande formel:

$$\frac{h_1 - h_2}{l} \times 100$$

där

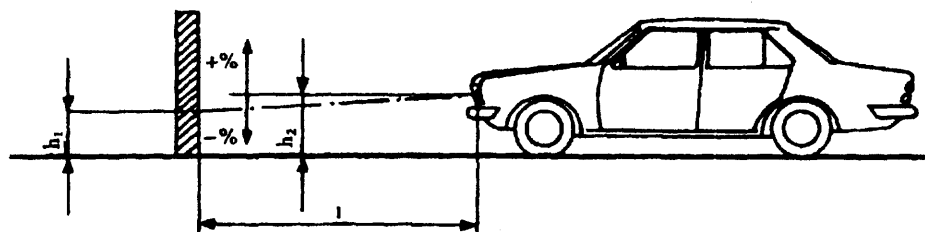
h_1 är höjden i millimeter över marken för ovan nämnda urskiljbara punkt mätt på en vertikal skärm som är vinkelrät mot fordonets symmetrilängdplan och placerad på ett horisontellt avstånd l ,

h_2 är höjden i millimeter över marken för referenspunkten (som anses vara den nominella utgångspunkten för den urskiljbara punkt som valts för h_1),

l är avståndet i millimeter från skärmen till referenscentrum.

Negativa värden anger nedåtlutning (se figur 1).

Positiva värden anger uppåtlutning.



Figur 1

Anmärkningar:

1. Denna figur visar ett fordon i kategori M1, men principen gäller i lika hög grad för fordon i andra kategorier.
2. Om fordonet saknar inställningsanordning för strålkastarna är variationen i ljuskäglans lutning identisk med variationen i lutning hos själva fordonet.

3. MÄTFÖRHÅLLANDEN

- 3.1. Om ljusbilden på skärmen bedöms med synintryck eller med en fotometrisk metod skall mätningen göras i mörker (till exempel i ett mörkt rum) med tillräckligt stort utrymme för att fordonet och skärmen skall kunna placeras enligt figur 1. Avståndet l mellan referenscentrum för strålkastarna och skärmen skall vara minst 10 m.
- 3.2. Det underlag på vilket mätningarna görs skall vara så plant och horisontellt som möjligt så att mätningarna av halvljuskäglans 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 riktning i förhållande till marken och till fordonets symmetrilängdplan vara sådana att reproducerbarheten hos mätningarna för halvljusställningen kan säkerställas 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. FÖRBEREDANDE ARBETEN PÅ FORDONET

- 4.1. Mätningarna skall göras på ett fordon som körts mellan 1 000 och 10 000 km, helst 5 000 km.
- 4.2. Lufttrycket i däckerna skall vara det som fordonstillverkaren anger för full last. Fordonet skall vara fulltankat (bränsle, vatten, olja) och utrustat med samtliga tillbehör och verktyg som anges av tillverkaren. Fulltankat innebär för bränsle att tanken skall vara fylld till minst 90 % kapacitet enligt mallen för tekniskt underlag i bilaga 1 till direktiv 70/156/EEG.
- 4.3. Fordonets parkeringsbroms skall vara lossad och växellådan i neutralläge.
- 4.4. Fordonet skall konditioneras under minst åtta timmar vid den temperatur som anges i punkt 3.4.
- 4.5. Om en fotometrisk eller okulärmetod används skall helst strålkastare med en skarp ljus — mörkergräns monteras på provfordonet för att underlätta mätningen.
- Andra metoder är tillåtna för att en mer exakt avläsning skall kunna göras (t. ex. att strålkastarglasat tas bort).

5. PROVFÖRFARANDE

5.1. Allmänt

Variationen hos antingen halvljuskäglans eller fordonets lutning skall beroende på valet av provmetod göras separat för fordonets båda sidor. Resultaten för både vänster och höger strålkastare skall under samtliga belastningsfall som anges i tillägg 1 ligga inom de gränsvärden som anges i punkt 5.5. Fordonet skall belastas gradvis och inte utsättas för alltför stora stötar.

5.2. Bestämning av uppmätt grundinställning

Fordonet skall förberedas enligt punkt 4 och lastas enligt tillägg 1 (första belastningsfallet för respektive fordonskategori).

Före varje mätning skall fordonet gungas enligt punkt 5.4.

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 mätningarnas aritmetiska medelvärde skall detta medelvärde utgöra det slutliga resultatet.

- 5.2.2. Om något resultat avviker från det aritmetiska medelvärdet av resultaten med mer än 2 mrad (0,2 % lutning) skall en ytterligare serie på 10 mätningar göras, vars aritmetiska medelvärde skall utgöra det slutliga resultatet.

5.3. Mätmetod

Vilken metod som helst får användas förutsatt att noggrannheten ligger inom $\pm 0,2$ mrad ($\pm 0,02$ % lutning).

5.4. Behandling av fordonet för varje belastningsfall

Fordonets fjädring och varje annan del som kan påverka lutningen hos halvljuskägeln skall aktiveras enligt de metoder som beskrivs nedan.

De tekniska organen och tillverkarna kan dock tillsammans föreslå andra metoder (antingen experimentella eller baserade på beräkningar), särskilt om provet innebär vissa problem, förutsatt att beräkningarna klart är giltiga.

5.4.1. *Fordon i kategori M1 med konventionell fjädring*

Med fordonet på mätplatsen och vid behov hjulen på rörliga plattor (som skall användas om frånvaron av sådana skulle leda till en begränsning av fjädringsrörelser som skulle kunna påverka mätresultaten) skall fordonet gungas fortlöpande under minst tre cykler. För varje cykel skall först bakdelen och sedan framdelen av fordonet tryckas ned. Gungningsförloppet skall avslutas med att en cykel fullbordas. Innan mätningen görs skall fordonet få stanna av sig självt.

I stället för rörliga plattor kan samma verkan uppnås genom att fordonet flyttas bakåt och sedan framåt minst ett helt hjulvarv.

5.4.2. *Fordon i kategori M2, M3 och N med konventionell fjädring*

5.4.2.1. Om det förfarande som beskrivs för fordon i kategori M1 i punkt 5.4.1 inte kan genomföras kan den metod som anges i punkt 5.4.2.2 eller 5.4.2.3 användas.

5.4.2.2. Med fordonet på mätplatsen och hjulen på marken gungas fordonet genom att lasten varieras tillfälligt.

5.4.2.3. Med fordonet på mätplatsen och hjulen på marken aktiveras fordonets fjädring och alla övriga delar som kan påverka lutningen hos halvljuskäglan med hjälp av en vibrationsrigg. Detta kan vara en vibrerande platta, på vilken hjulen vilar.

5.4.3. *Fordon med icke-konventionell fjädring där motorn måste vara igång*

Innan några mätningar görs skall fordonet med motorn igång ha intagit sitt slutliga läge.

5.5. **Mätningar**

Variationen i halvljuskägans lutning skall för samtliga belastningsfall bedömas i förhållande till den uppmätta grundinställningen enligt punkt 5.2.

Om fordonet är utrustat med en manuell anordning för inställning av halvljuskäglan skall denna ställas i det läge som tillverkaren anger för lastat fordon (enligt tillägg 1).

5.5.1. Till att börja med skall mätningen göras för varje belastningsfall. Kraven skall anses uppfyllda om variationen hos vinkeln ligger inom de beräknade gränsvärdena (t. ex. inom skillnaden mellan angiven grundinställning och de lägre och övre gränser som anges för godkännande) med en säkerhetsmarginal på 4 mrad (0,4 % lutning).

5.5.2. Om resultatet/resultaten från någon mätning/några mätningar inte ligger inom den säkerhetsmarginal som anges i punkt 5.5.1 eller överskrider gränsvärdena skall ytterligare tre mätningar göras för de belastningsfall som motsvarar detta/dessa resultat enligt punkt 5.5.3.

5.5.3 *För vart och ett av ovanstående belastningsfall:*

5.5.3.1. Om inget av de tre uppmätta resultaten avviker med mer än 2 mrad (0,2 % lutning) från det aritmetiska medelvärde av resultatet skall medelvärdet utgöra det slutliga resultatet.

5.5.3.2. Om någon mätning avviker med mer än 2 mrad (0,2 % lutning) från det aritmetiska medelvärde skall ytterligare en serie omfattande 10 mätningar göras, för vilka det aritmetiska medelvärde skall utgöra det slutliga resultatet.

5.5.3.3. Om ett fordon är utrustat med en automatisk inställningsanordning som har en inneboende hysteres skall medelvärdena av resultaten vid hystereskurvans topp respektive bottenvärde betraktas som signifikanta.

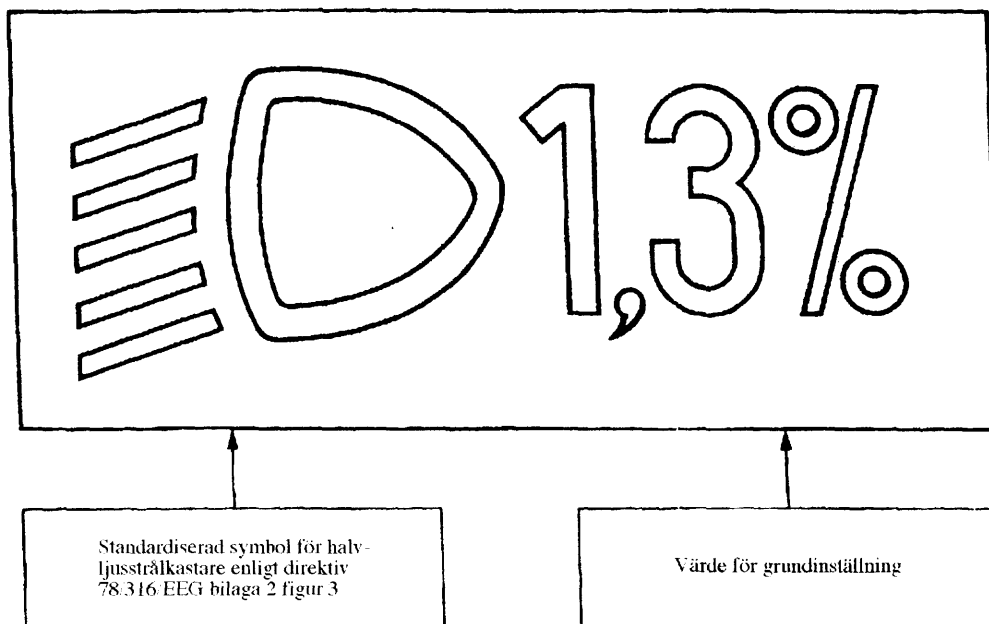
Samtliga dessa mätningar skall göras i enlighet med punkt 5.5.3.1 och 5.5.3.2.

5.5.4. Kraven skall anses uppfyllda om för samtliga belastningsfall variationen mellan den uppmätta grundinställningen bestämd enligt punkt 5.2 och den lutning som uppmäts vid varje belastningsfall understiger de värden som beräknas i punkt 5.5.1 (utan säkerhetsmarginal).

5.5.5. Om endast ett av de övre eller undre gränsvärdena överskrids skall tillverkaren ges möjlighet att välja ett annat värde för den angivna grundinställningen inom de gränsvärden som anges för godkännande.

Tillägg 6

ANGIVANDE AV GRUNDINSTÄLLNING ENLIGT PUNKT 4.2.6.1 I BILAGA 1

Exempel

Storleken hos symbolen får bestämmas av tillverkaren.

Tillägg 7

**MANÖVERORGAN FÖR ANORDNINGAR FÖR STRÅLKASTARINSTÄLLNING ENLIGT
PUNKT 4.2.6.2.2 I BILAGA 1****1. SPECIFIKATION**

1.1. Halvljuskäglan skall alltid vinklas ner på något av följande sätt:

- a) Genom att ett manöverorgan förs neråt eller till vänster.
- b) Genom att ett manöverorgan vrids moturs.
- c) Genom intryckning av en knapp (dragreglage).

Om flera knappar används för att ställa in ljuskäglan skall den knapp som åstadkommer störst nedåtvinkling monteras till vänster om eller under knappen/knapparna för andra halvljuslägen.

Ett vridreglage monterat försänkt eller där endast kanten syns skall fungera i enlighet med manöverorgan typ a eller c.

1.1.1. Detta manöverorgan skall vara försett med symboler som klart visar de rörelser som motsvarar ner- och uppåtvinkling hos halvljuskäglan.

1.2. 0-läget motsvarar grundinställningen enligt punkt 4.2.6.1 i bilaga 1.

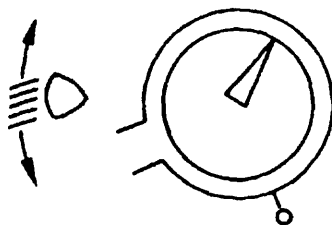
1.3. Det 0-läge som enligt punkt 4.2.6.2.2 i bilaga 1 skall vara ett stoppläge behöver inte ligga vid slutet på skalan.

1.4. Den märkning som används på manöverorganet skall förklaras i fordonets instruktionsbok.

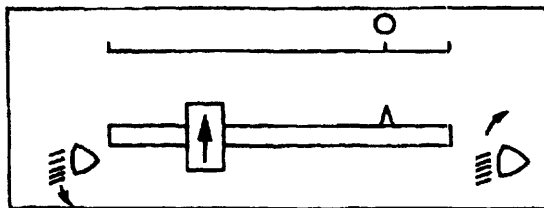
1.5. Endast följande symboler får användas för att beteckna dessa manöverorgan:



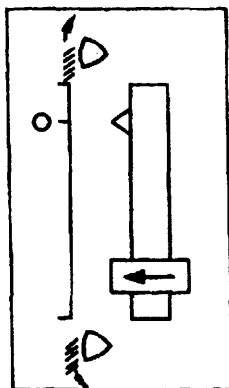
Symboler med fyra linjer i stället för fem får också användas.

2. EXEMPEL**Exempel 1**

Exempel 2



Exempel 3



BILAGA 2

MALL

Myndighetens namn

**BILAGA TILL EEG-TYPGODKÄNNANDEINTYGET FÖR EN FORDONSTYP MED AVSEENDE PÅ
MONTERING AV BELYSNING OCH LJUSSIGNALANORDNINGAR**

(Artikel 4.2 och artikel 10 i rådets direktiv 70/156/EEG av den 6 februari 1970 om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om typgodkännande av motorfordon och släpvagnar till dessa fordon)

EEG-typgodkännande nr:

1. Fabrikat (handelsbeteckning):
.....
2. Fordonstyp och handelsbeteckning:
.....
3. Tillverkarens namn och adress:
.....
4. Namn och adress för tillverkarens representant, om sådan finns:
.....
5. Belysningsutrustning som monterats i det fordon som tillhandahållits för godkännande⁽¹⁾:
 - 5.1. Helljusstrålkastare: ja/nej^(*)
 - 5.2. Halvljusstrålkastare: ja/nej^(*)
 - 5.2.1. Inställningsanordning för huvudstrålkastare: ja/nej^(*)
 - 5.3. Dimstrålkastare: ja/nej^(*)
 - 5.4. Backstrålkastare: ja/nej^(*)
 - 5.5. Främre körriktningsvisare: ja/nej^(*)
 - 5.6. Bakre körriktningsvisare: ja/nej^(*)
 - 5.7. Sidokörriktningsvisare: ja/nej^(*)
 - 5.8. Varningsljus: ja/nej^(*)
 - 5.9. Stopplyktor: ja/nej^(*)
 - 5.10. Skytlykta: ja/nej^(*)
 - 5.11. Främre positionslyktor: ja/nej^(*)
 - 5.12. Bakre positionslyktor: ja/nej^(*)
 - 5.13. Dimbaklyktor: ja/nej^(*)
 - 5.14. Parkeringslyktor: ja/nej^(*)
 - 5.15. Breddmarkeringslyktor: ja/nej^(*)
 - 5.16. Bakre reflexanordningar, icke triangelformade: ja/nej^(*)
 - 5.17. Bakre reflexanordningar, triangelformade: ja/nej^(*)
 - 5.18. Främre reflexanordningar, icke triangelformade: ja/nej^(*)
 - 5.19. Sidoreflexanordningar, icke triangelformade: ja/nej^(*)
 - 5.20. Sidomarkeringslyktor: ja/nej^(*)

⁽¹⁾ Bifoga monteringsritningar för fordonet enligt punkt 2.2.3 i bilaga 1.

^(*) Stryk det som inte är tillämpligt.

- 5.21. Belastningsbegränsningar:
6. Likvärdiga lyktor: ja/nej(*) (se 15)
-
7. Fordon tillhandahållet för godkännande den:
8. Teknisk tjänst som utför EG-typgodkännandeprovningarna:
-
9. Datum för rapport utfärdad av denna tjänst:
10. Nummer på rapport utfärdad av denna tjänst:
11. EG-typgodkännande med avseende på belysning och ljussignalanordningar har beviljats/vägrats(*)
12. Ort:
13. Datum:
14. Underskrift:
15. Följande dokument med typgodkännandenummer enligt ovan bifogas detta typgodkännandeintyg: ...
-
- Förteckning(ar) över sådana anordningar för belysning och ljussignalutrustning som tillverkaren angivit.
För varje anordning anges tillverkarens beteckning och komponenttypgodkännandemärkning.
- På begäran skall dessa handlingar tillställas behöriga organ i andra medlemsstater.
16. Anmärkningar:
-
-
-
-

(*) Stryk det som inte är tillämpligt.