Detta dokument är endast avsett som dokumentationshjälpmedel och institutionerna ansvarar inte för innehållet

►**B** **EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS DIREKTIV 2003/97/EG**

av den 10 november 2003

om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om typgodkännande av anordningar för indirekt sikt och av fordon försedda med sådana anordningar, om ändring av direktiv 70/156/EEG och om upphävande av direktiv 71/127/EEG

(Text av betydelse för EES)

(EGT L 25, 29.1.2004, s. 1)

Ändrad genom:

		Officiella tidningen		
		nr	sida	datum
►**M1**	Kommissionens direktiv 2005/27/EG av den 29 mars 2005	L 81	44	30.3.2005
►**M2**	Rådets direktiv 2006/96/EG av den 20 november 2006	L 363	81	20.12.2006

▼B

EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS DIREKTIV 2003/97/EG

av den 10 november 2003

om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om typgodkännande av anordningar för indirekt sikt och av fordon försedda med sådana anordningar, om ändring av direktiv 70/156/EEG och om upphävande av direktiv 71/127/EEG

(Text av betydelse för EES)

EUROPAPARLAMENTET OCH EUROPEISKA UNIONENS RÅD HAR ANTAGIT DETTA DIREKTIV

med beaktande av Fördraget om upprättandet av Europeiska gemenskapen, särskilt artikel 95 i detta,

med beaktande av kommissionens förslag ([1]),

med beaktande av Europeiska ekonomiska och sociala kommitténs yttrande ([2]),

i enlighet med förfarandet i artikel 251 i fördraget ([3]), och

av följande skäl:

(1) Rådets direktiv 71/127/EEG av den 1 mars 1971 om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om backspeglar för motorfordon ([4]) antogs som ett av särdirektiven om förfarandet för EG-typgodkännande som fastställdes genom rådets direktiv 70/156/EEG av den 6 februari 1970 om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om typgodkännande av motorfordon och släpvagnar till dessa fordon ([5]). Bestämmelserna i direktiv 70/156/EEG om fordonssystem, komponenter och separata tekniska enheter är därför tillämpliga på direktiv 71/127/EEG.

(2) De befintliga bestämmelserna, särskilt för kategorierna N_2, N_3, M_2 och M_3 har visat sig otillräckliga beträffande det yttre siktfältet bredvid, framför och bakom fordonet. För att råda bot på detta förhållande måste siktfältet utvidgas.

(3) Mot bakgrund av gjorda erfarenheter och teknikens aktuella ståndpunkt är det nu möjligt att skärpa vissa krav i direktiv 71/127/EEG i syfte att öka trafiksäkerheten och att använda annan teknik som komplement till speglar.

(4) Med hänsyn till arten och antalet nödvändiga förändringar av nuvarande föreskrifter bör direktiv 71/127/EEG upphävas och ersättas med det här direktivet. Eftersom förfaranden för typgodkännande och produktionsöverensstämmelse föreskrivs i direktiv 70/156/EEG, behöver de inte upprepas i det här direktivet.

(5) Bilagorna till direktiv 70/156/EEG bör ändras i enlighet härmed.

([1]) EGT C 126 E, 28.5.2002, s. 225.
([2]) EGT C 149, 21.6.2002, s. 5.
([3]) Europaparlamentets yttrande av den 9 april 2002 (EUT C 127 E, 29.5.2003, s. 25), rådets gemensamma ståndpunkt av den 8 april 2003 (EUT C 214 E, 9.9.2003, s. 7), Europaparlamentets ståndpunkt av den 1 juli 2003 (ännu ej offentliggjort i EUT) och rådets beslut av den 20 oktober 2003.
([4]) EGT L 68, 22.3.1971, s. 1. Direktiv senast ändrat genom 1994 års anslutningsakt.
([5]) EGT L 42, 23.2.1970, s. 1. Direktiv senast ändrat genom förordning (EG) nr 807/2003 (EUT L 122, 16.5.2003, s. 36).

▼B

HÄRIGENOM FÖRESKRIVS FÖLJANDE.

Artikel 1

Syftet med detta direktiv är att harmonisera regler om typgodkännande av anordningar för indirekt sikt och av fordon försedda med sådana anordningar.

Dessa regler återfinns i bilagorna till detta direktiv.

I detta direktiv avses med ”fordon” ett motorfordon såsom det definieras i avsnitt A i bilaga II till direktiv 70/156/EEG.

Artikel 2

1. Från och med den 26 januari 2005 får medlemsstaterna, av skäl som hänför sig till anordningar för indirekt sikt, inte

— vägra att bevilja EG-typgodkännande eller nationellt typgodkännande för ett fordon eller en anordning för indirekt sikt,

— förbjuda försäljning, registrering eller ibruktagande av fordon eller anordningar för indirekt sikt,

om fordonen eller anordningarna för indirekt sikt uppfyller bestämmelserna i detta direktiv.

2. Från och med den 26 januari 2006 skall medlemsstaterna vägra bevilja EG-typgodkännande för alla nya typer av fordon, av skäl som hänför sig till anordningen för indirekt sikt, eller för alla nya typer av anordningar för indirekt sikt, om kraven i detta direktiv inte är uppfyllda.

Detta datum skall dock flyttas fram 12 månader när det gäller kraven för en frontspegel i klass VI som komponent och dess installation på fordon.

3. Från och med den 26 januari 2006 skall medlemsstaterna, av skäl som hänför sig till anordningen för indirekt sikt, förbjuda nationellt typgodkännande för alla nya typer av fordon om kraven i detta direktiv inte är uppfyllda.

Detta datum skall dock flyttas fram 12 månader när det gäller kraven för en frontspegel i klass VI som komponent och dess installation på fordon.

4. Från och med den 26 januari 2010 i fråga om fordon i kategorierna M_1 och N_1, och från och med den 26 januari 2007 i fråga om alla fordon i övriga kategorier skall medlemsstaterna, av skäl som hänför sig till anordningen för indirekt sikt,

— beakta de intyg om överensstämmelse som enligt direktiv 70/156/EEG åtföljer nya fordon som ogiltiga vid tillämpning av artikel 7.1 i det direktivet,

— förbjuda försäljning, registrering eller ibruktagande av fordon,

om fordonen inte uppfyller kraven i det här direktivet.

5. Från och med den 26 januari 2010 i fråga om fordon i kategorierna M_1 och N_1, och från och med den 26 januari 2007 i fråga om alla fordon i övriga kategorier skall kraven i detta direktiv när det gäller anordningen för indirekt sikt som komponent gälla vid tillämpningen av artikel 7.2 i direktiv 70/156/EEG.

6. Trots punkterna 2 och 5 skall medlemsstaterna, med avseende på reservdelar, fortsätta att bevilja EG-typgodkännande och tillåta att komponenter eller separata tekniska enheter saluförs och tas i bruk om de är avsedda för fordonstyper som har godkänts före den 26 januari 2007 i enlighet med direktiv 71/127/EEG och, i tillämpliga fall, senare förlängningar av sådana godkännanden.

▼B

7. Trots punkt 3 får medlemsstaterna fortsätta att bevilja nationella typgodkännanden för alla nya typer av ledade fordon i kategorierna M_2 eller M_3, klass I, enligt definitionen i bilaga I punkt 2.1.1.1 till direktiv 2001/85/EG ([1]), som består av minst tre ledade stela delar och som inte uppfyller bestämmelserna i det här direktivet, under förutsättning att kraven på förarens synfält iakttas i enlighet med bilaga III punkt 5 till detta direktiv.

8. Bestämmelserna i detta direktiv skall även bidra till att skapa en hög skyddsnivå i samband med den internationella harmoniseringen av lagstiftningen på detta område. Kommissionen skall därför, så snart som möjligt efter det att detta direktiv antas, lägga fram ett förslag till Förenta nationernas ekonomiska kommission för Europa i syfte att harmonisera bestämmelserna i FN/ECE:s föreskrift nr 46 och bestämmelserna i detta direktiv.

Artikel 3

Före den 26 januari 2010 skall kommissionen genomföra en utförlig undersökning för att ta reda på om de ändringar som införs genom detta direktiv har haft en positiv inverkan på trafiksäkerheten, särskilt i fråga om fotgängare, cyklister och andra oskyddade trafikanter. Utifrån denna undersökning skall kommissionen vid behov föreslå ytterligare lagstiftning för att åstadkomma ytterligare förbättringar i fråga om indirekt sikt.

Artikel 4

Direktiv 70/156/EEG ändras på följande sätt:

1. I bilaga I skall punkt 9.9 ersättas med följande:

”9.9. Anordningar för indirekt sikt

9.9.1. Speglar (ange för varje spegel): .....

9.9.1.1. Fabrikat: .....

9.9.1.2. EG-typgodkännandemärke: .....

9.9.1.3. Variant: .....

9.9.1.4. Ritning(ar) för att identifiera spegeln som visar spegelns position i förhållande till karosseriet: .....

9.9.1.5. Uppgifter om fästmetod, inklusive del av fordonet där den är monterad: .....

9.9.1.6. Tilläggsutrustning som kan påverka synfältet bakåt: .....

9.9.1.7. Kortfattad beskrivning av elektroniska komponenter (om sådana finns) i inställningssystemet: .....

9.9.2. Andra anordningar för indirekt sikt än speglar: .....

9.9.2.1. Typ och egenskaper (såsom fullständig beskrivning av anordningen): .....

9.9.2.1.1. I fråga om en kamera- och monitoranordning, detekteringsavstånd (mm), kontrast, luminansomfång, korrektion för bländning, visningsegenskaper (svartvitt/färg), bildrepetitionsfrekvens, monitorns luminansomfång): .....

9.9.2.1.2. Tillräckligt utförliga ritningar så att den kompletta anordningen kan identifieras, inbegripet installationsanvisningar.

([1]) Europaparlamentets och rådets direktiv 2001/85/EG av den 20 november 2001 om särskilda bestämmelser för fordon som används för personbefordran med mer än åtta säten utöver förarsätet och om ändring av direktiv 70/156/EEG och 97/27/EG (EGT L 42, 13.2.2002, s. 1).

▼B

EG-typgodkännandemärkets läge skall anges på ritningarna: .....”

2. I bilaga III skall punkt 9.9 ersättas med följande:

”9.9. Anordningar för indirekt sikt

9.9.1. Speglar (ange för varje spegel): .....

9.9.1.1. Fabrikat: .....

9.9.1.2. EG-typgodkännandemärke: .....

9.9.1.3. Variant: .....

9.9.1.4. Ritning(ar) för att identifiera spegeln som visar spegelns position i förhållande till karosseriet: .....

9.9.1.5. Uppgifter om fästmetod, inklusive den fordonsdel där den är monterad: .....

9.9.1.6. Tilläggsutrustning som kan påverka synfältet bakåt: .....

9.9.1.7. Kortfattad beskrivning av elektroniska komponenter (om sådana finns) i inställningssystemet: .....

9.9.2. Andra anordningar för indirekt sikt än speglar: .....

9.9.2.1. Typ och egenskaper (såsom fullständig beskrivning av anordningen): .....

9.9.2.1.1. I fråga om en kamera- och monitoranordning, detekteringsavstånd (mm), kontrast, luminansomfång, korrektion för bländning, visningsegenskaper (svartvitt/färg), bildrepetitionsfrekvens, monitorns luminansomfång: .....

9.9.2.1.2. Tillräckligt utförliga ritningar så att den kompletta anordningen kan identifieras, inbegripet installationsanvisningar. EG-typgodkännandemärkets läge skall anges på ritningarna: .....”

3. Bilaga IV skall ändras på följande sätt:

— I del I skall punkt 8 i tabellen ersättas med följande:

”Område	Direktiv	EUT	Tillämplighet									
			M_1	M_2	M_3	N_1	N_2	N_3	O_1	O_2	O_3	O_4
.....												
8. Anordningar för indirekt sikt	2003/97/EG	L 25, 29.1.2004	X	X	X	X	X	X-”				

— I del I punkt 8 skall ”backspeglar” ersättas med ”anordningar för indirekt sikt”.

— I del II punkt 8 skall ”backspeglar” ersättas med ”anordningar för indirekt sikt”.

4. I bilaga XI tillägg 1 och 2 punkt 8 skall ”backspeglar” ersättas med ”anordningar för indirekt sikt”.

Artikel 5

1. Medlemsstaterna skall sätta i kraft de lagar och andra författningar som är nödvändiga för att följa detta direktiv före den 26 januari 2005. De skall genast underrätta kommissionen om detta.

När en medlemsstat antar dessa bestämmelser skall de innehålla en hänvisning till detta direktiv eller åtföljas av sådan hänvisning när de

▼B

offentliggörs. Närmare föreskrifter om hur hänvisningen skall göras skall varje medlemsstat själv utfärda.

2. Medlemsstaterna skall till kommissionen överlämna texten till de centrala bestämmelser i nationell lagstiftning som de antar inom det område som omfattas av detta direktiv.

Artikel 6

Direktiv 71/127/EEG skall upphöra att gälla från och med den 26 januari 2010.

Hänvisningar till det upphävda direktivet skall anses som hänvisningar till detta direktiv och skall läsas i enlighet med jämförelsetabellen i bilaga IV.

Artikel 7

Detta direktiv träder i kraft samma dag som det offentliggörs i *Europeiska unionens officiella tidning*.

Artikel 8

Detta direktiv riktar sig till medlemsstaterna.

▼B

FÖRTECKNING ÖVER BILAGOR

Bilaga I Definitioner och administrativa bestämmelser för EG-typgodkännande

- Tillägg 1 Informationsdokument för EG-typgodkännande av en anordning för indirekt sikt
- Tillägg 2 Mall för EG-komponent-typgodkännandeintyg för anordningar för indirekt sikt
- Tillägg 3 Informationsdokument för EG-typgodkännande av ett fordon
- Tillägg 4 Mall för EG-typgodkännandeintyg för ett fordon med avseende på installation av anordningar för indirekt sikt
- Tillägg 5 EG-komponenttypgodkännandemärke
- Tillägg 6 Förfarande för bestämning av H-punkten och kontroll av R- och H-punkternas relativa lägen

Bilaga II Konstruktionsspecifikationer och prov för EG-komponenttypgodkännande av en anordning för indirekt sikt

- Tillägg 1 Förfarande för att bestämma krökningsradien ”r” för en spegels reflekterande yta
- Tillägg 2 Provningsförfarande för att bestämma reflektivitet

Bilaga III Krav rörande montering på fordon av speglar och andra anordningar för indirekt sikt

- Tillägg Beräkning av detekteringsavståndet

Bilaga IV Jämförelsetabell i enlighet med artikel 6

▼B

BILAGA I

DEFINITIONER OCH ADMINISTRATIVA BESTÄMMELSER FÖR EG-TYPGODKÄNNANDE

1. DEFINITIONER

1.1. Med ”anordningar för indirekt sikt” avses anordningar för observation av det trafikområde i närheten av fordonet som inte kan observeras med direkt sikt. Dessa kan omfatta konventionella speglar, kamera och monitor eller andra anordningar som kan förse föraren med information om det indirekta siktfältet.

1.1.1. Med ”spegel” avses en anordning, förutom sådana anordningar såsom periskop, som är avsedd att ge tydlig sikt bakåt, längs fordonets sidor eller framför fordonet inom det siktfält som definieras i punkt 5 i bilaga III.

1.1.1.1. Med ”invändigspegel” avses en anordning enligt definitionen i punkt 1.1 som kan monteras i fordonets passagerarutrymme.

1.1.1.2. Med ”utvändig spegel” avses en anordning enligt definitionen i punkt 1.1 som kan monteras på en utvändig del av fordonet.

1.1.1.3. Med ”övervakningsspegel” avses en annan slags spegel än de som definieras i punkt 1.1.1 och som kan monteras invändigt eller utvändigt på fordonet för att ge andra siktfält än de som anges i punkt 5 i bilaga III.

1.1.1.4. Med ”r” avses krökningsradiens medelvärde mätt över den reflekterande ytan enligt den metod som beskrivs i punkt 2 i tillägg 1 till bilaga II.

1.1.1.5. Med ”huvudkrökningsradien i en punkt på den reflekterande ytan (r_i)” avses de värden som erhålls med apparatur som definieras i tillägg 1 till bilaga II, mätt på den båge av den reflekterande ytan som passerar genom denna ytas mittpunkt parallellt med segment b, enligt definitionen i punkt 2.2.1 i bilaga II och på den båge som är vinkelrät mot detta segment.

1.1.1.6. Med ”krökningsradie i en punkt på den reflekterande ytan (r_p)” avses det aritmetiska medelvärdet av huvudkrökningsradierna r_i och r'_i, dvs.

$$r_p = \frac{r_i + r'_i}{2}$$

1.1.1.7. Med ”sfärisk yta” avses en yta som har konstant och lika radie i alla riktningar.

1.1.1.8. Med ”asfärisk yta” avses en yta som har konstant radie endast i ett plan.

1.1.1.9. Med ”asfärisk spegel” avses en spegel som består av en sfärisk och en asfärisk del i vilken den reflekterande ytans övergång mellan den sfäriska och den asfäriska delen måste markeras. Krökningen för spegelns storaxel definieras i det x-y-koordinatsystem som bestäms av radien av den sfäriska primära kalotten med

$$y = R - \sqrt{(R^2 - x^2)} + k\,(x - a)^3$$

R: nominell radie för den sfäriska delen

k: konstant för krökningsändringen

a: konstant för den sfäriska storleken för den sfäriska primära kalotten

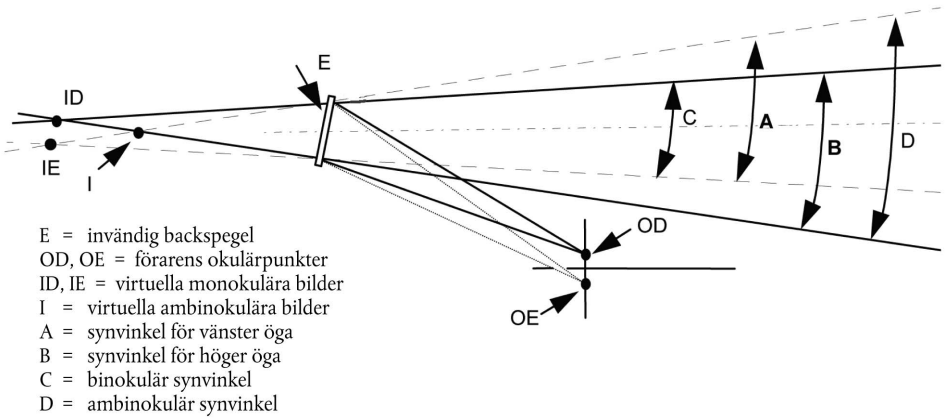
1.1.1.10. Med ”den reflekterande ytans mittpunkt” avses centrum för den reflekterande ytans synliga del.

▼B

1.1.1.11. Med ”krökningsradien för spegelns beståndsdelar” avses radien ”c” för den cirkelbåge som närmast sammanfaller med den ifrågavarande delens kurvatur.

1.1.1.12. Med ”förarens okulärpunkter” avses två punkter på ett inbördes avstånd av 65 mm och på en höjd av 635 mm över förarsätets R-punkt som definieras i tillägg 6 till denna bilaga. ►M1 Då sätet har en fast ryggstödsvinkel skall okulärpunkternas läge justeras i enlighet med tillägg 7 till denna bilaga. ◄ Den räta linje som förbinder dessa punkter är vinkelrät mot fordonets vertikala längsgående medianplan. Mittpunkten på segmentet mellan de två okulärpunkterna ligger i ett vertikalt, längsgående plan som måste passera genom förarsätets avsedda mittpunkt enligt tillverkarens uppgifter.

1.1.1.13. Med ”ambinokulär syn” avses hela det siktfält som erhålls genom överlagring av de monokulära siktfälten för höger och vänster öga (se *figur 1* nedan).



E = invändig backspegel
OD, OE = förarens okulärpunkter
ID, IE = virtuella monokulära bilder
I = virtuella ambinokulära bilder
A = synvinkel för vänster öga
B = synvinkel för höger öga
C = binokulär synvinkel
D = ambinokulär synvinkel

1.1.1.14. Med ”klass av speglar” avses alla anordningar som har en eller flera gemensamma egenskaper eller funktioner. De klassificeras enligt följande:

— Klass I: ”Invändig backspegel”, som ger det siktfält som definieras i punkt 5.1 i bilaga III.

— Klasserna II och III: ”Utvändig huvudbackspegel”, som ger de siktfält som definieras i punkterna 5.2 och 5.3 i bilaga III.

— Klass IV: ”Utvändig vidvinkelspegel”, som ger det siktfält som definieras i punkt 5.4 i bilaga III.

— Klass V: ”Utvändig närzonsspegel”, som ger det siktfält som definieras i punkt 5.5 i bilaga III.

— Klass VI: ”Frontspegel”, som ger det siktfält som definieras i punkt 5.6 i bilaga III.

1.1.2. Med ”kamera- och monitoranordning för indirekt sikt” avses en anordning enligt definitionen i punkt 1.1, där siktfältet uppnås med hjälp av en kombination av kamera och monitor enligt definitionen i punkterna 1.1.2.1 och 1.1.2.2.

1.1.2.1. Med ”kamera” avses en anordning som via en lins återger en bild av omgivningen på en ljuskänslig elektronisk detektor, som sedan omvandlar bilden till en videosignal.

1.1.2.2. Med ”monitor” avses en anordning som omvandlar en videosignal till bilder som återges i det synliga spektrumet.

1.1.2.3. Med ”detektering” avses förmågan att särskilja ett föremål från dess bakgrund eller omgivningar på ett visst avstånd.

1.1.2.4. Med ”luminanskontrast” avses förhållandet i ljusstyrka mellan ett föremål och dess omedelbara bakgrund eller omgivning som gör det möjligt att särskilja föremålet från bakgrunden eller omgivningen.

▼B

1.1.2.5. Med ”upplösning” avses den minsta detalj som kan urskiljas med ett perceptionssystem, dvs. förnimmas som åtskilt från helheten. Det mänskliga ögats upplösning betecknas som ”synskärpa”.

1.1.2.6. Med ”kritiskt objekt” avses ett cirkulärt objekt med diametern D_0 = 0,8 m ([1]).

1.1.2.7. Med ”kritisk perception” avses den perceptionsnivå som det mänskliga ögat vanligen kan uppnå under olika förhållanden. I trafikförhållanden är gränsvärdet för kritisk perception 8 bågminuter av siktvinkeln.

1.1.2.8. Med ”siktfält” avses den del av det tredimensionella rummet där ett kritiskt objekt kan observeras och återges av en anordning för indirekt sikt. Det bygger på den bild av marknivån som anordningen ger och kan eventuellt begränsas av anordningens tillämpliga maximala detekteringsavstånd.

1.1.2.9. Med ”detekteringsavstånd” avses avståndet, mätt i markplanet, mellan siktreferenspunkten och den mest avlägsna punkten vid vilken ett kritiskt objekt nätt och jämnt kan urskiljas (gränsvärdet för kritisk perception är nätt och jämnt uppnått).

1.1.2.10. Med ”kritiskt siktfält” avses det område där ett kritiskt objekt måste detekteras med hjälp av en anordning för indirekt sikt och som avgränsas av en vinkel och ett eller flera detekteringsavstånd.

1.1.2.11. Med ”siktreferenspunkt” avses den till fordonet anknutna punkt till vilken det föreskrivna siktfältet hänför sig. Denna punkt ligger i markplanet och definieras av projektionen av ett vertikalt plan genom förarens okulärpunkter som skär ett plan som är parallellt med fordonets längsgående medianplan och beläget 20 cm utanför fordonet.

1.1.2.12. Med ”synligt spektrum” avses ljus med en våglängd som kan uppfattas av det mänskliga ögat: 380–780 nm.

1.1.3. Med ”andra anordningar för indirekt sikt” avses anordningar enligt definitionen i punkt 1.1, där siktfältet inte uppnås med hjälp av en spegel eller en anordning av typ kamera och monitor för indirekt sikt.

1.1.4. Med ”typ av anordning för indirekt sikt” avses anordningar som inte skiljer sig åt i fråga om följande väsentliga egenskaper:

— anordningens konstruktion, inbegripet fastsättning i karosseriet då detta är relevant,

— beträffande speglar, klass, form, dimensioner och krökningsradie för spegelns reflekterande yta,

— beträffande kamera- och monitoranordning, detekteringsavstånd och siktomfång.

1.2. Med ”fordon i kategorierna M_1, M_2, M_3, N_1, N_2, N_3” avses de som definieras i del A i bilaga II till direktiv 70/156/EEG.

1.2.1. Med ”typ av fordon vad avser indirekt sikt” avses motorfordon som är identiska med avseende på följande grundläggande egenskaper:

1.2.1.1. Typ av anordning för indirekt sikt.

1.2.1.2. Egenskaper hos karosseriet som begränsar siktfältet.

1.2.1.3. R-punktens koordinater.

1.2.1.4. Föreskrivna lägen och typgodkännandemärkning för obligatoriska anordningar och (om sådana är monterade) tilläggsanordningar för indirekt sikt.

([1]) Ett system för indirekt sikt är avsett att detektera relevanta trafikanter. Trafikantens relevans är en funktion av hans/hennes läge och (potentiella) hastighet. Fotgängares, cyklisters och mopedisters dimensioner ökar mer eller mindre i proportion till deras hastighet. För detekteringsändamål kan en mopedförare (D=0,8) på 40 m avstånd sägas motsvara en fotgängare (D=0,5) på 25 m avstånd. Under hänsynstagande till hastigheterna bör mopedföraren användas som kriterium på detekteringsstorlek, varför ett objekt med storleken 0,8 m skall användas för att bestämma detekteringsprestanda.

▼B

2. ANSÖKAN OM EG-KOMPONENTTYPGODKÄNNANDE FÖR EN ANORDNING FÖR INDIREKT SIKT

2.1. Ansökan om EG-komponenttypgodkännande för en typ av anordning för indirekt sikt skall göras av tillverkaren.

2.2. Mallen för informationsdokumentet återges i tillägg 1 till denna bilaga.

2.3. Ansökan för varje typ av anordning för indirekt sikt skall åtföljas av följande:

2.3.1. Beträffande speglar, fyra exemplar: tre skall användas för provningarna och ett skall behållas av laboratoriet för eventuella framtida kontroller. Laboratoriet kan även begära att få in ytterligare exemplar.

2.3.2. Beträffande andra anordningar för indirekt sikt, ett exemplar av alla delar.

3. MÄRKNING

Exemplar av en typ av spegel eller annan anordning för indirekt sikt än en spegel som lämnas in för EG-komponenttypgodkännande måste vara försedda med den sökandes varumärke eller firma. Det skall vara lätt läsbart och omöjligt att utplåna, och det skall finnas tillräckligt med utrymme för EG-komponenttypgodkännandemärket. Detta utrymme måste anges i diagrammen som det hänvisas till i punkt 1.2.1.2 i tillägg 1 till denna bilaga.

4. ANSÖKAN OM EG-TYPGODKÄNNANDE FÖR ETT FORDON NÄR DET GÄLLER INSTALLERING AV ANORDNINGARNA FÖR INDIREKT SIKT

4.1. Ansökan om EG-typgodkännande för ett fordon när det gäller anordningar för indirekt sikt skall göras av tillverkaren.

4.2. Mallen för informationsdokumentet återges i tillägg 3 till denna bilaga.

4.3. Ansökan för varje typ av fordon skall åtföljas av följande:

4.3.1. Ett fordon som är representativt för typen, varvid fordonet vid behov skall bestämmas genom överenskommelse med den tekniska tjänst som ansvarar för genomförandet av provningarna.

5. EG-KOMPONENTTYPGODKÄNNANDE

5.1. När de relevanta kraven har uppfyllts, skall ett EG-komponenttypgodkännande beviljas och ett komponenttypgodkännandenummer i enlighet med bilaga VII till direktiv 70/156/EEG utfärdas för speglar eller andra anordningar för indirekt sikt än speglar.

5.2. Detta nummer får inte beviljas för någon annan typ av anordning för indirekt sikt.

5.3. Mallen för EG-typgodkännandeintyget återges i tillägg 2 till denna bilaga.

6. MÄRKNING

De anordningar för indirekt sikt som överensstämmer med en typ för vilken det beviljats komponenttypgodkännande i enlighet med detta direktiv skall vara försedda med ett EG-komponenttypgodkännandemärke på det sätt som anges i tillägg 5.

7. EG-TYPGODKÄNNANDE AV FORDON

7.1. När de relevanta kraven har uppfyllts, skall ett EG-typgodkännande av fordon beviljas för alla fordonstyper.

7.2. Mallen för EG-typgodkännandeintyget återges i tillägg 4 till denna bilaga.

7.3. Varje fordonstyp skall ges ett typgodkännandenummer i enlighet med bilaga VII till direktiv 70/156/EEG. Samma medlemsstat får inte ge en annan fordonstyp samma nummer.

▼B

8. ÄNDRING AV TYP OCH ÄNDRINGAR AV GODKÄNNANDEN

8.1. Om en fordonstyp eller en typ för anordning för indirekt sikt som godkänts enligt detta direktiv ändras, skall bestämmelserna i artikel 5 i direktiv 70/156/EEG tillämpas.

9. PRODUKTIONSÖVERENSSTÄMMELSE (FORDON OCH KOMPONENTER)

9.1. Åtgärder för att säkerställa produktionsöverensstämmelse skall vidtas i enlighet med bestämmelserna i artikel 10 i direktiv 70/156/EEG.

▼B

Tillägg 1

Informationsdokument nr … för EG-typgodkännande av en anordning för indirekt sikt

Europaparlamentets och rådets direktiv 2003/97/EG

Följande information skall, i tillämpliga fall, tillhandahållas i tre exemplar och inkludera en innehållsförteckning. Eventuella ritningar skall vara i lämplig skala, tillräckligt detaljerade och lämnas i A 4-format eller i vikt A 4-format. Eventuella fotografier skall vara tillräckligt detaljerade.

0. ALLMÄNT

0.1. Fabrikat (tillverkarens firma): .....

0.2. Typ: .....

0.3. Typidentifikationsmärkning, om sådan finns på anordningen: .....

0.4. Fordonskategori för vilken anordningen är avsedd: .....

0.5. Tillverkarens namn och adress: .....

0.7. Placering av EG-typgodkännandemärket och fastsättningsmetod: .....

0.8. Adress(er) till monteringsanläggning(ar): .....

1. ANORDNING FÖR INDIREKT SIKT

1.1. Speglar (ange för varje spegel)

1.1.3. Variant: .....

1.1.4. Ritning(ar) för att identifiera spegeln: .....

1.1.5. Uppgifter om fästmetod: .....

1.2. Andra anordningar för indirekt sikt än speglar

1.2.1. Typ och egenskaper (såsom fullständig beskrivning av anordningen):

1.2.1.1. I fråga om en kamera- och monitoranordning, detekteringsavstånd (mm), kontrast, luminansomfång, korrektion för bländning, visningsegenskaper (svartvitt/färg), bildrepetitionsfrekvens, monitorns luminansomfång): .....

1.2.1.2. Tillräckligt detaljerade ritningar för att identifiera den kompletta anordningen, inbegripet installationsanvisningar. EG-typgodkännandemärkets läge skall anges på ritningarna: .....

▼B

Tillägg 2

Mall för EG-komponenttypgodkännandeintyg för anordningar för indirekt sikt

Meddelande om beviljande, vägran att bevilja, återkallande eller utvidgande av EG-komponenttypgodkännande för anordningar för indirekt sikt

Myndighetens namn

EG-komponenttypgodkännandenummer: .....

1. Firma eller varumärke: .....
2. Identifiering av anordningarna: spegel, kamera och monitor, annan anordning ([1])
   — Beträffande en spegel Klass (I, II, III, IV, V, VI) ([1]): .....
   — Beträffande en kamera/monitor eller annan anordning för indirekt sikt (S) ([1]): .....
3. Tillverkarens namn och adress: .....
4. I tillämpliga fall, namn och adress för tillverkarens representant: .....
5. Symbol $\underline{2\,\overset{\Delta}{m}}$ som definieras i punkt 4.1.1 i del A till bilaga II: ja/nej ([1])
6. Inlämnad för typgodkännande den: .....
7. Provlaboratorium: .....
8. Laboriatorierapportens datum och nummer: .....
9. Datum för beviljande/vägran att bevilja/återkallande/utvidgande av EG komponenttypgodkännandet ([1]): .....
10. Ort: .....
11. Datum: .....
12. Följande dokument, försedda med ovanstående typgodkännandenummer, är bifogade detta typgodkännandeintyg: .....

    .....

    .....

    .....

    .....

    (Beskrivande förklaringar, ritningar, diagram och översikter)

    Dessa dokument måste överlämnas till övriga medlemsstaters behöriga myndigheter på deras uttryckliga begäran.

    Eventuella anmärkningar, särskilt sådana som gäller begränsningar av användning och/eller villkor för montering: .....

    .....

    .....

    .....

    .....

    .....

    (Underskrift)

([1]) Stryk det som ej är tillämpligt.

▼B

Tillägg 3

Informationsdokument nr … för EG-typgodkännande av ett fordon

Europaparlamentets och rådets direktiv 2003/97/EG

Följande information skall, i tillämpliga fall, tillhandahållas i tre exemplar och inkludera en innehållsförteckning. Eventuella ritningar skall vara i lämplig skala, tillräckligt detaljerade och lämnas i A4-format eller i vikt A4-format. Eventuella fotografier skall vara tillräckligt detaljerade.

0. ALLMÄNT

0.1. Fabrikat (tillverkarens firma): .....

0.2. Typ: .....

0.2.1. Handelsbeteckning (om tillämplig): .....

0.3. Typidentifikationsmärkning, om sådan finns på fordonet: .....

0.3.1. Märkningens placering: .....

0.4. Fordonskategori ([1]): .....

0.5. Tillverkarens namn och adress: .....

0.8. Adress till produktionsanläggning(ar): .....

1. ALLMÄNNA UPPGIFTER OM FORDONETS KONSTRUKTION

1.1. Foton och/eller ritningar av ett representativt fordon: .....

1.7. Förarhytt (frambyggd eller med huv) ([2]): .....

1.8. Styrning (höger eller vänster) ([2]): .....

1.8.1. Fordonet utrustat för körning i höger- eller vänstertrafik ([2]): .....

2.4. Fordonets maximala mått (totalt): .....

2.4.1. För chassi utan karosseri: .....

2.4.1.2. Bredd ([k]): .....

2.4.1.2.1. Högsta tillåtna bredd: .....

2.4.1.2.2. Minsta tillåtna bredd: .....

2.4.2. För chassi med karosseri: .....

2.4.2.2. Bredd ([k]): .....

9. KAROSSERI

9.9. Anordningar för indirekt sikt .....

9.9.1. Speglar .....

9.9.1.4. Ritning(ar) som visar spegelns position i förhållande till karosseriet:

.....

9.9.1.5. Uppgifter om fästmetod, inklusive del av fordonet där den är monterad: .....

9.9.1.6. Tilläggsutrustning som kan påverka synfältet bakåt: .....

9.9.1.7. Kortfattad beskrivning av elektroniska komponenter (om sådana finns) i inställningssystemet: .....

9.9.2. Andra anordningar för indirekt sikt än speglar: .....

9.9.2.1.2. Tillräckligt utförliga ritningar, inbegripet installationsanvisningar: .....

([1]) I den mening som avses i bilaga II A till direktiv 70/156/EEG.
([2]) Stryk det som ej är tillämpligt.

▼B

Tillägg 4

Mall för EG-typgodkännandeintyg för ett fordon med avseende på installation av anordningar för indirekt sikt

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.

Myndighetens namn

EG-typgodkännandenummer: … Utvidgning ([1])

1. Handelsnamn eller -beteckning på fordonet: .....

   .....

2. Typ av fordon: .....

3. Fordonskategori (M_1, M_2, M_3, N_1, $N_2 \leq 7{,}5$ t, $N_2 > 7{,}5$ t, N_3) ([2])

3.1. Typ av fordon i kategori N3: lastbil/släpvagn/påhängsvagn ([2])

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

   .....

5. Om tillämpligt, representantens namn och adress: .....

   .....

6. Handelsnamn eller -beteckning på speglar eller kompletterande anordningar för indirekt sikt samt komponenttypgodkännandenummer: .....

   .....

7. Spegelklass(er) och klass(er) av anordningar för indirekt sikt (I, II, III, IV, V, VI, S) ([2])

8. Utvidgning av EG-typgodkännande av fordonet så att det omfattar följande anordning för indirekt sikt: .....

   .....

   .....

9. Datum för identifiering av förarsätets R-punkt: .....

   .....

10. Maximi- och minimikarossbredder för vilka typgodkännande för speglar och anordningar för indirekt sikt har beviljats (gäller de chassin och hytter som anges i punkt 3.3 i bilaga III): .....

    .....

    .....

    .....

11. Fordonet lämnades in för EG-typgodkännande den: .....

12. Teknisk tjänst ansvarig för kontroll av överensstämmelse med EG-typgodkännandet: .....

    .....

13. Datum för rapporten som utfärdats av den tjänsten: .....

14. Nummer för rapporten som utfärdats av den tjänsten: .....

15. EG-typgodkännande i fråga om installation av anordningar för indirekt sikt har beviljats/avslagits ([2])

16. En utvidgning av EG-typgodkännandet för installation av anordningar för indirekt sikt har beviljats/avslagits ([2])

17. Ort: .....

18. Datum: .....

([1]) Ange i tillämpliga fall om utvidgningen av det ursprungliga EG-typgodkännandet är den första, andra, etc.

([2]) Stryk det som ej är tillämpligt.

▼B

19. Underskrift: .....

20. Följande dokument, försedda med ovanstående typgodkännandenummer, är bifogade detta intyg:

— Ritningar som visar monteringen av anordningarna för indirekt sikt.

— Ritningar och skisser som visar monteringslägen för och egenskaper hos den del av karossen där anordningarna för indirekt sikt är monterade.

— Allmän sikt framifrån, bakifrån och från passagerarutrymmet som visar var anordningarna för indirekt sikt är monterade.

Dessa dokument måste överlämnas till övriga medlemsstaters behöriga myndigheter på deras uttryckliga begäran.

▼B

Tillägg 5

EG-komponenttypgodkännandemärke

1. ALLMÄNT

1.1. EG-komponenttypgodkännandemärket skall bestå av en rektangel som omger bokstaven ”e” följd av det nummer som betecknar den medlemsstat som har beviljat EG-komponenttypgodkännandet för komponenter enligt följande: 1 för Tyskland, 2 för Frankrike, 3 för Italien, 4 för Nederländerna, 5 för Sverige, 6 för Belgien, ►**M1** 7 för Ungern, 8 för Tjeckien, ◄ 9 för Spanien, 11 för Förenade kungariket, 12 för Österrike, 13 för Luxemburg, 17 för Finland, 18 för Danmark, ►**M2** 19 för Rumänien, ◄ ►**M1** 20 för Polen, ◄ 21 för Portugal, 23 för Grekland, 24 för Irland ►**M1** , 26 för Slovenien, 27 för Slovakien, 29 för Estland, 32 för Lettland, ►**M2** och 34 för Bulgarien, ◄ 36 för Litauen, 49 för Cypern och 50 för Malta ◄. I närheten av rektangeln skall EG-komponenttypgodkännandenumret finnas. Numret skall bestå av det komponenttypgodkännandenummer som finns angivet på intyget för den aktuella typen (se tillägg 3), och skall föregås av de två siffror som anger löpnumret för den senaste ändringen av detta direktiv den dag då EG-komponenttypgodkännande beviljades. Löpnumret för ändringen och komponenttypgodkännandenumret på intyget skall åtskiljas med en asterisk. I detta direktiv är löpnumret 03.

1.2. EG-komponenttypgodkännandemärket skall kompletteras med symbolen I, II, III, IV, V eller VI som anger den klass som typen av backspegel tillhör eller symbolen S om det rör sig om en annan anordning för indirekt sikt än en spegel. Tilläggssymbolen skall placeras på lämplig plats i närheten av rektangeln med bokstaven ”e”.

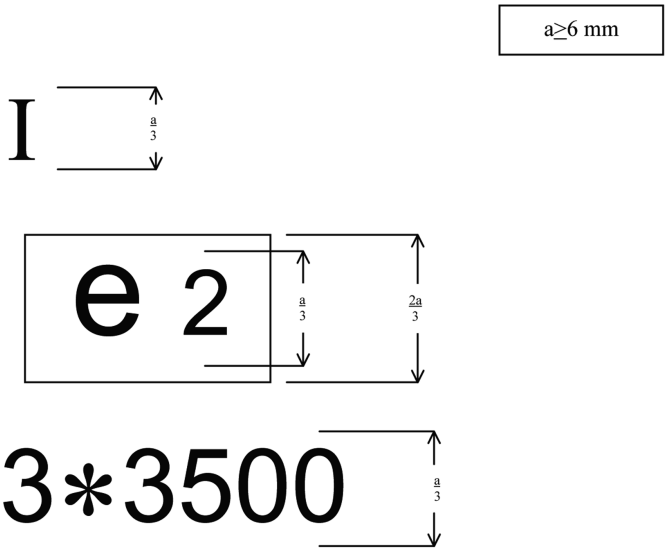
1.3. EG-komponenttypgodkännandemärket och tilläggssymbolen skall skrivas in på en av de delar som ingår i backspegeln eller i en annan anordning för indirekt sikt än en spegel på så sätt att de är outplånliga och lätta att läsa även efter det att spegeln eller anordningen för indirekt sikt har monterats på fordonet.

2. EXEMPEL PÅ EG-KOMPONENTTYPGODKÄNNANDEMÄRKEN

2.1. Nedan ges fem exempel på EG-komponenttypgodkännandemärken, kompletterade med tilläggssymbolen.

Exempel på EG-komponenttypgodkännandemärke och tilläggssymbolen

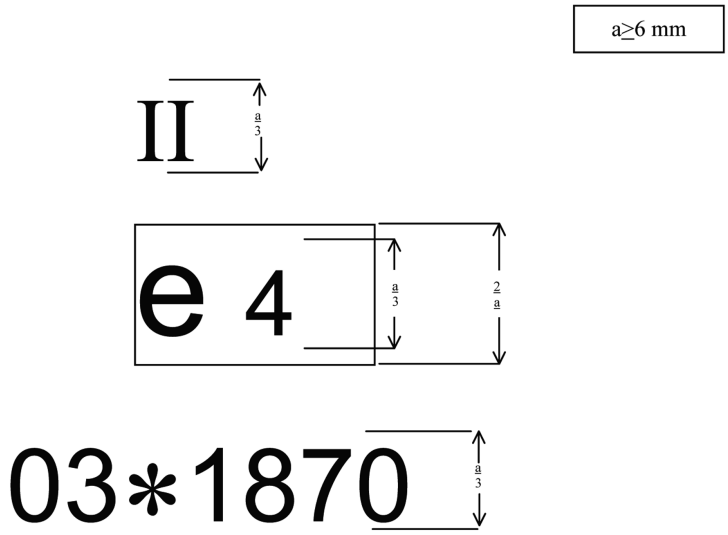
Exempel nr 1



Den spegel som är försedd med ovanstående EG-komponenttypgodkännandemärke är en klass I-spegel (invändig backspegel), som har godkänts i Frankrike (e2) med nummer 03*3500.

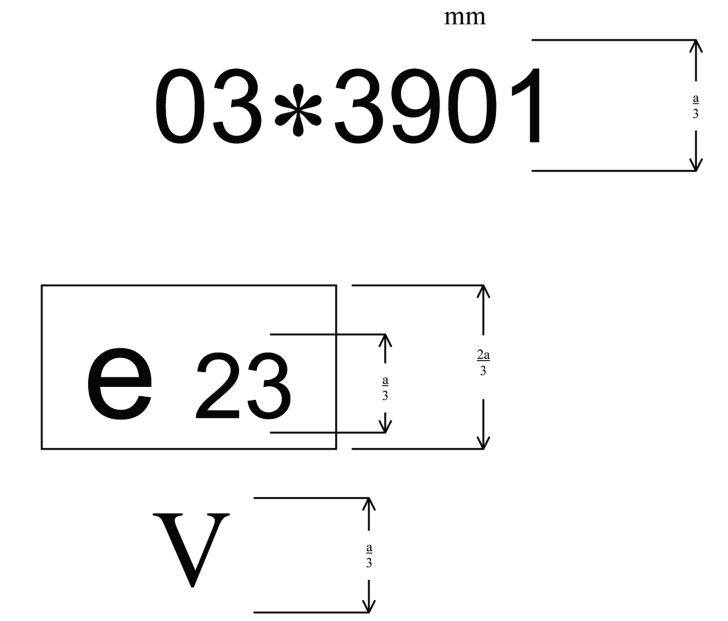
▼B

Exempel nr 2



Den spegel som är försedd med ovanstående EG-komponenttypgodkännandemärke är en klass II-spegel (utvändig backspegel), som har godkänts i Nederländerna (e4) med nummer 03*1870.

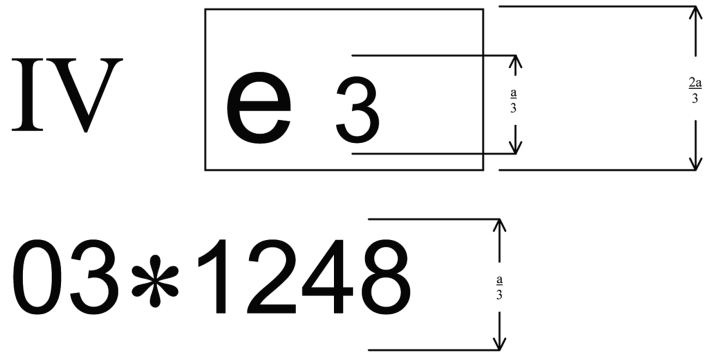
Exempel nr 3



Den spegel som är försedd med ovanstående EG-komponenttypgodkännandemärke är en klass V-spegel (närzon), som har godkänts i Grekland (e23) med nummer 03*3901.

▼B

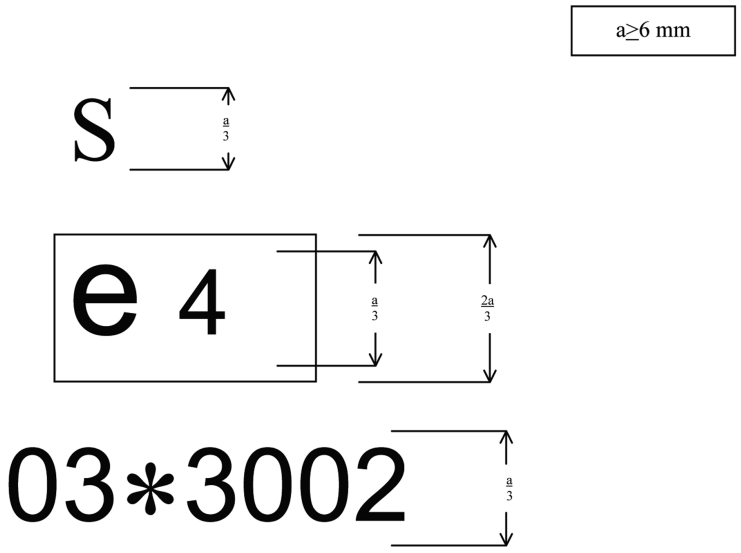
Exempel nr 4



a>= 6 mm

Den spegel som är försedd med ovanstående EG-komponenttypgodkännandemärke är en klass IV-spegel (utvändig backspegel - vidvinkel), som har godkänts i Italien (e3) med nummer 03*1248.

Exempel nr 5



Förklaring

Den anordning för indirekt sikt som är försett med ovanstående EG-komponenttypgodkännandemärke är en annan anordning för indirekt sikt (S) än en spegelsom har godkänts i Nederländerna (e4) med nummer 03*3002.

▼B

Tillägg 6

Förfarande för bestämning av H-punkten och kontroll av R- och H-punkternas relativa lägen

Hithörande delar av bilaga III till direktiv 77/649/EEG är tillämpliga.

▼M1

Tillägg 7

Fastställande av okulärpunkterna för ett säte med fast ryggstödsvinkel

1. Okulärpunkternas läge i förhållande till punkten R skall justeras såsom framgår av tabellen under X-koordinaterna i det tredimensionella referenssystemet. Tabellen visar baskoordinaterna för en fast ryggstödsvinkel på 25 grader. Det tredimensionella referenssystemet för koordinaterna definieras i punkt 2.3 i bilaga I till direktiv 77/649/EEG i dess ändrade form.

Ryggstödsvinkel	Horisontella koordinater
(grader)	ΔX
25	68 mm

2. Ytterligare korrigering för andra fasta ryggstödsvinklar än 25 grader

Tabellen nedan anger de ytterligare korrigeringar som utifrån okulärpunkternas läge vid en fast ryggstödsvinkel på 25 grader måste göras i okulärpunkternas X- och Y-koordinater om ryggstödet inte är konstruerat för en vinkel på 25 grader.

Ryggstödsvinkel	Horisontella koordinater	Vertikala koordinater
(grader)	ΔX	ΔZ
5	– 186 mm	28 mm
6	– 177 mm	27 mm
7	– 167 mm	27 mm
8	– 157 mm	27 mm
9	– 147 mm	26 mm
10	– 137 mm	25 mm
11	– 128 mm	24 mm
12	– 118 mm	23 mm
13	– 109 mm	22 mm
14	– 99 mm	21 mm
15	– 90 mm	20 mm
16	– 81 mm	18 mm
17	– 72 mm	17 mm
18	– 62 mm	15 mm
19	– 53 mm	13 mm
20	– 44 mm	11 mm
21	– 35 mm	9 mm
22	– 26 mm	7 mm
23	– 18 mm	5 mm
24	– 9 mm	3 mm
25	0 mm	0 mm
26	9 mm	– 3 mm

▼**M1**

Ryggstödsvinkel	Horisontella koordinater	Vertikala koordinater
(grader)	ΔX	ΔZ
27	17 mm	– 5 mm
28	26 mm	– 8 mm
29	34 mm	– 11 mm
30	43 mm	– 14 mm
31	51 mm	– 18 mm
32	59 mm	– 21 mm
33	67 mm	– 24 mm
34	76 mm	– 28 mm
35	84 mm	– 32 mm
36	92 mm	– 35 mm
37	100 mm	– 39 mm
38	108 mm	– 43 mm
39	115 mm	– 48 mm
40	123 mm	– 52 mm

▼B

BILAGA II

KONSTRUKTIONSSPECIFIKATIONER OCH PROV FÖR EG-KOMPONENTTYPGODKÄNNANDE AV EN ANORDNING FÖR INDIREKT SIKT

A. SPEGLAR

1. **Allmänna specifikationer**

1.1. Alla speglar måste vara inställbara.

1.2. Den reflekterande ytans kant måste vara inkapslad i ett skyddande hus (hållare e.d.), vilket på sin omkrets i alla punkter och i alla riktningar måste ha ett värde ”c” som är minst 2,5 mm. Om den reflekterande ytan skjuter ut utanför det skyddande huset får krökningsradien c på kanten av den skyddande delen inte understiga 2,5 mm och den reflekterande ytan måste tryckas in i det skyddande huset när en kraft på 50 N anbringas horisontellt och ungefär parallellt med fordonets längsgående medianplan i den punkt som skjuter längst ut i förhållande till det skyddande huset.

1.3. När spegeln är monterad på en plan yta, skall samtliga delar, oberoende av spegelns inställning, inräknat de delar som sitter fast i hållaren efter den i punkt 4.2 beskrivna provningen och som i statiskt läge kan beröras med en sfär med en diameter på antingen 165 mm för invändiga speglar eller 100 mm för utvändiga speglar, ha en krökningsradie ”c” på minst 2,5 mm.

1.3.1. Kanter på fastgöringshål eller försänkningar för vilka diametern eller den längsta diagonalen är mindre än 12 mm undantas från de i punkt 1.3 angivna radiekraven under förutsättning att de är avrundade.

1.4. Anordningen som används för att fästa speglarna på fordonet måste vara så utformade att en cylinder med en radie på 70 mm, vars axel är den axel eller en av de vipp- eller rotationsaxlar som medger att spegeln kan böjas ut i anslagsriktningen, passerar genom åtminstone en del av den yta vid vilken anordningen är fastsatt.

1.5. De delar av utvändiga speglar som nämns i punkterna 1.2 och 1.3 och som består av ett material med en Shore A hårdhet som inte överstiger 60 undantas från tillämpliga bestämmelser.

1.6. För de delar av invändiga backspeglar som består av ett material med en Shore A hårdhet som är mindre än 50 och som är monterade på en fast hållare gäller de i punkterna 1.2 och 1.3 nämnda kraven endast själva hållaren.

2. **Dimensioner**

2.1. Invändiga backspeglar (klass I)

Den reflekterande ytans mått skall vara sådana att en rektangel kan inskrivas, vars ena sida är 40 mm och den andra är ”a” mm lång, med

$$a = 150 \text{ mm} \times \frac{1}{1 + \frac{1\,000}{r}}$$

och r är krökningsradien.

2.2. Utvändig huvudbackspegel (klasserna II och III)

2.2.1. Den reflekterande ytans mått skall vara sådana att följande kan inskrivas:

— en rektangel med höjden 40 mm och basen ”a” mm,

— ett segment som är parallellt med rektangelns höjd och vars längd är ”b” mm.

▼B

2.2.2. De minsta värdena för ”a” och ”b” framgår av följande tabell:

Backspegelns klass	a [mm]	b [mm]
II	$\frac{170}{1 + \frac{1\,000}{r}}$	200
III	$\frac{130}{1 + \frac{1\,000}{r}}$	70

2.3. Utvändig vidvinkelspegel (klass IV)

Den reflekterande ytans konturlinjer måste ha en enkel geometrisk form och dess dimensioner skall vara sådana att den eventuellt med hjälp av en utvändig backspegel av klass II ger det siktfält som anges i punkt 5.4 i bilaga III.

2.4. Utvändig närzonsspegel (klass V)

Den reflekterande ytans konturlinjer måste ha en enkel geometrisk form och dess dimensioner skall vara sådana att den ger det siktfält som anges i punkt 5.5 i bilaga III.

2.5. Frontspegel (klass VI)

Den reflekterande ytans konturlinjer måste ha en enkel geometrisk form och dess dimensioner skall vara sådana att den ger det siktfält som anges i punkt 5.6 i bilaga III.

3. **Reflekterande yta och reflexionskoefficient**

3.1. Den reflekterande ytan på en spegel måste antingen vara plan eller sfäriskt konvex. Utvändiga speglar kan utrustas med en ytterligare asfärisk del, förutsatt att huvudspegeln uppfyller kraven på indirekt siktfält.

3.2. Skillnader mellan speglars krökningsradier

3.2.1. Skillnaden mellan r_i eller r'_i och r_p för respektive referenspunkt får inte överstiga 0,15 r.

3.2.2. Skillnaden mellan någon av krökningsradierna (r_{p1}, r_{p2} och r_{p3}) och r får inte överstiga 0,15 r.

3.2.3. När r inte är mindre än 3 000 mm skall värdet av 0,15 r som anges i punkterna 3.2.1 och 3.2.2 ersättas med 0,25 r.

3.3. Krav på asfäriska spegeldelar

3.3.1. Asfäriska speglar skall vara så stora och så utformade att de ger föraren användbar information. Detta innebär normalt en minsta bredd på 30 mm i någon punkt.

3.3.2. Den asfäriska delens krökningsradie r_i får inte understiga 150 mm.

3.4. Värdet av ”r” för sfäriska speglar får inte vara mindre än

3.4.1. 1 200 mm för invändiga backspeglar (klass I),

3.4.2. 1 200 mm för utvändiga huvudbackspeglar i klass II och III,

3.4.3. 300 mm för utvändiga vidvinkelspeglar (klass IV) och utvändiga backspeglar av närzonstyp (klass V),

3.4.4. 200 mm för frontspeglar (klass VI).

3.5. Värdet av den normala reflexionskoefficienten, som bestäms i enlighet med det förfarandet i tillägg 1 till denna bilaga, får inte vara mindre än 40 %.

▼B

För reflekterande ytor med inställbar reflektionsgrad måste ”dag”-läget möjliggöra att färgerna i trafiksignaler igenkänns. Värdet av den normala reflexionskoefficienten i ”natt”-läget får inte vara mindre än 4 %.

3.6. Den reflekterande ytan måste bibehålla de egenskaper som anges i punkt 3.5 trots lång tids normal användning under svåra väderleksförhållanden.

4. **Prov**

4.1. Speglar skall provas i enlighet med punkt 4.2.

4.1.1. Den provning som beskrivs i punkt 4.2 krävs inte för de utvändiga speglar där ingen del, oberoende av inställning, befinner sig mindre än 2 meter från marken när fordonet är lastat till sin största, tekniskt tillåtna totalmassa.

Detta undantag gäller även speglarnas monteringsbeslag (fästplattor, armar, svängleder, etc.) som befinner sig mindre än 2 meter från marken och som inte skjuter ut utanför fordonets totala bredd, mätt i det tvärgående plan som passerar genom den lägsta spegelinfästningen eller någon annan del framför detta plan som ger större total bredd.

I sådana fall måste det medfölja en beskrivning som anger att spegeln måste monteras så att dess monteringsbeslag placeras på fordonet i överensstämmelse med vad som nämns ovan.

Om detta undantag utnyttjas, skall armen på ett outplånligt sätt förses med symbolen

$$\frac{\Delta}{2\ \mathrm{m}}$$

och typgodkännandeintyget skall förses med en anteckning om detta.

4.2. Slagprovning

Provning enligt denna punkt skall inte utföras för anordningar som integrerats i fordonets karosseri och som har en främre avböjningsyta med en vinkel av högst 45° mätt i förhållande till fordonets längsgående medianplan, eller anordningar som inte skjuter ut mer än 100 mm utanför fordonets omgivande karosseri, mätt på sätt som sägs i direktiv 74/483/EEG.

4.2.1. Beskrivning av provningsapparaturen

4.2.1.1. Provningsapparaturen består av en pendel som kan svänga kring två horisontella axlar som är inbördes vinkelräta och av vilka den ena är vinkelrät mot det plan som innehåller banan för pendelns utsving.

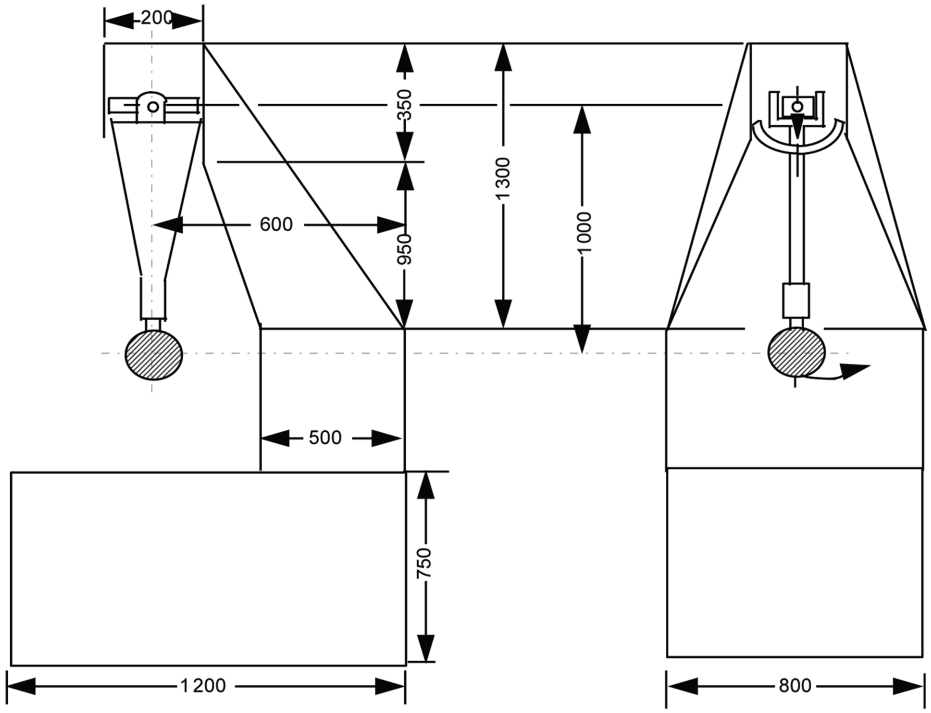
I pendelns ände finns en hammare som består av en styv sfär med en diameter på 165 ± 1 mm och som är klädd med ett 5 mm tjockt gummilager med en Shore A hårdhet på 50.

Vidare finns en anordning som medger bestämning av den största vinkel som armen uppnår i utsvingsplanet.

Ett fast monterat stöd på pendelns bärande del används för att göra fast provobjekt i enlighet med de anslagskrav som anges i punkt 4.2.2.6.

▼B

I *figur 2* nedan anges provningsapparaturens dimensioner och särskilda konstruktionsspecifikationer:



4.2.1.2. Pendelns anslagscentrum sammanfaller med mittpunkten av den sfär som utgör hammaren. Det befinner sig på ett avstånd ”l” från den svängningsaxel som ligger i släppningsplanet, som är lika med 1 m ± 5 mm. Pendels reducerade massa är m_o = 6,8 ± 0,05 kg. Förhållandet mellan ”m_o” och pendelns totala massa ”m” och avståndet ”d” mellan pendelns tyngdpunkt och dess rotationsaxel uttrycks med ekvationen

$$m_o = m \times \frac{d}{l}$$

4.2.2. Beskrivning av provningen

4.2.2.1. Spegeln skall monteras på hållaren på det sätt som rekommenderas av tillverkaren av anordningen eller, i tillämpliga fall, av fordonstillverkaren.

4.2.2.2. Inställning av spegeln för provningen

4.2.2.2.1. Speglarna skall placeras så på slagprovapparaturen att axlar som är horisontella och lodräta när spegeln är monterad på ett fordon i enlighet med sökandens monteringsanvisningar är i ungefär samma läge.

4.2.2.2.2. När en spegel är justerbar i förhållande till underlaget skall den ställas in för provning i det läge där varje vippanordning har minsta möjlighet att fungera, inom de justeringsgränser som fastställts av sökanden.

4.2.2.2.3. När spegeln har en avståndsinställning i förhållande till underlaget skall denna ställas in så att avståndet mellan huset och underlaget är så litet som möjligt.

4.2.2.2.4. När den reflekterande ytan är rörlig i huset skall denna ställas in så att det övre hörnet som befinner sig längst bort från fordonet är i sitt mest utskjutande läge i förhållande till huset.

4.2.2.3. Frånsett provning nummer 2 för invändiga speglar (se punkt 4.2.2.6.1) skall de horisontella och längsgående vertikala plan som passerar genom hammarens mittpunkt, när pendeln står i lodrät läge, gå genom den reflekterande ytans mittpunkt som definieras i punkt 1.1.1.10 i

▼B

bilaga I. Pendelns längsgående svängningsriktning skall vara parallell med fordonets längsgående medianplan.

4.2.2.4. När, under de inställningsförhållanden som fastställs i punkterna 4.2.2.1 och 4.2.2.2, delar av spegeln begränsar hammarens återgång måste anslagspunkten förskjutas i en riktning som är vinkelrät mot den ifrågavarande rotations- eller vippaxeln.

Förskjutningen får inte vara större än absolut nödvändigt för provningens utförande. Den måste vara begränsad på så sätt att

— antingen sfären som avgränsar hammaren förblir åtminstone tangentiell mot cylindern enligt definitionen i punkt 1.4,

— eller kontaktpunkten med hammaren är belägen minst 10 mm från den reflekterande ytans omkrets.

4.2.2.5. Provningen består i att man låter hammaren falla från en höjd motsvarande en pendelvinkel på 60° från vertikalplanet så att hammaren träffar spegeln i det ögonblick då pendeln kommer till vertikalt läge.

4.2.2.6. Speglarna utsätts för slag under följande olika villkor:

4.2.2.6.1. Invändiga speglar

— Provning 1: Anslagspunkterna skall vara så som de definieras i punkt 4.2.2.3. Anslaget skall vara sådant att hammaren träffar spegeln på samma sida som den reflekterande ytan.

— Provning 2: Anslagspunkten på kanten av det skyddande huset på så sätt att anslaget bildar en vinkel på 45° med den reflekterande ytans plan och befinner sig i det horisontella plan som passerar genom ytans mittpunkt. Anslaget skall ske på samma sida som den reflekterande ytan.

4.2.2.6.2. Utvändiga speglar

— Provning 1: Anslagspunkten skall vara så som den definieras i punkt 4.2.2.3 eller 4.2.2.4. Anslaget skall vara sådant att hammaren träffar spegeln på samma sida som den reflekterande ytan.

— Provning 2: Anslagspunkten skall vara så som den definieras i punkt 4.2.2.3 eller 4.2.2.4. Anslaget skall vara sådant att hammaren träffar spegeln på den reflekterande ytans motsatta sida.

Om backspeglar i klass II eller III är monterade på samma arm som backspeglar i klass IV skall ovannämnda provningar utföras på den nedre spegeln. Den tekniska tjänst som svarar för provningen får dock upprepa det ena eller båda provningarna på den övre spegeln om denna befinner sig mindre än 2 meter från marken.

5. **Provningsresultat**

5.1. Vid de provningar som beskrivs i punkt 4.2 skall pendeln efter anslaget fortsätta att svänga på så sätt att projektionen på svängningsplanet av det läge som armen intar bildar en vinkel på 20° med vertikalplanet. Vinkeln skall mätas med en noggrannhet på ± 1°.

5.1.1. Detta krav är inte tillämpligt på sådana speglar som är fastsatta på vindrutan, för vilka kraven i punkt 5.2 skall tillämpas efter provningen.

5.1.2. Den föreskrivna vinkeln från lodlinjen skall minskas från 20° till 10° för alla backspeglar i klass II och klass IV samt för alla backspeglar i klass III som är fastsatta i samma hållare som klass IV-speglar.

5.2. Om spegelhållaren, vad avser speglar som är fastsatta på vindrutan, går av vid de provningar som beskrivs i punkt 4.2, får den kvarvarande delen inte skjuta ut mer än 10 mm från monteringsytan, och den konfiguration som finns kvar efter provning måste uppfylla de villkor som anges i punkt 1.3.

5.3. Den reflekterande ytan får inte gå sönder vid de provningar som beskrivs i punkt 4.2. Ett brott på den reflekterande ytan är dock tillåtet om något av följande villkor är uppfyllt:

5.3.1. Glasfragmenten sitter kvar på husets baksida eller på en yta som är fast förbunden med huset. Dock godtas att delar av glaset släpper från underlaget under förutsättning att detta inte sker på mer än 2,5 mm

▼B

på vardera sidan om sprickan. Likaledes godtas att små glasbitar lossnar från glasytan i anslagspunkten.

5.3.2. Den reflekterande ytan består av säkerhetsglas.

B. ANDRA ANORDNINGAR FÖR INDIREKT SIKT ÄN SPEGLAR

1. **Allmänna krav**

1.1. Om användaren måste ställa in anordningen för indirekt sikt, skall detta vara möjligt utan hjälp av verktyg.

1.2. Om en anordning för indirekt sikt endast kan återge det totala föreskrivna siktfältet genom att söka av siktfältet, skall hela processen med avsökning, återgivning och återgång till utgångsläget sammantaget inte ta mer än 2 sekunder.

2. **Kamera- och monitoranordning för indirekt sikt**

2.1. Allmänna krav

2.1.1. När kamera- och monitoranordningen för indirekt sikt av är monterad på en plan yta, skall alla delar, oavsett hur anordningen är inställd, som kan vara i statisk kontakt med en sfär som är antingen 165 mm i diameter för en monitor eller 100 mm i diameter för en kamera, ha en krökningsradie ”c” på minst 2,5 mm.

2.1.2. Kanter på fastgöringshål eller försänkningar för vilka diametern eller den längsta diagonalen är mindre än 12 mm undantas från de i punkt 2.1.1 angivna radiekraven under förutsättning att de är avrundade.

2.1.3. För de delar av kameran och monitorn som består av ett material med en Shore A hårdhet som är mindre än 60 och som är monterade på en fast hållare gäller de i punkt 2.1.1 nämnda kraven endast själva hållaren.

2.2. Funktionskrav

2.2.1. Kameran bör fungera väl vid lågt stående sol. Kameran skall ge en luminanskontrast av minst 1:3 vid lågt stående sol utanför den del av bilden där ljuskällan återges (förhållanden enligt definition i EN 12368: 8.4). Ljuskällan skall ha en intensitet på 40 000 lx. Vinkeln mellan normalen till detektorns plan och den linje som förbinder detektorns mittpunkt med ljuskällan skall vara 10°.

2.2.2. Monitorn skall återge en minimikontrast under skiftande ljusförhållanden i enlighet med ”draft international standard” ISO/DIS 15008[2].

2.2.3. Det skall vara möjligt att ställa in monitorns genomsnittliga luminans manuellt eller automatiskt efter omgivningsförhållandena.

2.2.4. Kontrastmätning skall utföras i enlighet med ISO/DIS 15008.

3. **Andra anordningar för indirekt sikt**

Det måste styrkas att anordningen uppfyller följande krav:

3.1. Anordningen skall förnimma det synliga spektrumet och alltid återge bilden utan behov av bearbetning till det synliga spektrumet.

3.2. Funktionen skall säkerställas under sådana användningsförhållanden som systemet är avsett för. Beroende på den teknik som används för att skapa bilder och visa dem, skall punkt 2.2 tillämpas helt eller delvis. I andra fall kan detta uppnås genom att man med hjälp av systemkänslighet i analogi med punkt 2.2 konstaterar och påvisar att en funktion garanteras som är jämförbar med eller bättre än vad som krävs för spegelanordningar eller kamera och monitoranordningar för indirekt sikt.

▼B

Tillägg 1

Förfarande för att bestämma krökningsradien ”r” för en spegels reflekterande yta

1. **Mätningar**

1.1. Utrustning

En s.k. sfärometer liknande den som beskrivs i figur 3 används. Sfärometern skall ha angivna avstånd mellan mätklockans mätstift och stångens fasta skänklar.

1.2. Mätpunkter

1.2.1. Huvudkrökningsradien skall mätas i tre punkter belägna så nära som möjligt en tredjedel, hälften och två tredjedelar av avståndet längs den reflekterande ytans båge som går genom denna ytas mittpunkt och parallellt med segment b, eller av den båge som går genom mittpunkten av den reflekterande yta som är vinkelrät mot denna om denna båge är längre.

1.2.2. Om det på grund av den reflekterande ytans storlek inte är möjligt att utföra mätningar i de riktningar som definieras i punkt 1.1.1.5 i bilaga I kan den tekniska tjänst som svarar för provningarna utföra mätningar i nämnda punkt i två vinkelräta riktningar, som ligger så nära som möjligt de ovan beskrivna.

2. **Beräkning av krökningsradien ”r”**

”r”, uttryckt i mm, beräknas med följande formel:

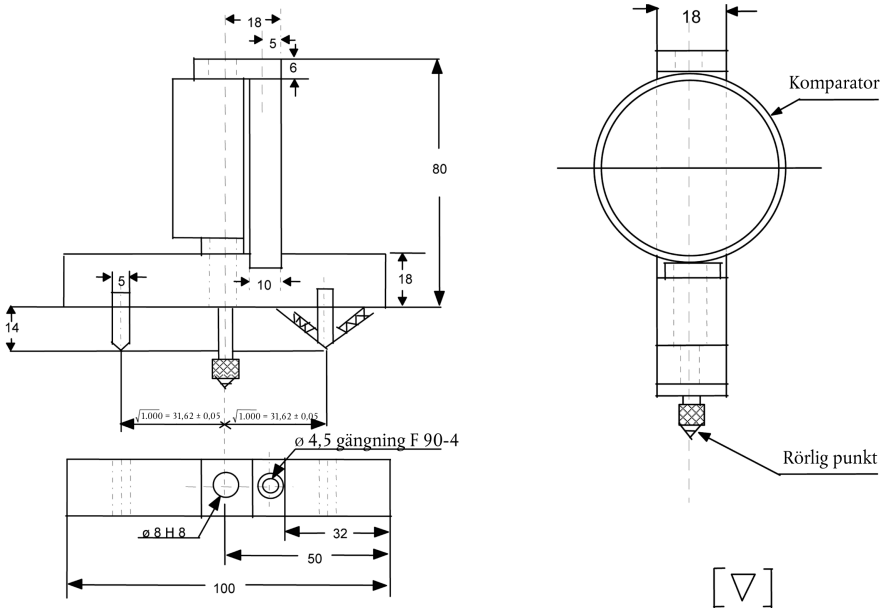
$$r = \frac{r_{p1} + r_{p2} + r_{p3}}{3}$$

där

r_{p1}: krökningsradien i den första mätpunkten,

r_{p2}: krökningsradien i den andra mätpunkten,

r_{p3}: krökningsradien i den tredjemätpunkten.



[▽]

Figur 3: sfärometer

▼B

Tillägg 2

Provningsförfarande för att bestämma reflektivitet

1. DEFINITIONER

1.1. CIE standardljus A ([1]): kolorimetrisk belysning, representerande en svartkroppsstrålare vid T_{68} = 2 855,6 K.

1.2. CIE standardljuskälla A ([1]): gasfylld volframglödlampa med korrelerad färgtemperatur på T_{68} = 2 855,6 K.

1.3. CIE 1931 standardobservatör för kolorimetrifärgat ljus ([1]): strålningsmottagare vars kolorimetriska egenskaper motsvarar de spektrala tristimulusvärdena $\bar{x}(\lambda)$, $\bar{y}(\lambda)$, $\bar{z}(\lambda)$ (se tabell).

1.4. CIE spektrala tristimulusvärden ([1]): tristimulusvärden hos de spektrala komposanterna i ett energiekvivalent CIE (XYZ)-system.

1.5. Fotopiskt seende ([1]): det normala ögats syn när det har anpassat sig till luminansnivåer på minst flera cd/m^2.

2. UTRUSTNING

2.1. **Allmänt**

Apparaturen skall bestå av en ljuskälla, en hållare för provobjektet, en mottagarenhet med fotodetektor och ett indikateringsinstrument (se figur 4), samt hjälpmedel för att undanröja effekterna av ströljus.

Mottagaren kan innehålla en ljusintegrerande sfär som underlättar mätning av reflektansen hos icke-plana (konvexa) speglar (se figur 5).

2.2. **Spektrala egenskaper hos ljuskälla och mottagare**

Ljuskällan skall bestå av en CIE standardljuskälla A och tillhörande optik som ger ett nästan parallellt ljusknippe. En spänningsstabilisator rekommenderas för att upprätthålla en konstant lampspänning när apparaturen används.

Mottagaren skall ha en fotodetektor vars spektrala känslighet är proportionell mot den fotopiska luminositetsfunktionen hos en CIE 1931 standardobservatör för kolorimetrifärgat ljus (se tabell). Varje annan kombination av belysning-filter-mottagare som ger samma CIE standardljus A och fotopiskt seende kan användas. När en integrerande sfär används i mottagaren, skall sfärens insida vara belagd med en vit, matt (diffus) beläggning som är icke-selektiv ur spektral synvinkel.

2.3. **Geometriska villkor**

Den infallande strålens vinkel (θ) bör helst vara 0,44 ± 0,09 rad (25 ± 5°) från normalen till provobjektets yta och får inte överskrida den övre toleransgränsen (dvs. 0,53 rad eller 30°). Mottagarens axel skall bilda en vinkel (θ) med denna normal som är lika med den infallande strålens (se figur 4). Den infallande strålen skall när den träffar provytan ha en diameter som inte understiger 13 mm. Den reflekterade strålen får inte vara bredare än fotodetektorns känslighetsområde, den skall täcka minst 50 % av denna yta och så nära som möjligt täcka samma areadel som används medan instrumentet kalibreras.

När en integrerande sfär används i mottagardelen skall denna sfär ha en diameter som är minst 127 mm. Öppningarna i sfären för provobjekt och infallande stråle skall vara så stora att den infallande och den reflekterade strålen kan passera i sin helhet. Fotodetektorn skall vara belägen så att den inte tar emot direkt ljus från den infallande eller den reflekterade strålen.

([1]) Definitionerna är hämtade från CIE:s publikation 50 (45), International Electronical Vocabulary, Group 45: Lighting.

▼B

2.4. **Elektriska egenskaper hos fotodetektor-/indikatorenhet**

Fotodetektorns utsignal som registreras på indikeringsinstrumentet skall vara en linjär funktion av ljusintensiteten på det fotokänsliga området. Det skall finnas hjälpmedel (elektriska och/eller optiska) som underlättar nollställning och inställning vid kalibrering. Sådana hjälpmedel får inte påverka instrumentets linjaritet eller spektrala egenskaper. Noggrannheten hos mottagare-/indikatorenheten skall ligga inom det som är minst av ±2 % av fullt skalutslag eller ±10 % av avläst värde.

2.5. **Hållare för provobjekt**

Med denna mekanism skall det vara möjligt att placera provobjektet så att axlarna för ljuskällans arm och mottagaren skär varandra på den reflekterande ytan. Den reflekterande ytan kan ligga inom eller på endera sidan av spegeln som provas, beroende på om det gäller en spegel med första yta, andra yta eller en spegel av prismatisk ”flip”-typ.

3. FÖRFARANDE

3.1. **Direkt kalibreringsförfarande**

Vid direkt kalibrering används luft som referensstandard. Denna metod är tillämplig på instrument som är så konstruerade att de möjliggör kalibrering vid 100 %-punkten genom att mottagaren skjuts till ett läge direkt på ljuskällans axel (se figur 4).

I vissa fall (t.ex. när ytor med låg reflektivitet mäts) kan det vara lämpligt att använda en mellanliggande kalibreringspunkt (mellan 0 och 100 % på skalan) med denna metod. I sådana fall skall ett filter med känd transmittans och neutral densitet införas i strålgången, och sedan skall kalibreringsreglaget justeras så att mätaren visar filtrets transmittans. Filtret skall avlägsnas innan reflektivitetsmätning utförs.

3.2. **Indirekt kalibreringsförfarande**

Indirekt kalibreringsförfarande kan användas för instrument som har källa och mottagare med fast geometri. En rätt kalibrerad och underhållen reflektansstandard är nödvändig. En sådan standard bör helst utgöras av en plan spegel med ett reflektansvärde som ligger så nära provexemplarens som möjligt.

3.3. **Mätning på plan spegel**

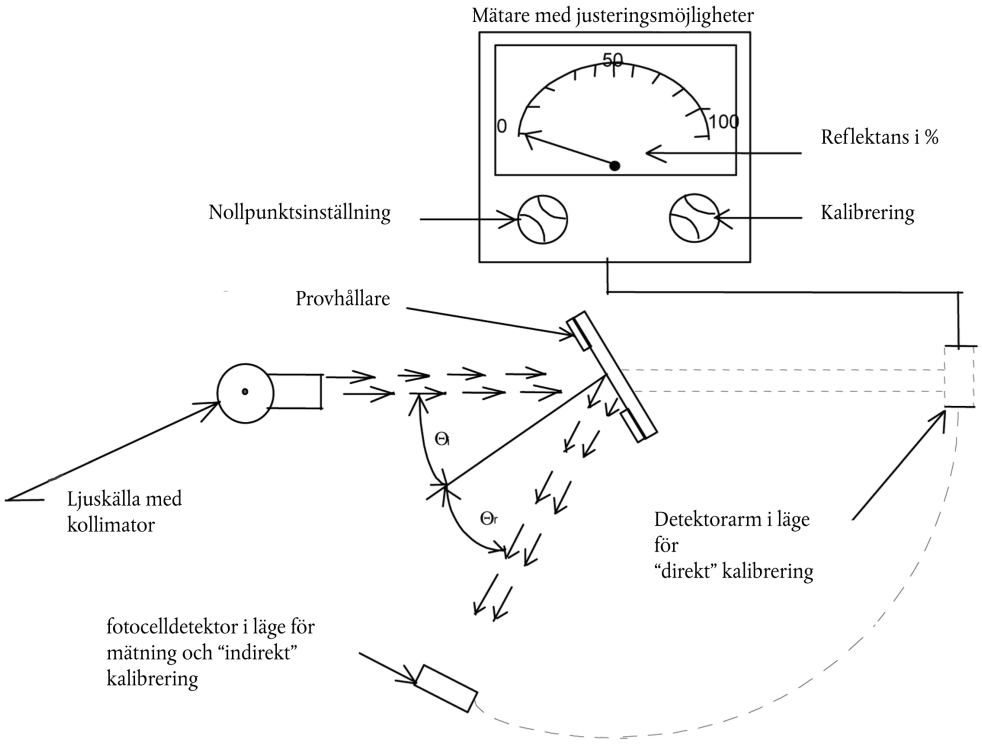
Reflektansen från en plan spegel kan mätas med instrument som användes med antingen direkt eller indirekt kalibreringsmetod. Reflektansvärdet avläses direkt från indikatorinstrumentet.

3.4. **Mätning på icke-plan (konvex) spegel**

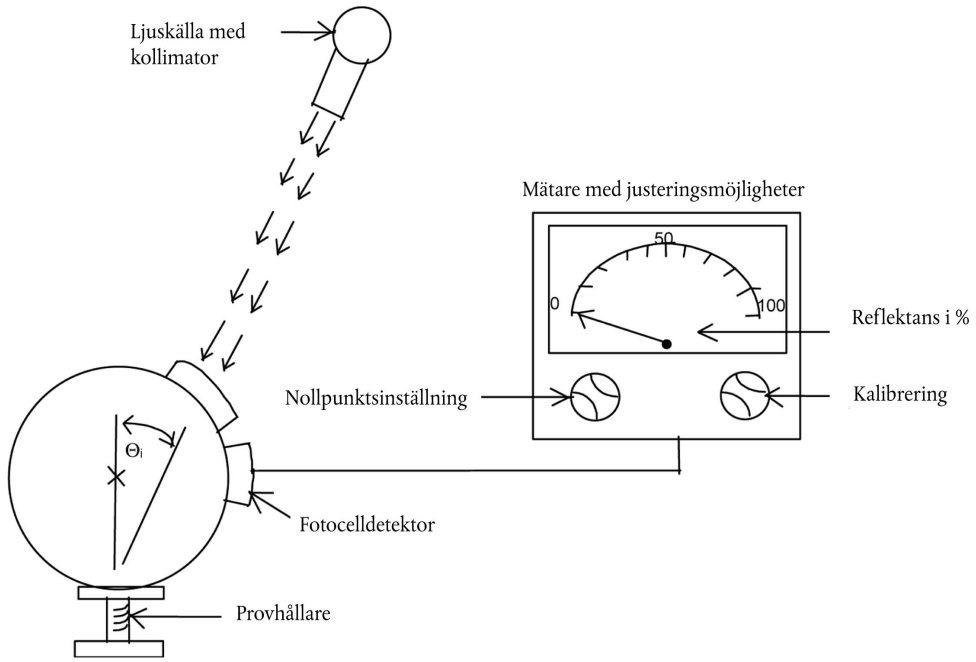
Mätning av reflektansen för icke-plana (konvexa) speglar kräver användning av instrument som har en integrerande sfär i mottagarenheten (se figur 5). Om indikatorinstrumentet anger n_e delningar med en standardspegel som har E % reflektans, kommer n_x delningar för en spegel med okänd reflektans att motsvara reflektansen X % i enlighet med nedanstående formel:

$$X = E \frac{n_x}{n_e}$$

▼B



Figur 4: Reflektometer som visar inställningar för de två kalibreringsmetoderna



Figur 5: Reflektometer med en integrerad sfär i mottagaren

▼B

Spektrala tristimulusvärden för kolorimetrisk normalbetraktare (CIE 1931) ([1])

Denna tabell är hämtad från CIE-publikation 50 (45) (1970)

λ nm	$\bar{x}$ (λ)	$\bar{y}$ (λ)	$\bar{z}$ (λ)
380	0,0014	0,0000	0,0065
390	0,0042	0,0001	0,0201
400	0,0143	0,0004	0,0679
410	0,0435	0,0012	0,2074
420	0,1344	0,0040	0,6456
430	0,2839	0,0116	1,3856
440	0,3483	0,0230	1,7471
450	0,3362	0,0380	1,7721
460	0,2908	0,0600	1,6692
470	0,1954	0,0910	1,2876
480	0,0956	0,1390	0,8130
490	0,0320	0,2080	0,4652
500	0,0049	0,3230	0,2720
510	0,0093	0,5030	0,1582
520	0,0633	0,7100	0,0782
530	0,1655	0,8620	0,0422
540	0,2904	0,9540	0,0203
550	0,4334	0,9950	0,0087
560	0,5945	0,9950	0,0039
570	0,7621	0,9520	0,0021
580	0,9163	0,8700	0,0017
590	1,0263	0,7570	0,0011
600	1,0622	0,6310	0,0008
610	1,0026	0,5030	0,0003
620	0,8544	0,3810	0,0002
630	0,6424	0,2650	0,0000
640	0,4479	0,1750	0,0000
650	0,2835	0,1070	0,0000
660	0,1649	0,0610	0,0000
670	0,0874	0,0320	0,0000
680	0,0468	0,0170	0,0000
690	0,0227	0,0082	0,0000
700	0,0114	0,0041	0,0000
710	0,0058	0,0021	0,0000
720	0,0029	0,0010	0,0000

([1]) Tabellen är förkortad. Värdena $\bar{y}$ (λ) = V (λ) är avrundade till fyra decimaler.

▼B

λ nm	$\bar{x}$ (λ)	$\bar{y}$ (λ)	$\bar{z}$ (λ)
730	0,0014	0,0005	0,0000
740	0,0007	0,0002 (*)	0,0000
750	0,0003	0,0001	0,0000
760	0,0002	0,0001	0,0000
770	0,0001	0,0000	0,0000
780	0,0000	0,0000	0,0000

(*) Ändrat 1966 (från 3 till 2)

▼B

BILAGA III

KRAV RÖRANDE MONTERING PÅ FORDON AV SPEGLAR OCH ANDRA ANORDNINGAR FÖR INDIREKT SIKT

Allmänt

1.1. Speglar och andra anordningar för indirekt sikt måste monteras så att de inte rör sig i sådan grad att det uppmätta siktfältet påverkas i någon större utsträckning eller så att de inte vibrerar i så pass hög grad att föraren misstolkar spegelbilden.

1.2. Villkoren i punkt 1.1 måste uppfyllas när fordonet rör sig i hastigheter upp till 80 % av sin maximala konstruktionshastighet, dock högst 150 km/tim.

1.3. De siktfält som definieras nedan gäller vid ambinokulär syn, varvid ögonen skall befinna sig vid ”förarens okulärpunkter” enligt definitionen i punkt 1.1.1.12 i bilaga I. Siktfälten skall bestämmas med fordonet i körklart skick enligt definitionen i punkt 2.5 i bilaga I till direktiv 97/27/EG. De skall fastställas genom rutor som har en total ljusgenomsläppningsfaktor på minst 70 %, mätt vinkelrätt mot rutan.

Speglar

2. Antal

2.1. Minsta antal obligatoriska speglar

2.1.1. De siktfält som föreskrivs i punkt 5 skall uppnås med hjälp av det minimiantal obligatoriska speglar som anges i följande tabell. Om speglar inte krävs obligatoriskt, skall detta innebära att inte heller något annat system för indirekt sikt får krävas obligatoriskt.

▼B

Fordonskategori	Invändig spegel	Utvändiga speglar				
	Invändig spegel Klass I	Huvudspegel (stor) Klass II	Huvudspegel (liten) Klass III	Vidvinkelspegel Klass IV	Närzonsspegel Klass V	Frontspegel Klass VI
M_1	**Obligatorisk** Utom när en spegel inte skulle ge bakåtsikt (i enlighet med definitionen i punkt 5.1 i bilaga III) **Valfritt** Om spegeln inte ger bakåtsikt	**Valfritt**	**Obligatoriskt** En på förarsidan och en på passagerarsidan. Speglar i klass II kan monteras som alternativ	**Valfritt** En på förarsidan och/eller en på passagerarsidan	**Valfritt** En på förarsidan och en på passagerarsidan (Bägge måste monteras minst 2 m över marken)	**Valfritt** (Måste monteras minst 2 m över marken)
M_2	**Valfritt** (Inga krav på siktfält)	**Obligatoriskt** En på förarsidan och en på passagerarsidan	Inte tillåtet	**Valfritt** En på förarsidan och/eller en på passagerarsidan	**Valfritt** En på förarsidan och en på passagerarsidan (Bägge måste monteras minst 2 m över marken)	**Valfritt** (Måste monteras minst 2 m över marken)
M_3	**Valfritt** (Inga krav på siktfält)	**Obligatoriskt** En på förarsidan och en på passagerarsidan	Inte tillåtet	**Valfritt** En på förarsidan och/eller en på passagerarsidan	**Valfritt** En på förarsidan och en på passagerarsidan (Bägge måste monteras minst 2 m över marken)	**Valfritt** (Måste monteras minst 2 m över marken)
N_1	**Obligatoriskt** Utom när en spegel inte skulle ge bakåtsikt (i enlighet med definitionen i punkt 5.1 i bilaga III) **Valfritt** Om spegeln inte ger bakåtsikt	**Valfritt**	**Obligatoriskt** En på förarsidan och en på passagerarsidan. Speglar i klass II kan monteras som alternativ	**Valfritt** En på förarsidan och/eller en på passagerarsidan	**Valfritt** En på förarsidan och en på passagerarsidan (Bägge måste monteras minst 2 m över marken)	**Valfritt** (Måste monteras minst 2 m över marken)

▼B

Fordonskategori	Invändig spegel	Utvändiga speglar				
	Invändig spegel Klass I	Huvudspegel (stor) Klass II	Huvudspegel (liten) Klass III	Vidvinkelspegel Klass IV	Närzonsspegel Klass V	Frontspegel Klass VI
$N_2 \leq 7{,}5$ t	**Valfritt** (Inga krav på siktfält)	**Obligatoriskt** En på förarsidan och en på passagerarsidan	Inte tillåtet	►M1 **Obligatoriskt** För båda sidorna om en Klass V-spegel kan monteras **Frivilligt** för båda sidorna tillsammans i annat fall ◄	►M1 **Obligatoriskt, se bilaga III punkt 3.7 och punkt 5.5.5** En på passagerarsidan **Frivilligt** En på förarsidan (båda måste monteras minst 2 m över markplanet) En tolerans på + 10 cm är tillåten ◄	**Valfritt** En frontspegel (Måste monteras minst 2 m över marken)
$N_2 > 7{,}5$ t	**Valfritt** (Inga krav på siktfält)	**Obligatoriskt** En på förarsidan och en på passagerarsidan	Inte tillåtet	**Obligatoriskt** En på förarsidan och en på passagerarsidan	**Obligatoriskt, se punkterna 3.7 och 5.5.5 i bilaga III** En på passagerarsidan **Valfritt** En på förarsidan (Bägge måste monteras minst 2 m ovanför marken)	**Obligatoriskt, se punkt 2.1.2 i bilaga III** En frontspegel (Måste monteras minst 2 m över marken)
N_3	**Valfritt** (Inga krav på siktfält)	**Obligatoriskt** En på förarsidan och en på passagerarsidan	Inte tillåtet	**Obligatoriskt** En på förarsidan och en på passagerarsidan	**Obligatoriskt, se punkterna 3.7 och 5.5.5 i bilaga III** En på passagerarsidan **Valfritt** En på förarsidan (Bägge måste monteras minst 2 m över marken)	**Obligatoriskt se punkt 2.1.2 i bilaga III** En frontspegel (Måste monteras minst 2 m över marken)

▼B

2.1.2. Om det siktfält för en frontspegel som föreskrivs i punkt 5.6 kan uppnås med en annan anordning för indirekt sikt som är godkänd enligt del B i bilaga II, och som är installerad i enlighet med denna bilaga, kan den anordningen användas i stället för en frontspegel.

Om en kamera- och monitoranordning används, får monitorn endast visa det siktfält som föreskrivs i punkt 5.6 när fordonet rör sig framåt med en hastighet av högst 30 km/tim. Om fordonet rör sig med högre hastighet eller om det rör sig bakåt, får monitorn användas för att visa siktfältet från andra kameror som är monterade på fordonet.

2.2. Bestämmelserna i detta direktiv gäller inte övervakningsspeglar som definieras i punkt 1.1.1.3 i bilaga I. De yttre övervakningsspeglarna måste dock monteras minst 2 meter över marken när fordonet är lastat till sin största tekniskt tillåtna totalmassa.

3. Placering

3.1. Speglarna skall placeras så att föraren i normal körställning har klar sikt över körbanan bakom, vid sidorna av eller framför fordonet.

3.2. Utvändiga speglar skall vara synliga genom sidorutorna eller den del av vindrutan som utgörs av vindrutetorkarnas svepyta. Av konstruktionstekniska skäl gäller den senare bestämmelsen (dvs. bestämmelsen om den del av vindrutan som rengörs) inte följande två grupper:

— Utvändiga speglar på passagerarsidan av fordon i kategorierna M_2 och M_3.

— Speglar i klass VI.

3.3. När det gäller fordon som består av chassi/hytt när siktfältet mäts, skall karossens minimi- och maximibredd anges av tillverkaren och, om det är nödvändigt, simuleras med hjälp av modeller. Samtliga fordons- och spegelkonfigurationer som provas skall anges på EG-typgodkännandeintyget för ett fordon i fråga om installation av speglar (se tillägg 4 till bilaga I).

3.4. Den föreskrivna utvändiga spegeln på förarsidan måste vara placerad så att en vinkel på högst 55° bildas mellan fordonets vertikala längsgående medianplan och det vertikala plan som passerar genom spegelns mitt och genom mitten på den raka 65 mm långa linje som förbinder förarens två okulärpunkter.

3.5. Speglar får inte skjuta ut utanför ytterkanterna på fordonets kaross mer än vad som är nödvändigt för att uppfylla kraven i punkt 5 fråga om siktfält.

3.6. Om den undre kanten på en utvändig spegel befinner sig mindre än 2 m över marken när fordonet är lastat till sin tekniskt tillåtna största totalmassa, får spegeln inte skjuta ut mer än 250 mm utanför fordonets totala bredd, mätt utan speglar.

3.7. Speglar i klasserna V och VI skall monteras på fordonet på ett sådant sätt att, oavsett läge efter justering, ingen del av speglarna eller deras hållare befinner sig mindre än 2 m över marken när fordonet är lastat till sin tekniskt tillåtna största totalmassa.

Dessa speglar skall dock inte monteras på fordon som har en höjd på förarhytten som gör det omöjligt att uppfylla detta krav. Någon annan anordning för indirekt sikt krävs inte i detta fall.

3.8. I enlighet med kraven i punkterna 3.5, 3.6 och 3.7 får speglar skjuta ut utanför den största tillåtna fordonsbredden.

4. Justering

4.1. Den invändiga spegeln måste kunna justeras av föraren från normal körställning.

4.2. Den utvändiga spegeln på förarsidan måste kunna justeras inifrån fordonet med dörren stängd, men med öppet fönster. Spegeln får dock kunna ställas i låsbart läge från utsidan.

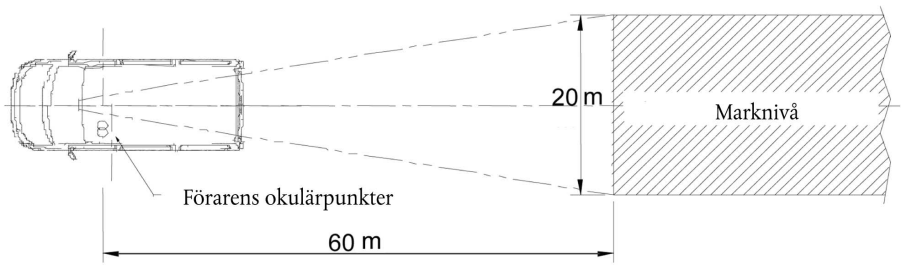
4.3. Kraven i punkt 4.2 gäller dock inte utvändiga speglar som, om de bringats ur läge, kan återställas till sitt tidigare läge utan att behöva justeras.

▼B

5. Siktfält

5.1. Invändiga backspeglar (klass I)

Siktfältet skall vara sådant att föraren minst kan se en plan, horisontell del av körbanan som är 20 m bred och centrerad kring fordonets längsgående, vertikala medianplan och sträcker sig bakåt 60 m bakom från förarens okulärpunkter (se figur 6).



Figur 6: Siktfält för speglar i klass I

5.2. Utvändig huvudbackspegel klass II

5.2.1. Utvändig backspegel på förarsidan

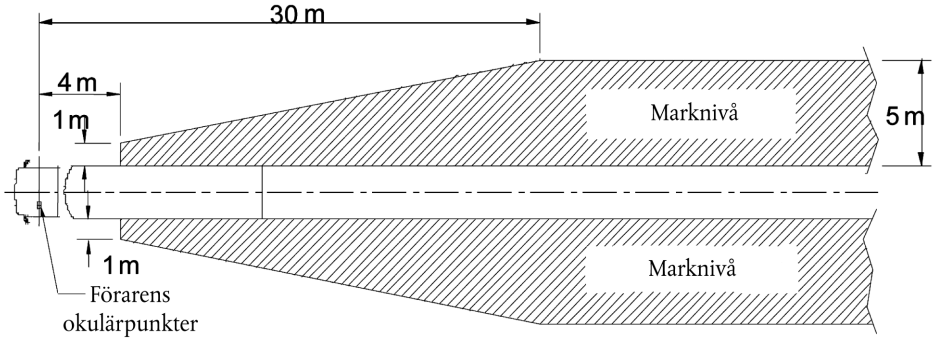
Siktfältet skall vara sådant att föraren minst kan se en plan, horisontell del av körbanan med 5 m bredd, som avgränsas av ett plan som är parallellt med fordonets längsgående, vertikala medianplan och som passerar genom fordonets yttersta punkt på förarsidan och sträcker sig bakåt från en punkt 30 m bakom förarens okulärpunkter till horisonten.

Dessutom måste vägen vara synlig för föraren motsvarande en bredd på 1 meter, som avgränsas av ett område som är parallellt med fordonets längsgående, vertikala mittplan och som passerar genom fordonets yttersta punkt med början från en punkt 4 meter bakom det vertikala plan som passerar genom förarens okulärpunkter (se figur 7).

5.2.2. Utvändig backspegel på passagerarsidan

Siktfältet skall vara sådant att föraren minst kan se en plan, horisontell del av körbanan med 5 m bredd, som på passagerarsidan avgränsas av ett plan som är parallellt med fordonets längsgående, vertikala medianplan och som passerar genom fordonets yttersta punkt på passagerarsidan och som sträcker sig bakåt från en punkt 30 m bakom förarens okulärpunkter till horisonten.

Dessutom måste vägen vara synlig för föraren motsvarande en bredd på 1 m, som avgränsas av ett plan som är parallellt med fordonets längsgående, vertikala medianplan och som passerar genom fordonets yttersta punkt med början från en punkt 4 m bakom det vertikala plan som passerar genom förarens okulärpunkter (se figur 7).



Figur 7: Siktfält för speglar i klass II

▼B

5.3. Utvändig huvudbackspegel klass III

5.3.1. Utvändig backspegel på förarsidan

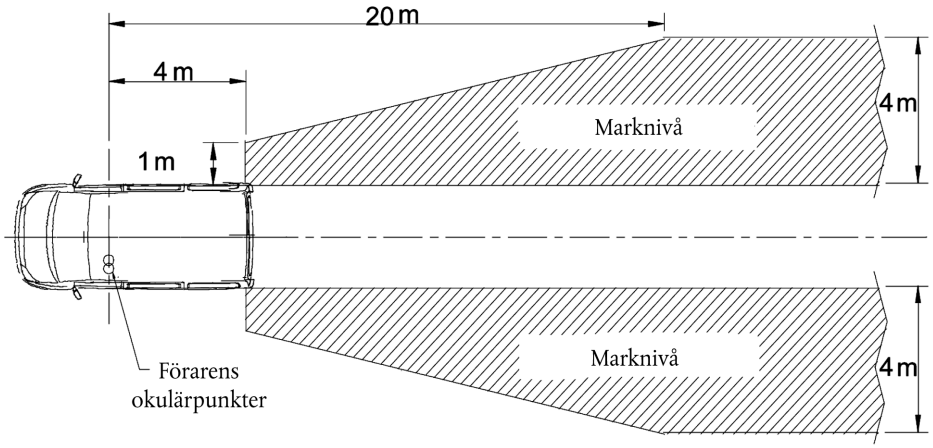
Siktfältet skall vara sådant att föraren minst kan se en plan, horisontell del av körbanan med 4 m bredd, som avgränsas av ett plan som är parallellt med fordonets längsgående, vertikala medianplan och som passerar genom fordonets yttersta punkt på förarsidan och sträcker sig bakåt från en punkt 20 m bakom förarens okulärpunkter till horisonten (se figur 8).

Dessutom måste vägen vara synlig för föraren motsvarande en bredd på 1 m, som avgränsas av ett plan som är parallellt med fordonets längsgående, vertikala medianplan och som passerar genom fordonets yttersta punkt med början från en punkt 4 m bakom det vertikala plan som passerar genom förarens okulärpunkter.

5.3.2. Utvändig backspegel på passagerarsidan

Siktfältet skall vara sådant att föraren minst kan se en plan och horisontell del av körbanan med 4 m bredd, som avgränsas av ett plan som är parallellt med fordonets längsgående, vertikala medianplan och som passerar genom fordonets yttersta punkt på passagerarsidan och sträcker sig bakåt från en punkt 20 m bakom förarens okulärpunkter till horisonten (se figur 8).

Dessutom måste vägen vara synlig för föraren motsvarande en bredd på 1 m, som avgränsas av ett plan som är parallellt med fordonets längsgående, vertikala medianplan och som passerar genom fordonets yttersta punkt med början från en punkt 4 m bakom det vertikala plan som passerar genom förarens okulärpunkter.



Figur 8: Siktfält för speglar i klass III

5.4. Utvändig vidvinkelspegel (klass IV)

5.4.1. Utvändig vidvinkelspegel på förarsidan

Siktfältet skall vara sådant att föraren minst kan se en plan, horisontell del av körbanan med 15 m bredd, som avgränsas av ett plan som är parallellt med fordonets längsgående, vertikala medianplan och som passerar genom fordonets yttersta punkt på passagerarsidan och som sträcker sig bakåt från en punkt minst 10 till 25 m bakom förarens okulärpunkter till horisonten.

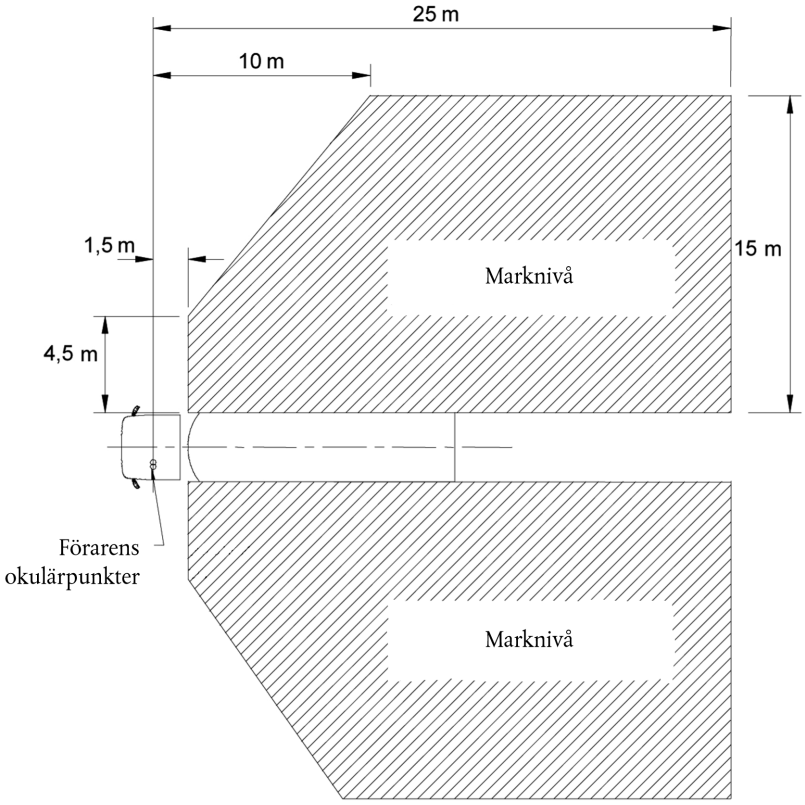
Dessutom måste vägen vara synlig för föraren motsvarande en bredd på 4,5 m, som avgränsas av ett plan som är parallellt med fordonets längsgående, vertikala medianplan och som passerar genom fordonets yttersta punkt med början från en punkt 1,5 meter bakom det vertikala plan som passerar genom förarens okulärpunkter (se figur 9).

5.4.2. Utvändig vidvinkelspegel på passagerarsidan

Siktfältet skall vara sådant att föraren minst kan se en plan, horisontell del av körbanan som är 15 m bred och som avgränsas av ett plan som är parallellt med fordonets vertikala, längsgående medianplan och som passerar genom fordonets yttersta punkt på förarsidan och som sträcker sig bakåt från en punkt minst 10 till 25 m bakom förarens okulärpunkter.

▼B

Dessutom måste vägen vara synlig för föraren motsvarande en bredd på 4,5 m, som avgränsas av ett plan som är parallellt med fordonets längsgående, vertikala medianplan och som passerar genom fordonets yttersta punkt med början från en punkt 1,5 m bakom det vertikala plan som passerar genom förarens okulärpunkter (se figur 9).



Figur 9: Siktfält för vidvinkelspeglar i klass IV

5.5. Utvändig närzonsspegel (klass V)

Siktfältet skall vara sådant att föraren kan se en plan, horisontell del av körbanan längs fordonets sida, som avgränsas av följande vertikala plan (se figurerna 10a och 10b):

5.5.1. Det plan som är parallellt med fordonets längsgående, vertikala medianplan och som passerar genom hyttens yttersta punkt på passagerarsidan.

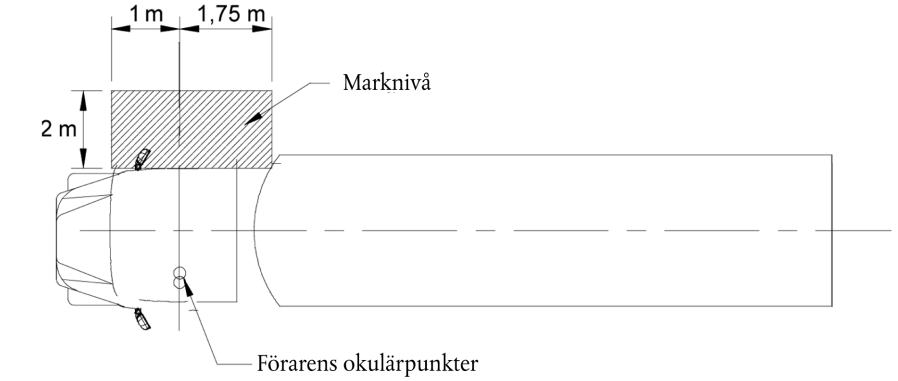
5.5.2. I tvärgående riktning, det parallella plan som passerar på ett avstånd av 2 m framför det plan som nämns i punkt 5.5.1.

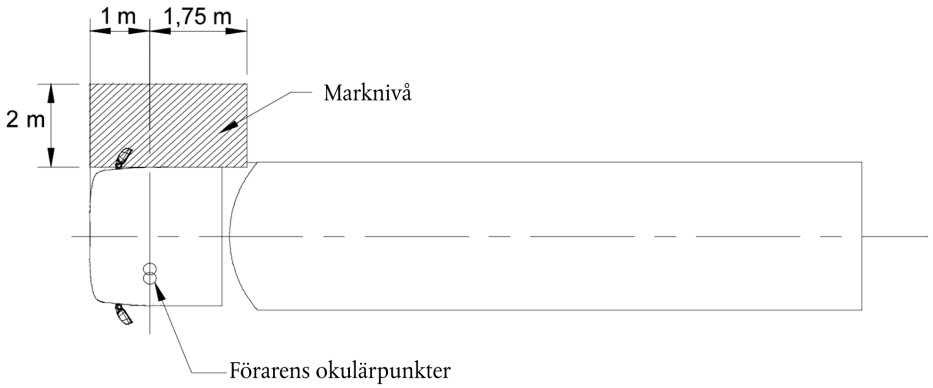
5.5.3. Bakåt, det plan som är parallellt med det vertikala plan som passerar genom förarens okulärpunkter och som är beläget 1,75 m bakom det planet.

5.5.4. Framåt, det plan som är parallellt med det vertikala plan som passerar genom förarens okulärpunkter och som är beläget 1 m framför det planet. Om det vertikala tvärgående planet som passerar genom stötfångarens framkant är mindre än 1 m framför det vertikala plan som passerar genom förarens okulärpunkter, skall siktfältet begränsas till det planet.

5.5.5. Om det siktfält som beskrivs i figur 10a och 10b kan uppnås genom en kombination av siktfältet för en vidvinkelspegel i klass IV och för en frontspegel i klass VI är installation av en närzonsspegel i klass V inte obligatorisk.

▼B





Figurerna 10a och 10b: Siktfält för närzonsspegel i klass V

5.6. Frontspegel (klass VI)

5.6.1. Siktfältet skall vara sådant att föraren minst kan se en plan, horisontell del av körbanan som avgränsas av följande:

— Ett tvärgående vertikalt plan genom den yttersta punkten i fronten på fordonshytten.

— Ett tvärgående vertikalt plan 2 000 mm framför fordonet.

— Ett längsgående vertikalt plan som är parallellt med fordonets längsgående, vertikala medianplan och som passerar genom fordonets yttersta punkt på förarsidan.

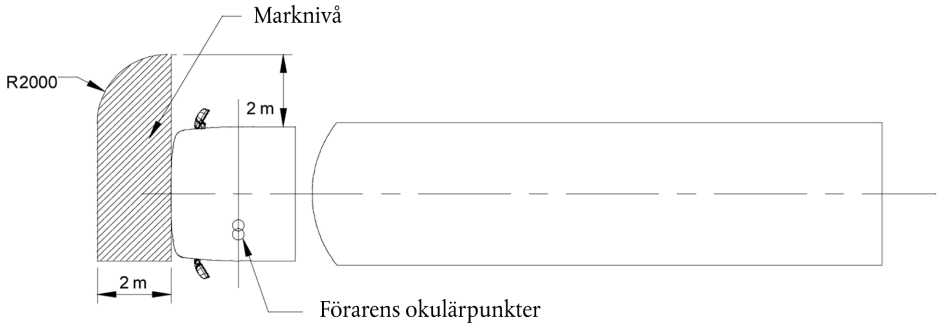
— Ett längsgående vertikalt plan som är parallellt med fordonets längsgående, vertikala medianplan 2 000 mm utanför fordonets yttersta punkt på passagerarsidan.

Fronten på detta siktfält på passagerarsidan får rundas av med en radie på 2 000 mm (se figur 11).

Bestämmelserna för frontspeglar är obligatoriska för frambyggda fordon i kategorierna N_2> 7,5 t och N_3 (i enlighet med definitionen i fotnot ([Z]) i bilaga I a till direktiv 70/156/EEG).

Om fordon i dessa kategorier med en annan utformning av karosseriet inte kan uppfylla kraven med hjälp av en frontspegel, skall en kamera- och monitoranordning användas. Om inget av dessa alternativ ger det siktfält som krävs, skall en annan anordning för indirekt sikt användas. Denna anordning måste kunna upptäcka ett föremål som är 50 cm högt har en diameter på 30 cm och som befinner sig inom det område som anges i figur 11.

▼B



Figur 11: Siktfält för frontspegel i klass VI

5.6.2. En frontspegel i klass VI är inte obligatorisk om föraren, trots A-stolparna, kan se en rak linje 300 mm framför fordonet på en höjd av 1 200 mm över vägbanan och som är placerad mellan ett längsgående, vertikalt plan som är parallellt med det längsgående vertikala medianplan som passerar genom fordonets yttersta punkt på förarsidan och ett längsgående vertikalt plan som är parallellt med det längsgående vertikala mittplanet 900 mm utanför fordonets yttersta punkt på passagerarsidan.

5.7. I fråga om speglar som består av flera reflekterande ytor som antingen har olika krökning eller som bildar en vinkel med varandra, måste åtminstone en av de reflekterande ytorna ge det siktfält och ha de mått (se punkt 2.2.2 i bilaga II) som specificerats för den klass de tillhör.

5.8. Hinder

5.8.1. Invändig backspegel (klass I)

Siktfältet kan skymmas av nackskydd och andra föremål, i synnerhet solskydd, bakrutetorkare, värmeelement eller stopplampor i kategori S3 eller av delar av chassit som fönsterstolpar i delade bakdörrar, under förutsättning att dessa föremål tillsammans inte skymmer mer än 15 % av det föreskrivna siktfältet vid projektion på ett vertikalt plan vinkelrätt mot fordonets längsgående medianplan. Hur mycket föremålen skymmer sikten skall mätas med nackskydden i sitt nedersta läge och med solskydden uppfällda.

5.8.2. Utvändiga speglar (klasserna II, III, IV,V och VI)

I fråga om de siktfält som anges ovan skall skymd sikt beroende på chassit och vissa andra komponenter som speglar, dörrhandtag, positionsljus, blinkers och bakre stötfångare samt rengöringsanordningar för de reflekterande ytorna inte beaktas om den är mindre än 10 % av det specificerade siktfältet.

5.9. Provningsförfarandet

Siktfältet skall bestämmas genom att man placerar en kraftfull ljuskälla vid okulärpunkterna och därefter kontrollerar det ljus som reflekteras på den vertikala kontrollskärmen. Även andra likvärdiga metoder får användas.

Andra anordningar för indirekt sikt än speglar

6. En anordning för indirekt sikt skall ha sådana egenskaper att ett kritiskt objekt kan observeras inom det beskrivna siktfältet, med beaktande av den kritiska perceptionen.

7. Anordningen för indirekt sikt skall skymma förarens sikt i så liten utsträckning som möjligt.

8. Förfarandet i tillägget till denna bilaga skall tillämpas vid bestämning av detekteringsavståndet med kamera- och monitoranordningar för indirekt sikt.

9. Krav på installation av monitor

Monitorns inriktning skall vara ungefär densamma som för huvudspegeln.

10. Fordon i kategorierna M_2 och M_3 och färdigbyggda eller etappvis färdigbyggda fordon i kategorierna N_2> 7,5 t och N_3 med särskilt karosseri för sophämtning får på den bakre delen av sitt karosseri utrustas med en

▼B

annan anordning för indirekt sikt än en spegel för att garantera följande siktfält:

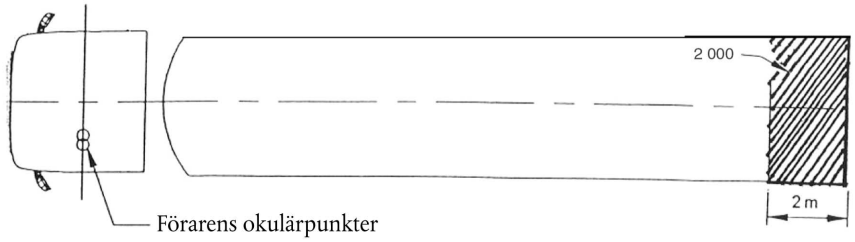
10.1. Siktfältet (figur 12) skall vara sådant att föraren minst kan se ett plant, horisontellt parti av körbanan som avgränsas av följande:

— Ett vertikalplan genom den yttersta bakre punkten av fordonet som helhet och vinkelrätt mot fordonets längsgående, vertikala medianplan.

— Ett vertikalplan som är parallellt med och beläget 2 000 mm bakom det föregående planet (i förhållande till den bakre delen av fordonet).

— Två längsgående vertikalplan som är belägna vid fordonets yttersta sidor och som är parallella med fordonets längsgående, vertikala medianplan.

10.2. Om fordon i dessa kategorier inte kan uppfylla villkoren i punkt 10.1 med användning av en kamera- och monitoranordning, kan andra anordningar för indirekt sikt användas. I så fall måste anordningen detektera ett föremål som är 50 cm högt och har en diameter på 30 cm och som befinner sig inom det område som fastställs i punkt 10.1.



Figur 12: Siktfält för bakre anordningar för indirekt sikt

▼B

Tillägg

Beräkning av detekteringsavståndet

1. KAMERA- OCH MONITORANORDNING FÖR INDIREKT SIKT

1.1. **Kamerans upplösningsförmåga**

En kameras upplösningsförmåga bestäms genom följande formel:

$$\omega_c = 60 \frac{\beta_c}{2N_c}$$

där

ω_c: kamerans upplösningsförmåga (bågminut)

β_c: kamerans synvinkel (°)

N_c: antalet videolinjer hos kameran (#)

Tillverkaren skall tillhandahålla värdena för β_c och N_c

1.2. **Bestämning av monitorns kritiska synavstånd**

I fråga om en monitor med vissa mått och egenskaper kan ett avstånd till monitorn beräknas inom vilket detekteringsavståndet är beroende enbart av kamerans prestanda. Detta kritiska synavstånd $r_{m,c}$ beräknas med följande formel:

$$r_{m,c} = \frac{H_m}{N_m.2.\tan\left(\frac{\omega_{eye}}{2,60}\right)}$$

där

$r_{m,c}$: kritiskt synavstånd (m)

H_m: monitorbildens höjd (m)

N_m: antalet videolinjer i monitorn (-)

ω_{eye}: upplösningsförmåga hos betraktarögat (bågminuter)

Siffran 60 står för omvandling från bågminuter till grader.

Tillverkaren skall tillhandahålla värdena för H_m och N_m.

$\omega_{eye} = 1$

1.3. **Bestämning av detekteringsavståndet**

1.3.1. Maximidetekteringsavstånd inom det kritiska synavståndet. Om installationsbetingelserna gör att avståndet mellan ögat och monitorn är mindre än det kritiska synavståndet, skall det maximala möjliga detekteringsavståndet beräknas med följande formel:

$$r_d = \frac{D_o}{\tan\left(\frac{f.\omega_c}{60}\right)} = \frac{D_o}{\tan\left(\frac{f.\beta_c}{2.N_c}\right)}$$

där

r_d: detekteringsavstånd [m]

D_o: objektets diameter [m]

f: ökningsfaktor

▼B

ω_c, β_c och N_c i enlighet med punkt 1.1

D_0 = 0,8 m

f = 8

1.3.2. Detekteringsavståndet är större än det kritiska synavståndet. Om installationsbetingelserna gör att avståndet mellan ögat och monitorn är större än det kritiska synavståndet, skall det maximala möjliga detekteringsavståndet beräknas med följande formel:

$$r_d = \frac{D_o}{\tan\left[\frac{f.\beta_c}{2N_c} \cdot \frac{N_m}{0{,}01524.D_m} \cdot r_m.\tan\left(\frac{\omega_{eye}}{60}\right)\right]}$$

där

r_m: synavstånd till monitorn (m)

D_m: monitorskärmens diagonalmått (tum)

N_m: antal videolinjer på monitorn (-)

β_c och N_c i enlighet med punkt 1.1

N_m, och ω_{eye} i enlighet med punkt 1.2

2. SEKUNDÄRA FUNKTIONSKRAV

På basis av installationsvillkoren skall det fastställas om hela anordningen fortfarande kan uppfylla funktionskraven i bilaga II, särskilt korrektion för bländning samt monitorns maximala och minimala luminans. Det skall också fastställas i vilken grad korrektion för bländning kommer att ske och vid vilken vinkel solljuset kan träffa monitorn. Resultaten skall sedan jämföras med motsvarande mätresultat från mätningar av systemet.

Detta kan göras antingen med en CAD-modell, genom bestämning av ljusvinklarna för anordningen när den är monterad på relevant fordon, eller genom relevanta mätningar på relevant fordon i enlighet med punkt 3.2 i del B i bilaga II.

▼B

BILAGA IV

JÄMFÖRELSETABELL I ENLIGHET MED ARTIKEL 6

Direktiv 71/127/EEG i dess ändrade lydelse	Detta direktiv
—	Artikel 1
—	Artikel 2
Artikel 1	—
Artikel 2	—
Artikel 3	—
Artikel 4	—
Artikel 5	—
Artikel 6	—
Artikel 7	Artikel 3
Artikel 8	—
—	Artikel 4
Artikel 9	—
Artikel 10	Artikel 5
—	Artikel 6
—	Artikel 7
Artikel 11	Artikel 8
Bilaga I	Bilaga I
Tillägg 1 till bilaga I	Tillägg 1 till bilaga II
—	Tillägg 1 till bilaga I
—	Tillägg 2 till bilaga I
—	Tillägg 3 till bilaga I
—	Tillägg 4 till bilaga I
—	Tillägg 5 till bilaga I
Tillägg 2 till bilaga I	Tillägg 6 till bilaga I
Bilaga II	Bilaga II, A
—	Bilaga II, B
Tillägg 1 till bilaga II	Tillägg 1 till bilaga II
—	Tillägg 2 till bilaga II
Tillägg 2 till bilaga II	—
Tillägg 3 till bilaga II	Bilaga I och tillägg 5 till bilaga II
Bilaga III	Tillägg 2 till bilaga I
—	Bilaga III
Tillägg till bilaga III	Tillägg till bilaga III
—	Tillägg 4 till bilaga I
—	Bilaga IV