Tento dokument slúži čisto na potrebu dokumentácie a inštitúcie nenesú nijakú zodpovednosť za jeho obsah

►B

SMERNICA 2003/97/ES EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY

z 10. novembra 2003,

o aproximácii právnych predpisov členských štátov, ktoré sa vzťahujú na typové schválenie zariadení pre nepriamy výhľad a vozidiel vybavených takými zariadeniami, o zmene a doplnení smernice 70/156/EHS a o zrušení smernice 71/127/EHS

(Text s významom pre EHP)

(Ú. v. EÚ L 25, 29.1.2004, s. 1)

Zmenené a doplnené:

		Úradný vestník		
		Č.	Strana	Dátum
►M1	Smernica Komisie 2005/27/ES z 29. marca 2005	L 81	44	30.3.2005
►M2	Smernica Rady 2006/96/ES z 20. novembra 2006	L 363	81	20.12.2006
►M3	Smernica Rady 2013/15/EÚ z 13. mája 2013	L 158	172	10.6.2013

▼B

SMERNICA 2003/97/ES EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY

z 10. novembra 2003,

o aproximácii právnych predpisov členských štátov, ktoré sa vzťahujú na typové schválenie zariadení pre nepriamy výhľad a vozidiel vybavených takými zariadeniami, o zmene a doplnení smernice 70/156/EHS a o zrušení smernice 71/127/EHS

(Text s významom pre EHP)

EURÓPSKY PARLAMENT A RADA EURÓPSKEJ ÚNIE,

so zreteľom na Zmluvu o založení Európskeho spoločenstva, a najmä na jej článok 95,

so zreteľom na návrh Komisie ([1]),

so zreteľom na stanovisko Hospodárskeho a sociálneho výboru ([2]),

konajúc v súlade s postupom ustanoveným v článku 251 zmluvy ([3]),

keďže:

(1) smernica Rady 71/127/EHS z 1. marca 1971 o aproximácii právnych predpisov členských štátov o spätných zrkadlách motorových vozidiel ([4]) bola prijatá ako jedna zo samostatných smerníc postupu ES typového schválenia, ktorý bol zavedený smernicou Rady 70/156/EHS zo 6. februára 1970 o aproximácii právnych predpisov členských štátov o typovom schválení motorových vozidiel a ich prípojných vozidiel ([5]); preto sa ustanovenia smernice 70/156/EHS, ktoré sa vzťahujú na systémy vozidla, komponentov a samostatných technických jednotiek, vzťahujú aj na smernicu 71/127/EHS;

(2) existujúce ustanovenia sa najmä v prípade kategórií vozidiel N_2, N_3, M_2 a M_3 ukázali ako nedostatočné z hľadiska vonkajšieho výhľadu do strán vozidla, dopredu a dozadu; aby sa tento nedostatok napravil, je potrebné požadovať rozšírenie výhľadu;

(3) na základe získaných skúseností a súčasného stavu techniky je teraz možné sprísniť niektoré požiadavky smernice 71/127/EHS z hľadiska zvýšenia bezpečnosti cestnej premávky a povoliť doplnenie používaných zrkadiel inými technológiami;

([1]) Ú. v. ES C 126 E, 28.5.2002, s. 225.
([2]) Ú. v. ES C 149, 21.6.2002, s. 5.
([3]) Stanovisko Európskeho parlamentu z 9. apríla 2002 (Ú. v. C 127 E, 29.5.2003, s. 25, spoločná pozícia Rady z 8. apríla 2003 (Ú. v. 214 E, 9.9.2003, s. 7), stanovisko Európskeho parlamentu z 1. júla 2003 (ešte nebolo uverejnené v úradnom vestníku), a rozhodnutie Rady z 20. októbra 2003.
([4]) Ú. v. ES L 68, 22.3.1971, s. 1. Smernica naposledy zmenená a doplnená Aktom o pristúpení z roku 1994.
([5]) Ú. v. ES L 42, 23.2.1970, s. 1. Smernica naposledy zmenená a doplnená nariadením (ES) č. 807/2003 (Ú. v. L 122, 16.5.2003, s. 36).

▼B

(4) berúc na zreteľ charakter a počet zmien potrebných na splnenie súčasných platných požiadaviek je žiaduce zrušiť smernicu 71/127/EHS a nahradiť ju touto smernicou; keďže postupy typového schválenia a zhody výroby sú upravené v smernici 70/156/EHS, nie je potrebné ich opakovať v tejto smernici;

(5) prílohy k smernici 70/156/EHS by sa preto mali vzhľadom na uvedené zmeniť a doplniť,

PRIJALI TÚTO SMERNICU:

Článok 1

Účelom tejto smernice je zosúladiť pravidlá, ktoré sa vzťahujú na typové schválenie zariadení pre nepriamy výhľad a vozidiel vybavených takými zariadeniami.

Tieto pravidlá sú uvedené v prílohách k tejto smernici.

Na účely tejto smernice „vozidlo“ znamená každé motorové vozidlo vymedzené v oddieli A prílohy II k smernici 70/156/EHS.

Článok 2

1. S účinnosťou od 26. januára 2005 nesmú členské štáty z dôvodov, ktoré sa týkajú zariadení pre nepriamy výhľad:

— zamietnuť udelenie ES typového schválenia alebo národného typového schválenia pre vozidlo alebo zariadenie pre nepriamy výhľad,

— zakázať predaj, registráciu alebo uvedenie do prevádzky vozidiel alebo zariadení pre nepriamy výhľad,

ak vozidlá alebo zariadenia pre nepriamy výhľad spĺňajú požiadavky tejto smernice.

2. S účinnosťou od 26. januára 2006 členské štáty z dôvodov, ktoré sa týkajú zariadenia pre nepriamy výhľad zamietnu udeliť typové schválenie ES pre každý nový typ vozidla alebo každý nový typ zariadenia pre nepriamy výhľad, ak nie sú splnené požiadavky tejto smernice.

Táto lehota sa však môže predĺžiť o 12 mesiacov s ohľadom na požiadavky, ktoré sa týkajú predného zrkadla triedy VI ako komponentu a jeho montáže na vozidlách.

3. S účinnosťou od 26. januára 2006 členské štáty z dôvodov, ktoré sa týkajú zariadení pre nepriamy výhľad zamietnu udeliť národné typové schválenie pre každý nový typ vozidla, ak nie sú splnené požiadavky tejto smernice.

Táto lehota sa však môže predĺžiť o 12 mesiacov s ohľadom na požiadavky, ktoré sa týkajú predného zrkadla triedy VI ako komponentu a jeho montáže na vozidlách.

▼B

4. S účinnosťou od 26. januára 2010 pre vozidlá kategórie M_1 a N_1 a s účinnosťou od 26. januára 2007 pre všetky vozidlá iných kategórií členské štáty:

— považujú osvedčenia zhody, ktoré sprevádzajú nové vozidlá v súlade s ustanoveniami smernice 70/156/EHS, za už neplatné na účely článku 7 ods. 1 uvedenej smernice,

— zakážu predaj, registráciu alebo uvedenie do prevádzky vozidiel,

z dôvodov, ktoré sa týkajú zariadenia pre nepriamy výhľad, ak vozidlá nespĺňajú požiadavky tejto smernice.

5. S účinnosťou od 26. januára 2010 sa na vozidlá kategórie M_1 a N_1 a s účinnosťou od 26. januára 2007 na všetky vozidlá iných kategórií vzťahujú požiadavky tejto smernice, ktoré sa týkajú zariadenia pre nepriamy výhľad ako komponentu na účely článku 7 ods. 2 smernice 70/156/EHS.

6. Bez ohľadu na ods. 2 a 5, na účely náhradných dielov členské štáty naďalej udeľujú ES typové schválenia a povoľujú predaj a uvedenie do prevádzky komponentov alebo samostatných technických jednotiek, ktoré sú určené na používanie v typoch vozidiel schválených pred 26. januárom 2007 podľa smernice 71/127/EHS a prípadne udeľujú rozšírenia týchto schválení.

7. Bez ohľadu na ods. 3 môžu členské štáty naďalej udeľovať národné typové schválenie pre každý nový typ kĺbového vozidla kategórie M_2 a M_3, triedy I, ako je vymedzené v bode 2.1.1.1 prílohy I k smernici 2001/85/ES ([1]), zloženého aspoň z troch kĺbovo spojených tuhých častí, ktoré nespĺňa ustanovenia tejto smernice za predpokladu, že sú dodržané požiadavky na výhľad vodiča podľa bodu 5 prílohy III k tejto smernici.

8. Ustanovenia tejto smernice prispejú aj k zabezpečeniu vysokej úrovne ochrany v súvislosti s medzinárodnou harmonizáciou legislatívy v tejto oblasti. Preto čo možno najskôr po prijatí tejto smernice Komisia predloží Európskej hospodárskej komisii Organizácie Spojených národov návrh zameraný na zosúladenie ustanovení predpisu EHK OSN č. 46 s ustanoveniami tejto smernice.

Článok 3

Do 26. januára 2010 Komisia vypracuje podrobnú štúdiu, aby zistila, či majú zmeny a doplnenia zavedené touto smernicou pozitívny účinok na bezpečnosť cestnej premávky najmä z hľadiska chodcov, cyklistov a ostatných zraniteľných účastníkov cestnej premávky. Na základe týchto zistení Komisia v prípade potreby navrhne doplňujúce legislatívne opatrenia na ďalšie zlepšenie v oblasti nepriameho výhľadu.

([1]) Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2001/85/ES z 20. novembra 2001 týkajúca sa osobitných ustanovení pre vozidlá, používané na prepravu cestujúcich, v ktorých sa nachádza viac ako osem sedadiel, okrem sedadla pre vodiča (Ú. v. 42, 13.2.2002, s. 1).

▼B

Článok 4

Smernica 70/156/EHS sa týmto mení a dopĺňa takto:

1. Nahrádza sa bod 9.9 prílohy I, ktorý znie:

„9.9 Zariadenia pre nepriamy výhľad

9.9.1 Zrkadlá (uviesť za každé zrkadlo): .....

9.9.1.1 Značka: .....

9.9.1.2 Značka ES typového schválenia: .....

9.9.1.3 Variant: .....

9.9.1.4 Výkresy), zobrazujúce) zrkadlo a jeho polohu vzhľadom ku konštrukcii vozidla: .....

9.9.1.5 Údaje o spôsobe pripevnenia vrátane tej časti konštrukcie vozidla, ku ktorej je pripevnené: .....

9.9.1.6 Nepovinné vybavenie, ktoré môže ovplyvniť výhľad dozadu: .....

9.9.1.7 Stručný popis elektronických komponentov (ak sú) nastavovacieho systému: .....

9.9.2 Zariadenie pre nepriamy výhľad iné, než zrkadlá: .....

9.9.2.1 Typ a vlastnosti (ako napr. úplný popis zariadenia): .....

....

9.9.2.1.1 V prípade systému kamera/monitor dosah záberu (mm), kontrast, rozsah jasu, korekcia oslnenia, výkon monitora (čiernobiely, farebný), frekvencia opakovania obrazu, rozsah svietivosti monitora: .....

9.9.2.1.2 Dostatočne podrobné výkresy zobrazujúce celé zariadenie, vrátane montážnych pokynov; na výkresoch musí byť uvedená poloha značky ES typového schválenia: .....“

2. Nahrádza sa bod 9.9 prílohy III, ktorý znie:

„9.9 Zariadenia pre nepriamy výhľad

9.9.1 Zrkadlá (uviesť za každé zrkadlo): .....

9.9.1.1 Značka: .....

9.9.1.2 značka ES typového schválenia: .....

9.9.1.3 Variant: .....

9.9.1.4 Výkresy), zobrazujúce) zrkadlo a jeho polohu vzhľadom ku konštrukcii vozidla: .....

9.9.1.5 Údaje o spôsobe pripevnenia vrátane tej časti konštrukcie vozidla, ku ktorej je pripevnené: .....

9.9.1.6 Nepovinné vybavenie, ktoré môže ovplyvniť výhľad dozadu: .....

▼B

9.9.1.7 Stručný popis elektronických komponentov (ak sú) nastavovacieho systému: .....

9.9.2 Zariadenie pre nepriamy výhľad iné, než zrkadlá: .....

9.9.2.1 Typ a vlastnosti (ako napr. úplný popis zariadenia): .....

....

9.9.2.1.1 V prípade systému kamera/monitor dosah záberu (mm), kontrast, jas, korekcia oslnenia, výkon monitora (čiernobiely, farebný), frekvencia opakovania obrazu, rozsah svietivosti monitora: .....

9.9.2.1.2 Dostatočne podrobné výkresy zobrazujúce celé zariadenie, vrátane montážnych pokynov; na výkresoch musí byť uvedená poloha značky ES typového schválenia: ..... “

3. Príloha IV sa týmto mení a dopĺňa takto:

— nahrádza sa bod 8 tabuľky v časti I, ktorý znie:

„Predmet schválenia	Smernica č.	Odkaz na úradný vestník	Vzťahuje sa na									
			M_1	M_2	M_3	N_1	N_2	N_3	O_1	O_2	O_3	O_4
.....												
8. Zariadenia na nepriamy výhľad	2003/97/ES	L 25, 29.1.2004	X	X	X	X	X	X“				

— v bode 8 časti I sa výraz „spätné zrkadlá“ nahrádza výrazom „zariadenia na nepriamy výhľad“

— v bode 8 časti II sa výraz „spätné zrkadlá“ nahrádza výrazom „zariadenia na nepriamy výhľad“.

4. V bode 8 dodatkov 1 a 2 k prílohe XI sa výraz „spätné zrkadlá“ nahrádza výrazom „zariadenia na nepriamy výhľad“.

Článok 5

1. Členské štáty do 24. januára 2005 uvedú do platnosti zákony, iné právne predpisy a správne opatrenia potrebné na dosiahnutie súladu s touto smernicou. Bezodkladne o tom informujú Komisiu.

Členské štáty uvedú priamo v prijatých ustanoveniach alebo pri ich úradnom uverejnení odkaz na túto smernicu. Podrobnosti o odkaze upravia členské štáty.

2. Členské štáty oznámia Komisii znenie hlavných ustanovení vnútroštátnych právnych predpisov, ktoré prijmú v oblasti pôsobnosti tejto smernice.

Článok 6

Smernica 71/127/EHS sa zrušuje s účinnosťou od 24. januára 2010.

Odkazy na zrušenú smernicu sa považujú za odkazy na túto smernicu a čítajú sa v súlade s korelačnou tabuľkou, ktorá je uvedená v prílohe IV.

▼B

Článok 7

Táto smernica nadobúda účinnosť dňom jej uverejnenia v *Úradnom vestníku Európskej únie*.

Článok 8

Táto smernica je adresovaná členským štátom.

▼B

ZOZNAM PRÍLOH

Príloha I	Pojmy a administratívne ustanovenia pre typové schválenie ES	
	Dodatok 1	Informačný dokument týkajúci sa typového schválenia ES zariadenia pre nepriamy výhľad
	Dodatok 2	Vzor osvedčenia o typovom schválení ES komponentu pre zariadenia pre nepriamy výhľad
	Dodatok 3	Informačný dokument týkajúci sa typového schválenia ES vozidla
	Dodatok 4	Vzor osvedčenia o typovom schválení ES pre vozidlo z hľadiska montáže zariadení pre nepriamy výhľad
	Dodatok 5	Značka ES typového schválenia komponentu
	Dodatok 6	Postup stanovenia bodu H a overenia vzájomnej polohy bodu R a H
Príloha II	Konštrukčné špecifikácie a skúšky potrebné na udelenie typového schválenia ES komponentu pre zariadenie pre nepriamy výhľad	
	Dodatok 1	Postup stanovenia polomeru krivosti „r“ odrazovej plochy zrkadla
	Dodatok 2	Skúšobná metóda na stanovenie odrazu
Príloha III	Požiadavky na montáž zrkadiel a iných zariadení pre nepriamy výhľad na vozidlo	
	Dodatok	Výpočet dosahu záberu
Príloha IV	Korelačná tabuľka podľa článku 6.	

▼B

PRÍLOHA I

POJMY A ADMINISTRATÍVNE USTANOVENIA PRE TYPOVÉ SCHVÁLENIE ES

1. POJMY

1.1 „Zariadenia pre nepriamy výhľad“ sú zariadenia na pozorovanie priestoru cesty v okolí vozidla, ktorý sa nemôže pozorovať priamym výhľadom. Týmito zariadeniami môžu byť konvenčné zrkadlá, systémy kamera/monitor alebo iné zariadenia schopné poskytovať vodičovi informácie o nepriamom výhľade.

1.1.1 „Zrkadlo“ je akékoľvek zariadenie, s výnimkou zariadení ako sú periskopy, ktorého účelom je poskytovať jasný pohľad dozadu, na strany alebo pred vozidlo v rámci výhľadov vymedzených v bode 5 prílohy III.

1.1.1.1 „Vnútorné zrkadlo“ je zariadenie vymedzené v bode 1.1, ktoré môže byť namontované v priestore pre cestujúcich vo vozidle.

1.1.1.2 „Vonkajšie zrkadlo“ je zariadenie vymedzené v bode 1.1, ktoré môže byť namontované na vonkajšom povrchu vozidla.

1.1.1.3 „Pozorovacie zrkadlo“ je spätné zrkadlo iné, než sú zrkadlá vymedzené v bode 1.1.1, ktoré môže byť upevnené vo vnútri alebo zvonku vozidla a ktorého účelom je poskytnúť výhľady iné, než aké sú špecifikované v bode 5 prílohy III.

1.1.1.4 „r“ je priemer polomerov krivosti meraných na odrazovej ploche v súlade s metódou popísanou v bode 2 dodatku 1 k prílohe II.

1.1.1.5 „Hlavné polomery krivosti v jednom bode na odrazovej ploche (r_i)“ sú hodnoty získané pomocou prístroja vymedzeného v dodatku 1 k prílohe II, namerané na oblúku odrazovej plochy prechádzajúcom stredom tejto plochy rovnobežne s úsečkou b vymedzenou v bode 2.2.1 prílohy II a na oblúku kolmom k tejto úsečke.

1.1.1.6 „Polomer krivosti v jednom bode na odrazovej ploche (r_p)“ je aritmetický priemer hlavných polomerov krivosti r_i a r „$_i$, t. j.:“

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

1.1.1.7 „Sférická plocha“ je plocha, ktorej polomer krivosti je vo všetkých smeroch konštantný a rovnaký.

1.1.1.8 „Asférická plocha“ je plocha, ktorej polomer krivosti je konštantný len v jednom smere.

1.1.1.9 „Asférické zrkadlo“ je zrkadlo zložené zo sférickej a asférickej časti, na ktorom musí byť vyznačený prechod zo sférickej na asférickú plochu. Krivosť hlavnej osi zrkadla je vymedzená v súradnicovom systéme x/y polomerom sférickej základnej kupoly takto:

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

R: menovitý polomer sférickej časti

▼B

k: konštanta zmeny krivosti

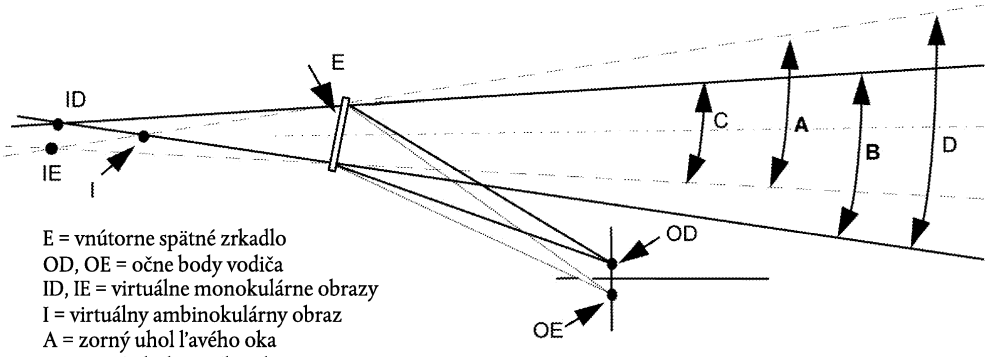
a: konštanta pre veľkosť sférickej základnej kupoly.

1.1.1.10 „Stred odrazovej plochy“ je stred viditeľnej oblasti odrazovej plochy.

1.1.1.11 „Polomer krivosti častí zrkadla“ je polomer „c“ oblúka kružnice, ktorý sa najviac približuje k zakrivenému tvaru príslušnej časti.

1.1.1.12 „Očné body vodiča“ sú dva body vzdialené od seba 65 mm a umiestnené vertikálne 635 mm nad bodom „R“ sedadla vodiča, vymedzenom v dodatku 6 k tejto prílohe. ►M1 V prípade sedadla s pevným uhlom operadla sa umiestnenie očných bodov nastaví v súlade s ustanoveniami dodatku 7 k tejto prílohe. ◄ Priamka spájajúca tieto body prebieha kolmo k vertikálnej pozdĺžnej strednej rovine vozidla. Stred úsečky spájajúcej oba zorné body leží vo vertikálnej pozdĺžnej rovine, ktorá musí prechádzať stredom miesta na sedenie vodiča, stanovenom výrobcom vozidla.

1.1.1.13 „Ambinokulárny výhľad“ je celkový výhľad získaný zložením monokulárnych výhľadov pravého a ľavého oka (pozri nasledujúci obrázok 1).



E = vnútorne spätné zrkadlo
OD, OE = očne body vodiča
ID, IE = virtuálne monokulárne obrazy
I = virtuálny ambinokulárny obraz
A = zorný uhol ľavého oka
B = zorný uhol pravého oka
C = binokulárny zorný uhol
D = ambinokulárny zorný uhol

1.1.1.14 „Trieda zrkadla“ znamená všetky zariadenia, majúce jednu alebo viac spoločných vlastností alebo funkcií. Sú klasifikované takto:

— Trieda I: „Vnútorné spätné zrkadlo“ poskytujúce výhľady vymedzené v bode 5.1 prílohy III;

— Trieda II a III: „Hlavné vonkajšie spätné zrkadlo“ poskytujúce výhľady vymedzené v bode 5.3 prílohy III;

— Trieda IV: „Širokouhlé vonkajšie zrkadlo“ poskytujúce výhľad vymedzený v bode 5.4 prílohy III;

— Trieda V: „Blízkopohľadové vonkajšie zrkadlo“ poskytujúce výhľad vymedzený v bode 5.5 prílohy III;

— Trieda VI: „Predné zrkadlo“ poskytujúce výhľad vymedzený v bode 5.6 prílohy III.

1.1.2 „Zariadenie kamera/monitor pre nepriamy výhľad“ je zariadenie vymedzené v bode 1.1 zabezpečujúce výhľad kombináciou kamery a monitora podľa bodov 1.1.2.1 a 1.1.2.2.

▼B

1.1.2.1 „Kamera“ je zariadenie, ktoré pomocou šošoviek premieta obraz vonkajšieho sveta na vrstvu elektronického detektora citlivú na svetlo, ktorý potom tento obraz mení na obrazový signál.

1.1.2.2 „Monitor“ je zariadenie, ktoré premieňa obrazový signál na obraz vo viditeľnej spektrálnej oblasti.

1.1.2.3 „Rozpoznanie“ je schopnosť rozlíšiť objekt v určitej vzdialenosti od pozadia/okolia.

1.1.2.4 „Jasový“ kontrast je pomer jasu medzi objektom a jeho bezprostredným pozadím/okolím, ktorý umožňuje odlíšenie objektu od jeho pozadia/okolia.

1.1.2.5 „Rozlíšenie“ je najmenší detail, ktorý môže byť rozlíšený pomocou citlivého systému, t. j. môže byť oddelený od väčšieho celku. Rozlíšenie ľudského oka sa označuje ako „zraková ostrosť“.

1.1.2.6 „Kritický objekt“ je kruhový objekt s priemerom $D_0 = 0,8$ m [1].

1.1.2.7 „Kritické vnímanie“ je úroveň vnímania, ktorú je ľudské oko schopné dosiahnuť v rôznych podmienkach. Pre cestnú premávku je limitujúcou hodnotou pre kritické vnímanie osem minút oblúka zorného uhla.

1.1.2.8 „Výhľad“ je časť trojrozmerného priestoru, v ktorom môže byť objekt pozorovaný a reprodukovaný zariadením pre nepriamy výhľad. Je určený veľkosťou a tvarom plochy viditeľnej zariadením pri zemi a môže byť limitovaný maximálnym záberovým dosahom zariadenia.

1.1.2.9 „Dosah záberu“ je vzdialenosť meranú na úrovni zeme od referenčného pozorovacieho bodu k najvzdialenejšiemu bodu, pri ktorej môže byť objekt ešte vnímaný (len ťažko dosiahnuteľná limitujúca hodnota pre kritické vnímanie).

1.1.2.10 „Kritický výhľad“ je oblasť, v ktorej musí byť rozpoznateľný kritický objekt zariadením pre nepriamy výhľad a ktorá je vymedzená uhlom a jedným alebo viacerými záberovými dosahmi.

1.1.2.11 „Zorný referenčný bod“ je bod spojený s vozidlom, ku ktorému sa vzťahuje predpísaný výhľad. Tento bod je priemetom priesečníka vertikálnej roviny prechádzajúcej očnými bodmi vodiča s rovinou rovnobežnou so strednou pozdĺžnou rovinou vozidla a situovanou 20 cm mimo vozidla, na zem.

1.1.2.12 „Viditeľná spektrálna oblasť“ je svetlo s vlnovou dĺžkou v rozsahu limitov vnímania ľudských očí: 380-780 nm.

1.1.3 „Iné zariadenia pre nepriamy výhľad“ sú zariadenia vymedzené v bode 1.1, u ktorých sa výhľad nedosahuje pomocou zrkadla alebo zariadenia kamera/monitor pre nepriamy výhľad.

---

[1] Systém pre nepriamy výhľad slúži na rozpoznávanie účastníkov cestnej premávky, ktorí sú pre jazdu vozidla relevantní. Relevantnosť účastníkov je vymedzená ich polohou a (potenciálnou) rýchlosťou. Približne proporciálne s rýchlosťou chodcov, vodičov motocyklov a mopedov narastajú aj ich rozmery. Na účely rozpoznania by sa vodič mopedu (D = 0,8) pri vzdialenosti 40 m rovnal chodcovi (D = 0,5) pri vzdialenosti 25 m. Berúc do úvahy rýchlosti, vodič mopedu by sa mohol zvoliť za kritérium rozpoznávania; na tento účel sa použije objekt s priemerom 0,8 m na stanovenie rozpoznávacieho výkonu.

▼B

1.1.4 „Typ zariadenia pre nepriamy výhľad“ je zariadenia, ktoré sa navzájom nelíšia v týchto základných vlastnostiach:

— konštrukcia zariadenia, prípadne vrátane pripevnenia na karosériu;

— v prípade zrkadiel trieda zrkadla, tvar, rozmery a polomer krivosti odrazovej plochy zrkadla;

— v prípade zariadenia kamera/monitor dosah záberu a uhol záberu.

1.2 „Vozidlá kategórie M_1, M_2, M_3, N_1, N_2, N_3“ sú vozidlá vymedzené v časti A prílohy II k smernici 70/156/EHS.

1.2.1 „Typ vozidla z hľadiska nepriameho výhľadu“ znamená motorové vozidlá, ktoré sa neodlišujú v týchto základných znakoch:

1.2.1.1 Typ zariadenia pre nepriamy výhľad;

1.2.1.2 Časti karosérie, ktoré zmenšujú výhľad;

1.2.1.3 Súradnice bodu R;

1.2.1.4 Predpísané polohy a značky typového schválenia povinných a nepovinných (pokiaľ sú inštalované) zariadení pre nepriamy výhľad.

2. ŽIADOSŤ O TYPOVÉ SCHVÁLENIE ES KOMPONENTU PRE ZARIADENIE PRE NEPRIAMY VÝHĽAD

2.1 Žiadosť o typové schválenie ES komponentu pre zariadenie pre nepriamy výhľad podáva výrobca.

2.2 Vzor informačného dokumentu je uvedený v dodatku 1 k tejto prílohe.

2.3 Žiadosť musí byť za každý typ zariadenia pre nepriamy výhľad sprevádzaná:

2.3.1 V prípade zrkadiel, štyrmi vzorkami: tri na skúšky a jednu si ponechá laboratórium na akékoľvek ďalšie skúšky, ktoré by sa mohli ukázať ako nevyhnutné. Laboratórium môže požiadať o ďalšie vzorky.

2.3.2 V prípade ostatných zariadení pre nepriamy výhľad, jednou vzorkou zo všetkých častí.

3. OZNAČENIE

Vzorky typu zrkadla alebo zariadenia pre nepriamy výhľad iného než je zrkadlo predložené na typové schválenie ES komponentu, musia byť zreteľne viditeľne a nezmazateľne označené obchodnou značkou alebo menom a musia mať dostatok miesta pre značku ES typového schválenia komponentu; toto miesto musí byť uvedené na výkresoch uvedených v bode 1.2.1.2 dodatku 1 k tejto prílohe.

4. ŽIADOSŤ O TYPOVÉ SCHVÁLENIE ES VOZIDLA Z HĽADISKA MONTÁŽE ZARIADENÍ PRE NEPRIAMY VÝHĽAD

4.1 Žiadosť o typové schválenie ES vozidla z hľadiska zariadení pre nepriamy výhľad podáva výrobca.

4.2 Vzor informačného dokumentu je uvedený v dodatku 3 k tejto prílohe.

4.3 Žiadosť musí byť za každý typ vozidla doložená:

4.3.1 Vozidlom reprezentujúcim typ, určeným v prípade potreby po dohode s technickou skúšobňou zodpovednou za vykonávanie skúšok.

▼B

5. TYPOVÉ SCHVÁLENIE ES KOMPONENTU

5.1 Keď sú splnené príslušné požiadavky, pre každý typ zrkadla alebo zariadenia pre nepriamy výhľad iného než je zrkadlo sa udelí typové schválenie ES komponentu a vydá sa typové schvaľovacie číslo komponentu, v súlade s prílohou VII k smernici 70/156/EHS.

5.2 Toto číslo nesmie byť pridelené inému typu zariadenia pre nepriamy výhľad.

5.3 Vzor osvedčenia o ES typovom schválení je uvedený v dodatku 2 k tejto prílohe.

6. ZNAČKY

Každé zariadenie pre nepriamy výhľad zodpovedajúce typu, ktorému bolo typové schválenie komponentu udelené podľa tejto smernice, musí niesť značku ES typového schválenia podľa dodatku 5.

7. TYPOVÉ SCHVÁLENIE ES VOZIDLA

7.1 Keď sú splnené príslušné požiadavky, pre každý typ vozidla sa udelí typové schválenie ES vozidla.

7.2 Vzor osvedčenia o ES typovom schválení je uvedené v dodatku 4 k tejto prílohe.

7.3 Každému typu vozidla sa v súlade s prílohou VII k smernici 70/156/EHS pridelí typové schvaľovacie číslo. Ten istý členský štát nesmie prideliť rovnaké číslo inému typu vozidla.

8. ZMENY TYPU A ZMENY A DODATKY SCHVÁLENÍ

8.1 V prípade zmeny typu vozidla alebo typu zariadenia pre nepriamy výhľad schváleného podľa tejto smernice, sa uplatňujú ustanovenia článku 5 smernice 70/156/EHS.

9. ZHODA VÝROBY (VOZIDIEL A KOMPONENTOV)

9.1 Opatrenia na zabezpečenie zhody výroby sa musia prijať v súlade s ustanoveniami článku 10 smernice 70/156/EHS.

▼B

Dodatok 1

Informačný dokument č.… týkajúci sa ES typového schválenia zariadenia pre nepriamy výhľad

Smernica 2003/97/ES Európskeho parlamentu a Rady

V prípade potreby sa musia predložiť nasledovné informácie v troch vyhotoveniach spolu so zoznamom priložených podkladov. Akékoľvek výkresy musia byť dodané vo vhodnom meradle na formáte A4, alebo poskladané na tento formát, a musia byť dostatočne podrobné. Prípadné fotografie musia dostatočne zobrazovať detaily.

0. VŠEOBECNE

0.1. Značka (obchodný názov výrobcu): .....

0.2. Typ: .....

0.3. Prostriedky identifikácie typu, ak sú vyznačené na zariadení: .....

0.4. Kategória vozidla, pre ktoré je zariadenie určené: .....

0.5. Meno a adresa výrobcu: .....

0.7 Umiestnenie a spôsob pripevnenia ES typovej schvaľovacej značky: .

0.8. Adresy) montážneho(nych) závodu(ov): .....

1. ZARIADENIE PRE NEPRIAMY VÝHĽAD

1.1. Zrkadlá (uviesť za každé zrkadlo)

1.1.3. Variant: .....

1.1.4 Výkresy) na identifikáciu zrkadla: .....

1.1.5 Údaje o spôsobe pripevnenia: .....

1.2 Zariadenia na nepriamy výhľad iné než zrkadlá

1.2.1 Typ a vlastnosti (napr. úplný popis zariadenia): .....

1.2.1.1 V prípade zariadenia kamera/monitor, dosah záberu (mm), kontrast, rozsah jasu, korekcia oslnenia, výkon monitora (čiernobiely, farebný), frekvencia opakovania obrazu, rozsah svietivosti monitora: .....

1.2.1.2 Dostatočne podrobné výkresy zobrazujúce celé zariadenie, vrátane montážnych pokynov; na výkresoch musí byť uvedená poloha ES typovej schvaľovacej značky: .....

▼B

Dodatok 2

Vzor osvedčenie o ES typovom schválení zariadenia na nepriamy výhľad

Oznámenie týkajúce sa udelenia, odmietnutia, odobratia alebo rozšírenia ES typového schválenia komponentu pre typ zariadenia na nepriamy výhľad

Názov správneho orgánu

Číslo ES typového schválenia komponentu: .....

1. Obchodné meno alebo značka: .....

2. Identifikácia zariadenia: zrkadlo/monitor, iné zariadenie ([1]):

   — v prípade zrkadla triedy (I, II, III, IV, V, VI) ([1]) .....

   — v prípade kamery/monitora alebo iného zariadenia pre nepriamy výhľad (S) ([1]) .....

3. Meno a adresa výrobcu: .....

4. Prípadne meno a adresa splnomocneného zástupcu výrobcu: .....

5. Symbol $_{2}^{\Delta}\underline{m}$ vymedzený v bode 4.1.1 časti A prílohy II: áno/nie ([1]): .....

6. Preložené na typové schválenie dňa : .....

7. Skúšobňa: .....

8. Dátum a číslo protokolu o skúške: .....

9. Dátum udelenie/odmietnutia/odobratia/rozšírenia ES typového schválenia komponentu ([1]): .....

10. Miesto:

11. Dátum:

12. K tomuto osvedčeniu o typovom schválení ES sú priložené tieto dokumenty označené číslom typového schválenia:
    .....
    .....
    .....
    .....
    .....

    (Popisy, poznámky, náčrty a plány)

    Tieto dokumenty sa musia na výslovnú žiadosť poskytnúť príslušným orgánom iných členských štátov.

    Prípadné poznámky, najmä pokiaľ ide o obmedzenia pri používaní a/alebo podmienkach montáže: .....
    .....
    .....
    .....
    .....

.....

(Podpis)

([1]) Nehodiace sa prečiarknuť.

▼B

Dodatok 3

Informačný dokument č.… týkajúci sa ES typového schválenia vozidla

Smernica 2003/97/ES Európskeho parlamentu a Rady

V prípade potreby sa musia predložiť nasledovné informácie v troch vyhotoveniach spolu so zoznamom priložených podkladov. Akékoľvek výkresy musia byť dodané vo vhodnom merítku na formáte A4, alebo poskladané na tento formát, a musia byť dostatočne podrobné. Prípadné fotografie musia dostatočne zobrazovať detaily.

0. VŠEOBECNE

0.1. Značka (obchodné meno výrobcu): .....

0.2. Typ: .....

0.2.1 Obchodný popis (pokiaľ je k dispozícii): .....

0.3. Prostriedky identifikácie typu, ak sú vyznačené na vozidla: .....

0.3.1 Umiestnenie označenia: .....

0.4. Kategória vozidla ([1]): .....

0.5. Meno a adresa výrobcu: .....

0.8. Adresy) montážneho(nych) závodu(ov): .....

1. VŠEOBECNÉ KONŠTRUKČNÉ VLASTNOSTI VOZIDLA

1.1. Fotografie a/alebo výkresy reprezentatívneho vozidla: .....

1.7 Kabína vodiča: (vpredu alebo kapotované vozidlo) ([2]): .....

1.8 Riadenie: ľavostranné/pravostranné ([2]): .....

1.8.1. Vozidlo je vybavené pre pravo/ľavostrannú premávku ([2]): .....

2.4 Rozsah rozmerov vozidla (celkových): .....

2.4.1. Podvozok bez karosérie: .....

2.4.1.2. Šírka ([k]): .....

2.4.1.2.1. Maximálna prípustná šírka: .....

2.4.1.2.2. Minimálna prípustná šírka: .....

2.4.2. Podvozok s karosériou: .....

2.4.2.2. Šírka ([k]): .....

9. KAROSÉRIA

9.9. Zariadenia pre nepriamy výhľad: .....

9.9.1. Zrkadlá: .....

9.9.1.4. Výkresy), zobrazujúce) polohu zrkadla vzhľadom ku konštrukcii vozidla: .....

9.9.1.5. Údaje o spôsobe pripevnenia vrátane tých častí konštrukcie vozidla, ku ktorým je zrkadlo pripevnené: .....

9.9.1.6. Nepovinné vybavenie, ktoré môže ovplyvniť výhľad dozadu: .....

([1]) V zmysle prílohy IIA k smernici 70/156/EHS.
([2]) Nehodiace sa prečiarknuť.

▼B

9.9.1.7. Stručný popis elektronických komponentov (ak sú) nastavovacieho zariadenia: ....

9.9.2. Zariadenia pre nepriamy výhľad iné než zrkadlá: .....

9.9.2.1.2. Dostatočne podrobné výkresy a montážnymi pokynmi: .....

▼B

Dodatok 4

Vzor osvedčenia o ES typovom schválení pre vozidlo z hľadiska montáže zariadení pre nepriamy výhľad

Článok 4 ods. 2 a článok 10 smernice Rady 70/156/EHS zo 6. februára 1970 o aproximácii právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa typového schválenia motorových a ich prípojných vozidiel

Názov správneho orgánu

Číslo ES typového schválenia: ..... rozšírenie [1]

1. Obchodné meno alebo značka vozidla: .....
.....

2. Typ vozidla: .....

3. Kategória vozidla (M1, M2, M3, N1, N2 7,5 t, N2 > 7,5 t, N3) [2]

3.1. Typ vozidla kategórie N3: nákladné vozidlo/ťahač prívesov/ťahač návesov [2]:

4. Meno a adresa výrobcu: .....
.....

5. Prípadne meno a adresa splnomocneného zástupcu: .....
.....

6. Obchodné meno alebo značka zrkadiel a dodatkových zariadení pre nepriamy výhľad a číslo typového schválenia komponentu: .....
.....

7. Triedy) zrkadiel a zariadení pre nepriamy výhľad (I, II, III, IV, V, VI, S) [2]

8. Rozšírenie ES typového schválenia vozidla vzhľadom na tieto zariadenia pre nepriamy výhľad: .....
.....
.....

9. Údaje o bode R miesta na sedenie vodiča: .....
.....

10. Maximálna a minimálna šírka karosérie, pre ktorú bolo z hľadiska zrkadla a zariadenia pre nepriamy výhľad udelené typové schválenie (v prípade podvozku s kabínou uvedeného v bode 3.3 prílohy III): .....
.....
.....
.....

11. Vozidlo predvedené na typové schválenie ES dňa:

12. Technická služba zodpovedaná za kontroly zhody na účely ES typového schválenia: .....
.....

13. Dátum protokolu vydaného touto službou: .....

[1] Prípadne uviesť, či ide o prvé, druhé, atď. rozšírenie pôvodného ES typového schválenia.
[2] Nehodiace sa prečiarknuť.

▼B

14. Číslo protokolu vydaného touto službou:

15. Typové schválenie ES z hľadiska montáže zariadení na nepriamy výhľad bolo udelené/odmietnuté

16. Rozšírenie ES typového schválenia z hľadiska montáže zariadení pre nepriamy výhľad bolo udelené/odmietnuté

17. Miesto:

18. Dátum:

19. Podpis:

20. K tomuto osvedčeniu sú priložené tieto dokumenty označené typovým schvaľovacím číslom:

— výkresy, z ktorých je zrejmá montáž zariadení na nepriamy výhľad;

— výkresy a plány, z ktorých sú zrejmé montážne polohy a vlastnosti časti konštrukcie, na ktorej sú namontované zariadenia na nepriamy výhľad;

— celkový pohľad na vozidlo spredu, zozadu a na priestor pre cestujúcich, ktorý zobrazuje miesto, na ktorom sú namontované zariadenia na nepriamy výhľad.

Tieto dokumenty sa musia na výslovnú žiadosť poskytnúť príslušným orgánom iných členských štátov.

▼B

Dodatok 5

Značka ES typového schválenia komponentu

1. VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE

1.1 Značka ES typového schválenia komponentu sa skladá z pravouhlého obdĺžnika obklopujúceho malé písmeno „e“, za ktorým nasleduje rozlišovacie číslo členského štátu, ktorý typové schválenie komponentu udelil: 1 Nemecku, 2 Francúzsku, 3 Taliansku, 4 Holandsku, 5 Švédsku, 6 Belgicku, ►**M1** 7 pre Maďarsko, 8 pre Českú republiku, ◄ 9 Španielsku, 11 Spojenému kráľovstvu, 12 Rakúsku, 13 Luxembursku, 17 Fínsku, 18 Dánsku, ►**M2** 19 pre Rumunsko, ◄ ►**M1** 20 pre Poľsko, ◄ 21 Portugalsku, 23 Grécku, 24 Írsku , ►**M3** 25 pre Chorvátsko, ◄ ►**M1** 26 pre Slovinsko, 27 pre Slovensko, 29 pre Estónsko, 32 pre Lotyšsko, ►**M2** 34 pre Bulharsko, ◄ 36 pre Litvu, 49 pre Cyprus, 50 pre Maltu ◄. V blízkosti obdĺžnika musí byť umiestnené číslo ES typového schválenia komponentu. Toto číslo sa skladá z čísla ES typového schválenia komponentu uvedeného na osvedčení vyplnenom pre typ (pozri dodatok 3), pred ktorým sú dve číslice označujúce poradové číslo poslednej zmeny alebo doplnenia tejto smernice ku dňu, kedy bolo typové schválenie ES komponentu udelené. Poradové číslo zmeny alebo doplnenia a číslo typového schválenia komponentu uvedené v osvedčení musia byť oddelené hviezdičkou. V tejto smernici je poradovým číslom 03.

1.2. Značka ES typového schválenia komponentu môže byť doplnená symbolom I, II, III, IV, V alebo VI, špecifikujúcim triedu, do ktorej zrkadlo patrí alebo symbolom S v prípade akéhokoľvek zariadenia na nepriamy výhľad iného než zrkadlo. Doplnkový symbol môže byť na akomkoľvek vhodnom mieste v blízkosti pravouhlého obdĺžnika obsahujúceho písmeno „e“.

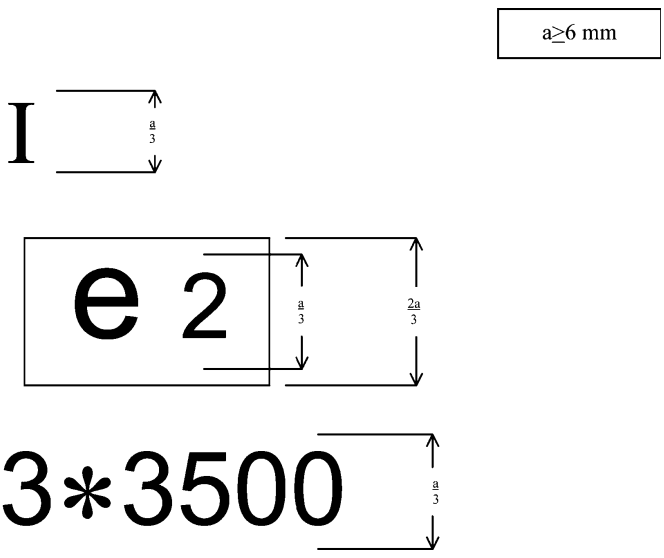
1.3. Značka ES typového schválenia komponentu a doplnkový symbol musia byť čitateľne a natrvalo umiestnené na neoddeliteľnú časť zrkadla alebo akéhokoľvek iného zariadenia na nepriamy výhľad iného než zrkadlo tak, aby bola zreteľne viditeľná dokonca aj vtedy, keď je zrkadlo alebo iné zariadenie na nepriamy výhľad namontované na vozidlo.

2. PRÍKLADY ZNAČKY ES TYPOVÉHO SCHVÁLENIA

2.1. Nižšie je uvedených päť príkladov značiek ES typového schválenia komponentu s doplnkovým symbolom.

Príklady značiek ES typového schválenia komponentu s doplnkovým symbolom

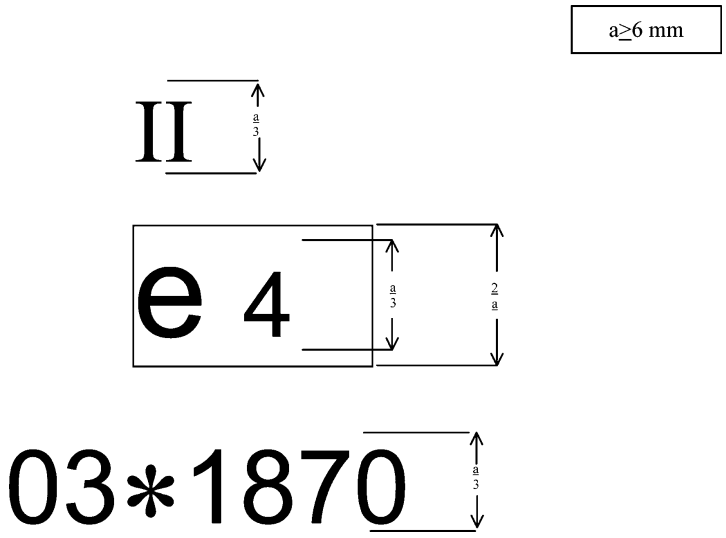
Príklad č. 1



▼B

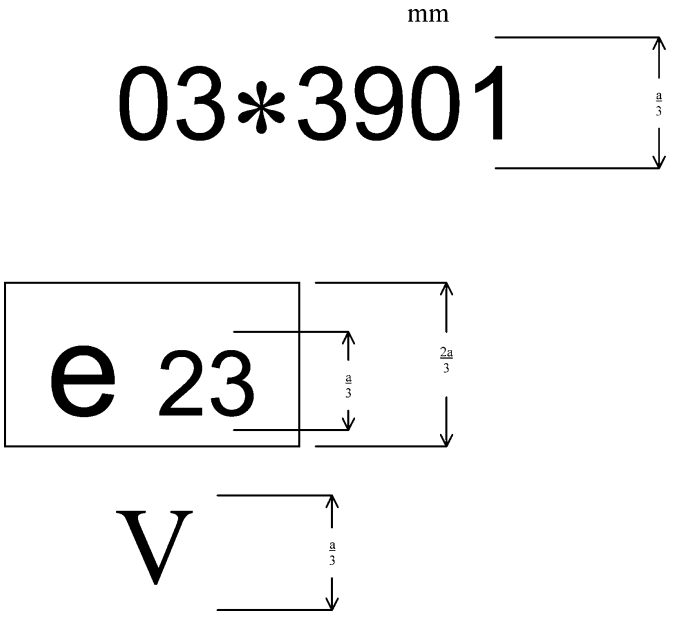
Zrkadlo označené vyššie uvedenou značkou ES typového schválenie komponentu je zrkadlo triedy I (vnútorné spätné zrkadlo), ktoré bolo schválené vo Francúzsku (e2) pod číslom 03*3500.

Príklad č. 2



Zrkadlo označené vyššie uvedenou značkou ES typového schválenie komponentu je zrkadlo triedy II (vonkajšie spätné zrkadlo), ktoré bolo schválené v Holandsku (e4) pod číslom 03*1870.

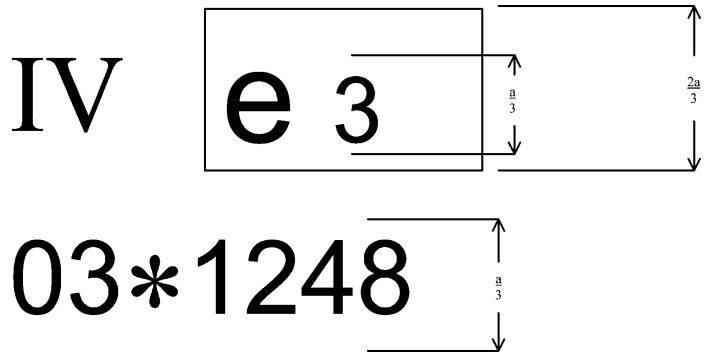
Príklad č. 3



Zrkadlo označené vyššie uvedenou značkou ES typového schválenie komponentu je zrkadlo triedy V (blízkopohľadové), ktoré bolo schválené v Grécku (e23) pod číslom 03*3901.

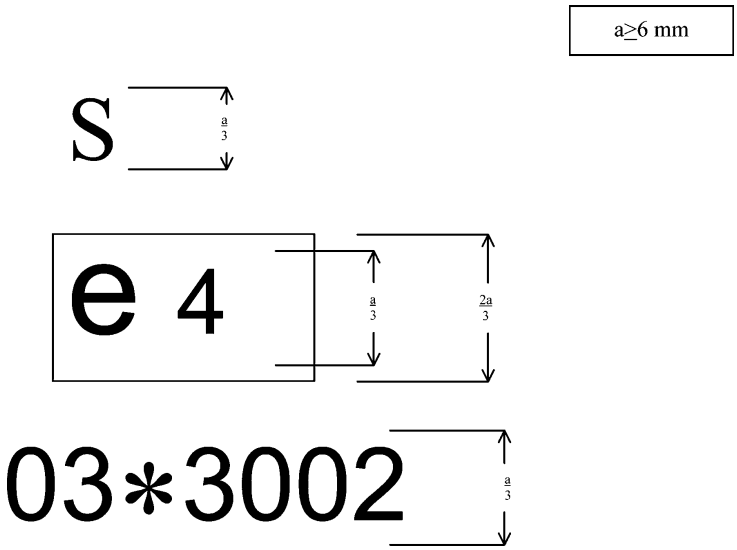
▼B

Príklad č. 4



Zrkadlo označené vyššie uvedenou značkou ES typového schválenie komponentu je zrkadlo triedy IV (širokouhlé vonkajšie zrkadlo), ktoré bolo schválené v Taliansku (e3) pod číslom 03*1248.

Príklad č. 5



Vysvetlivka:

Zariadenie pre nepriamy výhľad označené vyššie uvedenou značkou ES typového schválenie komponentu je zariadenie na nepriamy výhľad iné než zrkadlo (S), ktoré bolo schválené v Holandsku (e4) pod číslom 03*3002.

▼B

Dodatok 6

Postup stanovenia bodu H a overenia vzájomnej polohy bodu R a H

Uplatňujú sa príslušné časti prílohy III k smernici 77/649/EHS.

▼M1

Dodatok 7

Určenie očných bodov pre sedadlo s pevným uhlom operadla

1. Poloha očných bodov vo vzťahu k bodu R sa nastaví tak, ako sa udáva v tabuľke uvedenej nižšie podľa súradníc X z trojrozmernej referenčnej súradnicovej siete. V tabuľke sa uvádzajú základné súradnice pre pevný uhol operadla 25 stupňov. Trojrozmerná referenčná súradnicová sústava sa vymedzuje v zmysle bodu 2.3 prílohy I k smernici 77/649/EHS v znení zmien a doplnení.

Uhol operadla	Horizontálne súradnice
(v stupňoch)	ΔX
25	68 mm

2. Ďalšia korekcia pre pevné uhly operadla iné ako 25°

Nižšie uvedená tabuľka uvádza ďalšie korekcie z očnej polohy s pevným uhlom operadla 25 stupňov, ktoré sa majú vykonať pri súradniciach X a Z očných bodov, keď navrhnutý uhol operadla nie je 25 stupňov.

Uhol operadla	Horizontálne súradnice	Vertikálne súradnice
(v stupňoch)	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**

Uhol operadla	Horizontálne súradnice	Vertikálne súradnice
(v stupňoch)	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

PRÍLOHA II

KONŠTRUKČNÉ ŠPECIFIKÁCIE A SKÚŠKY POTREBNÉ NA UDELENIE TYPOVÉHO SCHVÁLENIA ES KOMPONENTU PRE ZARIADENIE NA NEPRIAMY VÝHĽAD

A. ZRKADLÁ

1. **Všeobecné špecifikácie**

1.1. Všetky zrkadlá musí byť nastaviteľné.

1.2. Okraj odrazovej plochy musí byť uzatvorený v ochrannom puzdre (držiaku, atď.), ktoré musí byť na svojom obvode vo všetkých bodoch a smeroch zaoblené s polomerom krivosti „c“ väčším alebo rovným 2,5 mm. Ak odrazová plocha vyčnieva z ochranného puzdra, polomer krivosti „c“ okraja vyčnievajúcej časti nesmie byť menší než 2,5 mm a odrazová plocha sa musí dať zasunúť do ochranného puzdra silou 50 N pôsobiacou v mieste najväčšieho vyčnievania z ochranného puzdra v horizontálnom smere, približne rovnobežne s pozdĺžnou strednou rovinou vozidla.

1.3. Ak je zrkadlo namontované na rovnej ploche, všetky časti, bez ohľadu na polohu nastavenia zrkadla vrátane tých častí, ktoré po skúške uvedenej v bode 4.2 zostanú pripevnené k vozidlu a ktorých sa v statickom stave môže dotknúť guľa s priemerom 165 mm u vnútorného zrkadla alebo s priemerom 100 mm u vonkajšieho zrkadla, musia mať polomer krivosti minimálne 2,5 mm.

1.3.1. Okraje upevňovacích otvorov alebo vybratí, ktorých priemer alebo najdlhšia diagonála je menšia než 12 mm, sú vyňaté z ustanovení týkajúcich sa požiadaviek na polomer podľa bodu 1.3, ak sú ich hrany otupené.

1.4. Zariadenie slúžiace na upevnenie zrkadiel na vozidlo musí byť konštruované tak, aby valec s polomerom 50 mm, ktorého os tvorí os alebo niektorá z osí otáčania, zabezpečujúcich vychýlenie zrkadla v smere príslušného nárazu, prechádzal aspoň časťou plochy, ku ktorej je zariadenie pripevnené.

1.5. Časti vonkajších zrkadiel uvedené v bodoch 1.2. a 1.3., vyrobené z materiálu s tvrdosťou podľa Shore A nepresahujúcou 60, sú vyňaté z príslušných ustanovení.

1.6. V prípade tých častí vnútorných zrkadiel, ktoré sú vyrobené z materiálu s tvrdosťou podľa Shore A menšou než 50 a ktoré sú namontované na tuhom držiaku, ustanovenia bodov 1.2 a 1.3 sa vzťahujú len na držiak.

2. **Rozmery**

2.1. Vnútorné spätné zrkadlá (trieda I)

Rozmery odrazovej plochy musia byť také, aby sa do nej mohol vpísať obdĺžnik s dĺžkou jednej strany 40 mm a dĺžkou druhej strany „a“, kde:

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

a r je polomer krivosti.

▼B

2.2. Hlavné vonkajšie spätné zrkadlá (Triedy II a III)

2.2.1. Rozmery odrazovej plochy musia byť také, aby sa do nej mohol vpísať:

— obdĺžnik s výškou 40 mm a dĺžkou základne meranou v milimetroch „a“;

— úsečka rovnobežná s výškou obdĺžnika a dĺžkou vyjadrenou v milimetroch „b“.

2.2.2. Minimálne hodnoty „a“ a „b“ sú uvedené v nasledovnej tabuľke:

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

2.3. „Širokouhlé“ vonkajšie spätné zrkadlá (trieda IV)

Obrysy odrazovej plochy musia mať jednoduchý geometrický tvar a jej rozmery musia byť také aby v prípade potreby v spojení s vonkajším zrkadlom triedy II, zrkadlo poskytovalo výhľad špecifikovaný v bode 5.4 prílohy III.

2.4. „Blízkovýhľadové“ vonkajšie spätné zrkadlo (trieda V)

Obrysy odrazovej plochy musia mať jednoduchý geometrický tvar a jej rozmery musia byť také, aby zrkadlo poskytovalo výhľad špecifikovaný v bode 5.5 prílohy III.

2.5. Predné zrkadlá (trieda VI)

Obrysy odrazovej plochy musia mať jednoduchý geometrický tvar a jej rozmery musia byť také, aby zrkadlo poskytovalo výhľad špecifikovaný v bode 5.6 prílohy III.

3. **Odrazová plocha a koeficient odrazu**

3.1. Odrazová plocha zrkadla musí byť buď rovná alebo sféricky vypuklá. Vonkajšie zrkadlá môžu byť vybavené doplnkovou asférickou časťou za predpokladu, že hlavné zrkadlo spĺňa požiadavky na nepriamy výhľad.

3.2. Rozdiely medzi polomermi krivosti zrkadiel

3.2.1. Rozdiel medzi r_i alebo r „$_i$ a r_p v ktoromkoľvek referenčnom bode nesmie byť väčší než 0,15 r.“

3.2.2. Rozdiel medzi ktorýmkoľvek z polomerov krivosti (r_{p1}, r_{p2} a r_{p3}) a r nesmie byť väčší než 0,15 r.

3.2.3. Ak „r“ nie je menší než 3 000 mm, hodnota 0,15 r uvedená v bodoch 3.2.1. a 3.2.2. sa nahradí hodnotou 0,25 r.

▼B

3.3. Požiadavky na asférické časti zrkadiel

3.3.1. Asférické zrkadlá musia mať dostatočnú veľkosť a tvar, aby poskytovali vodičovi užitočné informácie. To normálne znamená minimálne šírku 30 mm v niektorom bode.

3.3.2. Polomer krivosti r_i asférickej časti nesmie byť menší než 150 mm.

3.4. Hodnota „r“ sférických zrkadiel nesmie byť menšia než:

3.4.1. 1 200 mm u vnútorných spätných zrkadiel (trieda. I);

3.4.2. 1 200 mm u hlavných vonkajších spätných zrkadiel triedy II a III;

3.4.3. 300 mm pre „širokouhlé“ vonkajšie spätné zrkadlá (trieda IV) a blízkovýhľadové vonkajšie spätné zrkadlá (trieda V);

3.4.4. 200 mm pre predné zrkadlá (trieda VI).

3.5. Normálna hodnota koeficientu odrazu, stanovená podľa metódy popísanej v dodatku 1 k tejto prílohe, nesmie byť menšia než 40 %.

V prípade odrazových plôch s meniteľným uhlom odrazu, musí „denná“ poloha umožniť rozoznanie farby signálov používaných v cestnej premávke. Normálna hodnota koeficientu odrazu pri „nočnej“ polohe nesmie byť menšia než 4 %.

3.6. Pri normálnom používaní si musí odrazová plocha zachovať vlastnosti stanovené v bode 3.5. napriek dlhšiemu vystaveniu nepriaznivým poveternostným podmienkam.

4. **Skúšky**

4.1. Zrkadlá sa podrobia skúškam opísaným v bode 4.2.

4.1.1. Skúška predpísaná v bode 4.2. sa nevyžaduje v prípade akéhokoľvek vonkajšieho zrkadla, ktorého žiadna časť nie je od vozovky vzdialená menej než 2 m bez ohľadu na polohu nastavenia, keď je vozidlo naložené na svoju maximálnu technicky prípustnú hmotnosť

Táto výnimka sa použije aj v prípade, keď upevnenia spätných zrkadiel (pripevňovacie dosky, ramienka, otočné kĺby atď.), ktoré sú umiestnené nižšie než 2 m nad vozovkou, neprečnievajú za celkovú šírku vozidla, meranú v priečnej rovine, prechádzajúcej najnižším upevnením zrkadla alebo ktorýmkoľvek bodom pred touto rovinou, ak toto usporiadanie poskytuje väčšiu celkovú šírku.

V takých prípadoch sa musí poskytnúť popis špecifikujúci, že spätné zrkadlo musí byť namontované tak, aby spĺňalo vyššie uvedené podmienky umiestnenia jeho upevňovacích prvkov na vozidle.

Ak sa použije táto výnimka, musí byť držiak nezmazateľne označený symbolom

$$\overset{\Delta}{\underline{2\ \mathrm{m}}}$$

a osvedčenie o typovom schválení musí obsahovať zodpovedajúci záznam.

4.2. Skúška nárazom

Skúška podľa tohto odseku sa nevykonáva na zariadeniach zabudovaných do karosérie vozidla, ktorých predná plocha nie je voči pozdĺžnej strednej rovine vozidla naklonená o viac než 45º, alebo zariadeniach, ktoré nevyčnievajú o viac než 100 mm za obrys karosérie vozidla podľa smernice 74/483/EHS.

▼B

4.2.1. Popis skúšobného zariadenia

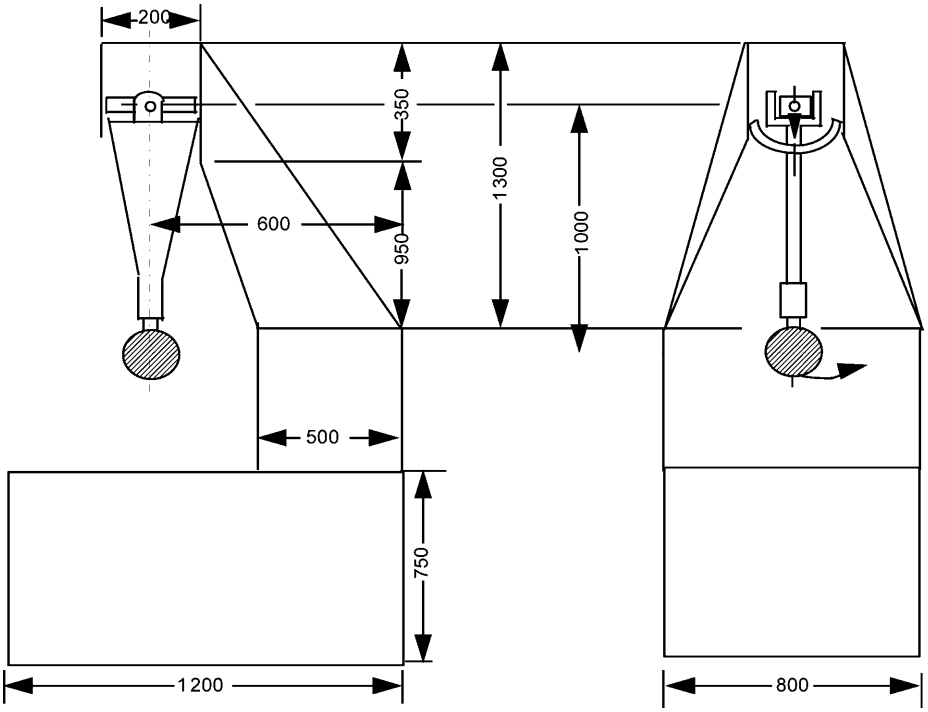
4.2.1.1. Skúšobné zariadenie sa skladá z kyvadla, ktoré sa môže kývať okolo dvoch horizontálnych vzájomne kolmých osí, z ktorých jedna je kolmá na rovinu zahŕňajúcu dráhu „spúšťania“ kyvadla.

Na konci kyvadla je kladivo tvorené tvrdou guľou s priemerom 165 ± 1 mm, potiahnutou gumou s hrúbkou 5 mm s tvrdosťou podľa Shore A 50.

Musí byť k dispozícii zariadenie umožňujúce stanoviť maximálny uhol, ktorý zaujíma rameno v rovine spúšťania.

Na pridržanie vzoriek v súlade s požiadavkami na skúšku nárazom stanovenými v bode 4.2.2.6. slúži podpera pevne spojená s podstavcom kyvadla.

Na *obrázku 2* sú uvedené rozmery skúšobného zariadenia a špecifické konštrukčné špecifikácie:



4.2.1.2. Stred úderu kyvadla sa musí zhodovať so stredom gule tvoriacej kladivo. Je vo vzdialenosti „l“ od osi kyvu v spúšťacej rovine, rovnajúcej sa 1 m ± 5 mm. Redukovaná hmota kyvadla je $m_o = 6,8 \pm 0,05$ kg. Vzťah „m_o“ k celkovej hmotnosti kyvadla a k vzdialenosti „d“ medzi ťažiskom kyvadla a jeho osou otáčania je vyjadrený rovnicou:

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

4.2.2. Popis skúšky

4.2.2.1. Postup použitý na pripevnenie spätného zrkadla k nosnej konštrukcii sa vykoná podľa postupu odporučeného výrobcom zariadenia alebo prípadne výrobcom vozidla.

▼B

4.2.2.2. Umiestnenie spätného zrkadla pri skúške

4.2.2.2.1. Spätné zrkadlá sa na kyvadlovom zariadení pri skúške nárazom umiestnia tak, aby ich osi, ktoré sú po montáži na vozidlo podľa montážnych pokynov žiadateľa horizontálne a vertikálne, boli v podobnej polohe.

4.2.2.2.2. Ak je zrkadlo vzhľadom na svoju základňu nastaviteľné, skúška sa vykoná v najnepravdepodobnejšej prevádzkovej polohe kyvadlového zariadenia v limitoch nastavenia stanovených žiadateľom.

4.2.2.2.3. Ak je zrkadlo vybavené zariadením na nastavenie vzdialenosti od základne, zariadenie sa musí nastaviť v polohe, pri ktorej je vzdialenosť medzi ochranným puzdrom a základňou najkratšia.

4.2.2.2.4. Ak je odrazová plocha v ochrannom puzdre pohyblivá, nastaví sa tak, aby horný roh, ktorý je najďalej od vozidla, bol v polohe najväčšieho vyčnievania vzhľadom na ochranné puzdro.

4.2.2.3. S výnimkou skúšky 2, ktorý sa týka vnútorných zrkadiel (pozri bod 4.2.2.6.1), keď je kyvadlo vo vertikálnej polohe, horizontálna a pozdĺžna vertikálna rovina prechádzajúca stredom kladiva musí prechádzať stredom odrazovej plochy vymedzeným v bode 1.1.1.10 prílohy I. Pozdĺžny smer kyvu kyvadla musí byť rovnobežný s pozdĺžnou strednou rovinou vozidla.

4.2.2.4. Keď v podmienkach nastavenia stanovených v bodoch 4.2.2.1. a 4.2.2.2., časti zrkadla obmedzujú návrat kladiva, bod nárazu sa musí posunúť v smere kolmom na príslušnú os otáčania alebo kyvu.

Tento posun nesmie byť väčší než je bezpodmienečne nutné na vykonanie skúšky; musí sa obmedziť tak, aby:

— sa buď guľa ohraničujúca kladivo aspoň dotýkala valca vymedzeného v bode 1.4;

— alebo bod dotyku kladiva bol vo vzdialenosti najmenej 10 mm od obvodu odrazovej plochy.

4.2.2.5. Skúška sa vykoná tak, že sa kladivo nechá spadnúť z výšky zodpovedajúcej uhlu kyvadla 60° od vertikály, takže kladivo narazí na zrkadlo v okamihu, kedy kyvadlo dosahuje vertikálnu polohu.

4.2.2.6. Zrkadlá sa podrobia nárazu za týchto rôznych podmienok:

4.2.2.6.1. Vnútorné zrkadlá

— Skúška 1: bodmi nárazu sú body vymedzené v bode 4.2.2.3. Pri náraze musí kladivo zasiahnuť zrkadlo na strane s odrazovou plochou.

— Skúška 2: bod nárazu na okraji ochranného puzdra tak, aby náraz tvoril uhol 45° s rovinou odrazovej plochy a bol situovaný v horizontálnej rovine prechádzajúcej stredom plochy. Náraz musí nastať na strane s odrazovou plochou.

4.2.2.6.2. Vonkajšie zrkadlá

— Skúška 1: bodom nárazu je bod vymedzený v bode 4.2.2.3. alebo 4.2.2.4. Pri náraze musí kladivo zasiahnuť zrkadlo na strane s odrazovou plochou.

▼B

— Skúška 2: bodom nárazu je bod vymedzený v bode 4.2.2.3. alebo 4.2.2.4. Pri náraze musí kladivo zasiahnuť zrkadlo na opačnej strane než strana s odrazovou plochou.

Ak sú spätné zrkadlá triedy II alebo III pripevnené k rovnakému držiaku ako spätné zrkadlá triedy IV, vykonajú sa vyššie uvedené skúšky na dolnom zrkadle. Technická služba zodpovedná za skúšky však môže opakovať jednu alebo obe tieto skúšky na hornom spätnom zrkadle, ak je umiestnené nad vozovkou vo vzdialenosti menšej než 2 m.

5. **Výsledky skúšky**

5.1. Pri skúškach popísaných v bode 4.2 sa musí kyvadlo po náraze vracať tak, aby priemet polohy, ktorú zaujíma rameno, na spúšťaciu rovinu tvoril s vertikálou uhol najmenej 20°. Presnosť merania uhlu musí byť ± 1°.

5.1.1. Táto požiadavka sa nevzťahuje na zrkadlá prilepené na čelné sklo, na ktoré sa po skúške uplatňuje požiadavka stanovená v bode 5.2.

5.1.2. Požadovaný uhol vo vzťahu k vertikále je znížený z 20° na 10° pre všetky spätné zrkadlá triedy II a triedy IV ako aj pre spätné zrkadlá triedy III, ktoré sú pripevnené k rovnakému držiaku ako zrkadlá triedy IV.

5.2. Ak sa pri skúškach popísaných v bode 4.2. u zrkadiel prilepených na čelné sklo, zrkadlo rozbije, zostávajúca časť nesmie vyčnievať zo základne viac než 10 mm, a usporiadanie po skúške musí spĺňať podmienky stanovené v bode 1.3.

5.3. Pri skúškach popísaných v bode 4.2 sa zrkadlo nesmie rozbiť. Rozbitie zrkadla je však prípustné, ak je splnená niektorá jedna z nasledovných podmienok:

5.3.1. Úlomky skla naďalej priliehajú k zadnej časti puzdra alebo k povrchu pevne spojenému s puzdrom; je prípustné čiastočné oddelenie skla od podkladu za predpokladu, že jeho rozmer na oboch stranách praskliny nie je väčší než 2,5 mm. Je prípustné, aby sa v mieste nárazu od povrchu skla oddelili drobné črepiny;

5.3.2. Zrkadlo je vyrobené z bezpečnostného skla.

B. ZARIADENIA NA NEPRIAMY VÝHĽAD INÉ NEŽ ZRKADLÁ

1. **Všeobecné požiadavky**

1.1. Ak užívateľ musí zariadenie na nepriamy výhľad nastavovať, nastavenie sa musí dať vykonať bez použitia nástrojov.

1.2 Ak zariadenie na nepriamy výhľad môže poskytnúť celkový predpísaný výhľad snímaním plochy výhľadu, celkový proces snímania, reprodukcie a opätovného nastavenia do jeho pôvodnej polohy, nesmie trvať celkovo dlhšie než dve sekundy.

2. **Zariadenie kamera/monitor na nepriamy výhľad**

2.1. Všeobecné požiadavky

2.1.1. Keď je zariadenie kamera/monitor na nepriamy výhľad namontované na rovnej ploche, všetky časti, bez ohľadu na polohu nastavenia zariadenia, ktorých môže v statickom stave dotknúť guľa buď s priemerom 165 mm v prípade monitora alebo 100 mm v prípade kamery, musia mať polomer krivosti minimálne 2,5 mm.

▼B

2.1.2. Okraje upevňovacích otvorov alebo vybratí, ktorých priemer alebo najdlhšia diagonála je menšia než 12 mm, sú vyňaté z ustanovení týkajúcich sa požiadaviek na polomer podľa bodu 2.1.1., ak sú ich hrany otupené.

2.1.3. Časti kamery a monitora, ktoré sú vyrobené z materiálu s tvrdosťou podľa Shore A menšou než 60 a ktoré sú namontované na tuhom držiaku, ustanovenia bodu 2.1.1. sa vzťahujú len na držiak.

2.2. Funkčné požiadavky

2.2.1. Kamera by mala dobre fungovať pri nízkej úrovni slnečného svetla. Kamera musí zaručiť jasový kontrast aspoň 1:3 pri nízkej úrovni slnečného svetla v oblasti mimo časti obrazu, v ktorej sa zobrazuje svetelný zdroj (podmienky vymedzené v EN 12368:8.4). Svetelný zdroj musí kameru osvetľovať s intenzita osvetlenia 40 000 lx. Uhol medzi kolmicou roviny snímania a čiarou spájajúcou stred snímača a svetlený zdroj musí byť 10°.

2.2.2. Monitor musí poskytovať minimálny kontrast v rôznych svetelných podmienkach špecifikovaný v návrhu medzinárodnej normy ISO/DIS 15008 [2].

2.2.3. Priemerný jas monitora sa musí dať ručne alebo automaticky nastaviť podľa podmienok okolia.

2.2.4. Merania kontrastu jasu sa vykonajú podľa ISO/DIS 15008.

3. **Iné zariadenia na nepriamy výhľad**

Zariadenie musí spĺňať tieto požiadavky:

3.1. Zariadenie musí vnímať viditeľné spektrum a musí vždy reprodukovať obraz bez potreby interpretácie do viditeľného spektra.

3.2. Funkčnosť musí byť zaručená v podmienkach používania, v ktorých je systém uvedený do prevádzky. Podľa technológie použitej pri snímaní a reprodukovaní obrazu, sa čiastočne alebo úplne uplatňujú ustanovenia bodu 2.2. V ostatných prípadoch sa môže analogicky s bodom 2.2. pomocou kontroly citlivosti systému preukázať, že zariadenie je minimálne porovnateľné alebo lepšie, než sa vyžaduje u zrkadlových zariadení alebo zariadení kamera/monitor na nepriamy výhľad a jeho funkčnosť je zaručená a je rovnaká alebo lepšia než požadovaná funkčnosť zrkadlových zariadení alebo zariadení kamera/monitor na nepriamy výhľad.

▼B

Dodatok 1

Postup stanovenia polomeru krivosti „r“ odrazovej plochy zrkadla

1. **Meranie**

1.1. Merací prístroj

Používa sa „sférometer“, podobný prístroju na obrázku 3, s udanou vzdialenosťou medzi pevnými nohami prístroja a pohyblivým hrotom komparátora.

1.2. Meracie body

1.2.1. Hlavné polomery krivosti sa merajú v troch bodoch ležiacich čo najbližšie polohám v jednej tretine, jednej polovice a dvom tretinám vzdialenosti na oblúku odrazovej plochy, prechádzajúcom stredom tejto plochy a rovnobežnom s úsečkou b, alebo oblúku prechádzajúcom stredom odrazovej plochy, ktorý je k nej kolmý, ak je tento oblúk dlhší.

1.2.2. Ak nie je možné vzhľadom na rozmery odrazovej plochy vykonať merania v smeroch vymedzených v bode 1.1.1.5 prílohy I, technická služba zodpovedná za skúšky môže vykonať merania v tomto bode vo dvoch zvislých smeroch, čo najbližších vyššie predpísaným smerom.

2. **Výpočet polomeru krivosti „r“**

„r“, vyjadrený v mm sa vypočíta podľa vzorca:

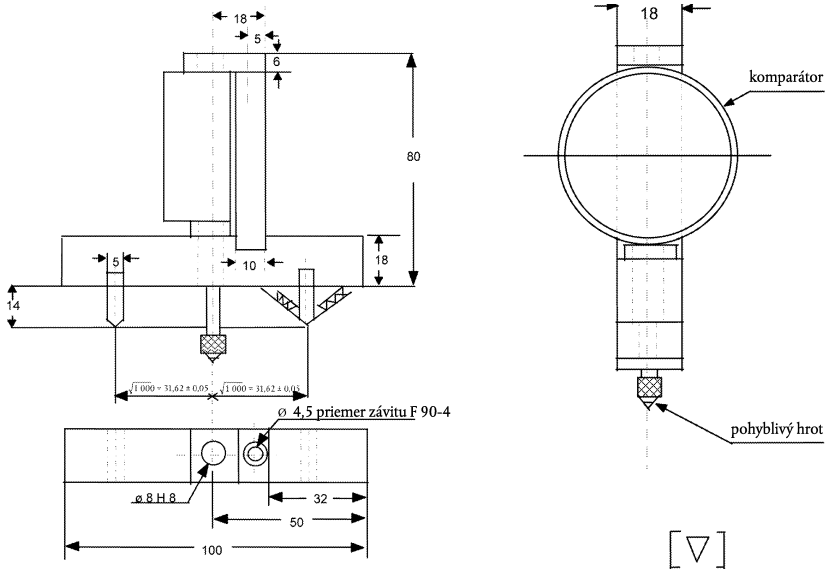
$$r = \frac{r_{p1} + r_{p2} + r_{p3}}{3}$$

kde:

r_{p1}: je polomer krivosti v prvom meracom bode,

r_{p2}: je polomer krivosti v druhom meracom bode,

r_{p3}: je polomer krivosti v treťom meracom bode.



Obrázok 3: sférometer

▼B

Dodatok 2

Skúšobná metóda na stanovenie odrazu

1. POJMY

1.1. Štandardné osvetlenie CIE A ([1]): kolorimetrické osvetlenie pre čierny žiarič pri$_{68}$ = 2855,6 K.

1.2. Štandardný zdroj CIE A ([1]): plynom plnená žiarovka pracujúca s korelovanou teplotou farby T_{68} = 2855,6 K.

1.3. Štandardný kolorimetrický pozorovací prístroj CIE 1931 ([1]): prijímač žiarenia, ktorého kolorimetrické vlastnosti zodpovedajú spektrálnym trichromatickým hodnotám $\overline{X}(\lambda)$, $\overline{Y}(\lambda)$, $\overline{Z}(\lambda)$ (pozri tabuľku).

1.4. Spektrálne trichromatické hodnoty CIE ([1]): trichromatické hodnoty spektrálnych zložiek izoenergetického spektra v systéme CIE (XYZ).

1.5. Fotopické videnie ([1]): videnie normálnym okom, ak je prispôsobené hladinám jasu najmenej niekoľko cd/m^2.

2. MERACÍ PRÍSTROJ

2.1. **Všeobecne**

Prístroj sa skladá zo zdroja svetla, držiaka na skúšobnú vzorku, prijímača s fotočlánkom a indikátorom (pozri obrázok 4) a zo zariadení na potlačenie účinku vonkajšieho svetla.

Prijímač môže obsahovať Ulbrichtovu guľu (guľu integrujúcu svetelný tok), uľahčujúcu meranie odrazu iných než plochých (vypuklých) zrkadiel (pozri obrázok 5).

2.2. **Vlastnosti spektra svetelného zdroja a prijímača**

Svetelný zdroj sa musí skladať zo štandardného zdroja CIE A a príslušnej optiky, zabezpečujúcej skoro rovnobežný zväzok svetelných lúčov. Na udržiavanie stáleho napätia na žiarovke pri prevádzke prístroja sa odporúča použiť stabilizátor napätia.

Prijímač musí obsahovať fotočlánok so spektrálnou odozvou úmernou funkcii fotopickej svietivosti štandardného kolorimetrického pozorovacieho prístroja CIE (1931) (pozri tabuľka). Môže sa použiť aj akákoľvek iná kombinácia osvetľovacieho zdroja filtra a prijímača, zabezpečujúca celkovo rovnocenné výsledky ako štandardný osvetľovací zdroj CIE A a fotopické videnie. Ak sa používa v prijímači Ulbrichtova guľa, vnútorný povrch gule musí byť vybavený povlakom matnej (difúznej), spektrálne neselektívnej bielej farby.

([1]) Pojmy prevzaté z publikácie CIE 50 (45), Medzinárodný elektronický slovník, skupina 45: osvetľovanie.

▼B

2.3. **Geometrické podmienky**

Zväzok dopadajúcich svetelných lúčov musí s kolmicou na skúšobný povrch tvoriť pokiaľ možno uhol (θ) 0,44 ± 0,09 rad (25 ± 5°) a nesmie prekročiť horný limit tolerancie (t. j. 0,53 rad alebo 30°). Os prijímača musí s touto kolmicou zvierať uhol (θ) rovnajúci sa uhlu dopadajúceho zväzku svetelných lúčov (pozri obrázok 4). Zväzok dopadajúcich svetelných lúčov musí mať pri dopade na skúšobný povrch priemer najmenej 13 mm (0,5 palca). Odrážaný zväzok lúčov nesmie byť širší než citlivá plocha fotočlánku, nesmie pokrývať menej než 50 % tejto plochy a musí pokiaľ možno prekrývať rovnaký diel plochy, aký sa použil pri kalibrácii prístroja.

Ak sa používa v prijímači Ulbrichtova guľa, jej priemer musí byť najmenej 127 mm (5 palcov). Otvory v stene gule pre vzorku a dopadajúci zväzok lúčov musia mať taký rozmer, aby umožňovali úplný prechod dopadajúceho aj odrazeného zväzku lúčov. Fotočlánok musí byť umiestnený tak, aby nezachytával priamo svetlo dopadajúceho ani odrazeného zväzku lúčov.

2.4. **Elektrické vlastnosti súpravy fotočlánok-indikátor**

Výkon fotočlánku udaný indikátorom, musí byť lineárnou funkciou svietivosti na fotosenzitívnej ploche. Musia byť zabezpečené prostriedky (elektrické a/alebo optické) na uľahčenie nulovacieho a kalibračného nastavenia. Také prostriedky nesmú ovplyvniť lineárnosť alebo spektrálne vlastnosti prístroja. Presnosť súpravy prijímač-indikátor musí byť ± 2 % plného rozsahu stupnice alebo ± 10 % odčítanej hodnoty, podľa toho, ktorá hodnota je menšia.

2.5. **Držiak vzoriek**

V tomto mechanizme sa musí dať umiestniť skúšobná vzorka tak, aby sa osi ramena zdroja a prijímača pretínali na odrazovej ploche. Odrazová plocha môže ležať vo vnútri vzorky zrkadla alebo na niektorej z jeho strán podľa toho, či ide o typ spätného zrkadla s odrazovou plochou na prednej strane, na zadnej strane alebo hranolové zrkadlo typu „flip“.

3. POSTUP

3.1. **Metóda priamej kalibrácie**

U priamej kalibračnej metódy sa ako porovnávací štandard používa vzduch. Táto metóda je použiteľná pre prístroje konštruované tak, že umožňujú kalibráciu v rozsahu 100 % stupnice tak, že sa prijímač zapojí priamo do osi svetelného zdroja (pozri obrázok 4).

V niektorých prípadoch sa môže vyžadovať (napríklad pri meraní povrchov s nízkym odrazom), aby sa pri tejto metóde použil medziľahlý kalibračný bod (medzi 0 a 100 % rozsahu stupnice). V takých prípadoch je potrebné do optickej dráhy zaradiť neutrálny filter so známou priepustnosťou a nastavovať kalibračný systém, až keď merač ukazuje percento prestupu neutrálneho filtra. Pred začiatkom merania odrazu sa tento filter odstráni.

▼B

3.2. **Metóda nepriamej kalibrácie**

Metóda nepriamej kalibrácie je použiteľná pre prístroje so stálym zdrojom a stálou geometriou prijímača. Je potrebný vhodný kalibrovaný a udržiavaný štandard odrazu. Týmto porovnávacím štandardom by prednostne malo byť ploché zrkadlo s hodnotou odrazu čo najbližšou hodnote skúšobných vzoriek.

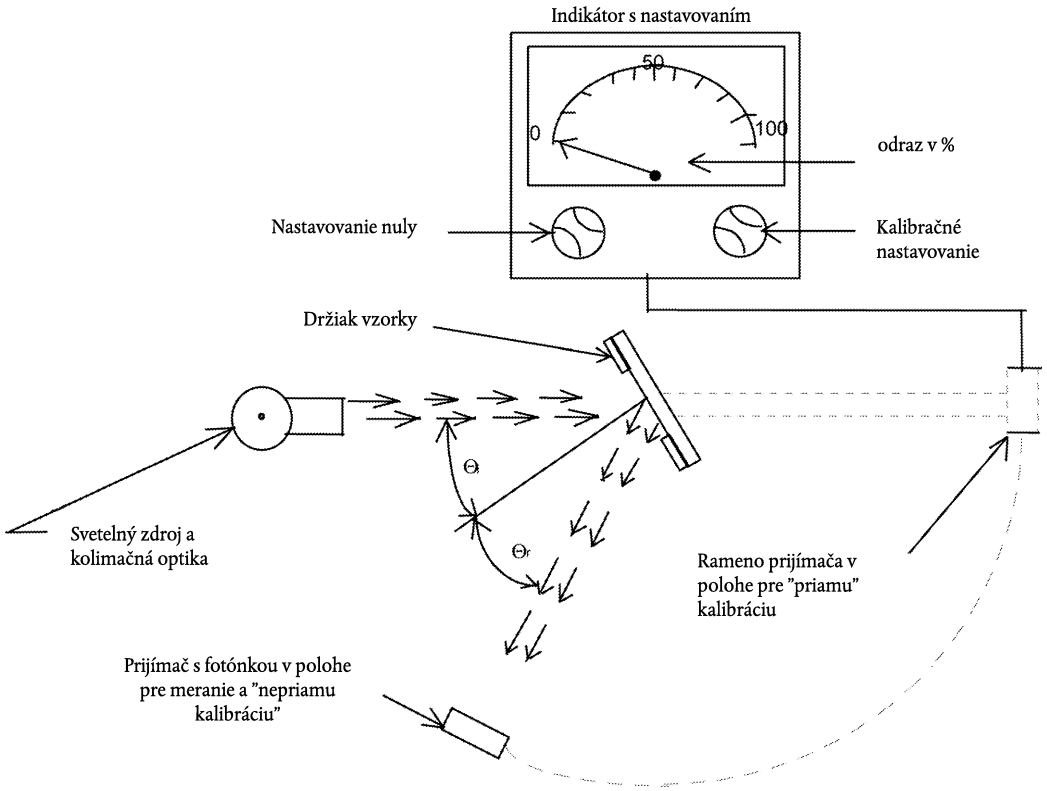
3.3. **Meranie plochého zrkadla**

Odraz vzoriek plochých zrkadiel je možné merať prístrojmi, u ktorých sa používa priama alebo nepriama metóda kalibrácie. Hodnota odrazu sa prečíta priamo na stupnici indikátora.

3.4. **Meranie iných než plochých (vypuklých) zrkadiel**

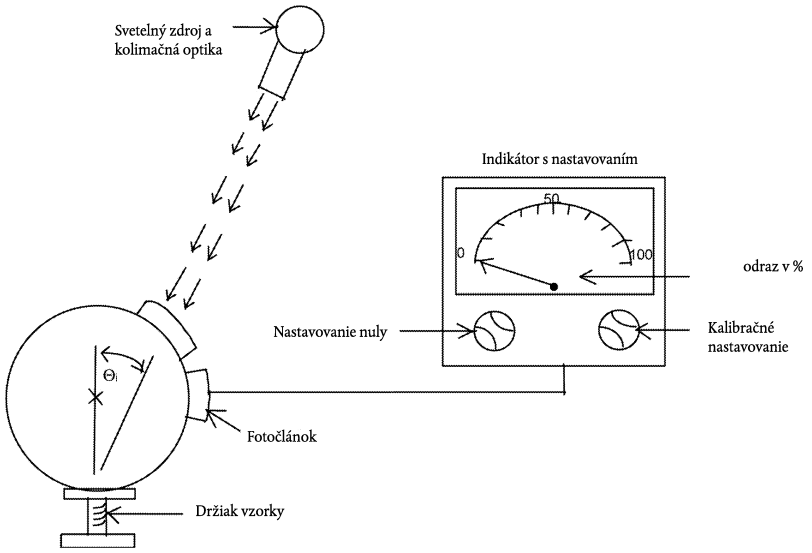
Meranie odrazu iných než plochých (vypuklých) zrkadiel si vyžaduje použiť prístroje s Ulbrichtovou guľou v prijímači (pozri obrázok 5). Ak indikátor prístroja ukazuje pri štandardnom zrkadle odraz E %, potom pri zrkadle s neznámym odrazom počet dielikov n_x bude zodpovedať odrazu X % podľa vzorca:

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



Obrázok 4: Všeobecná schéma reflektometra s vyznačením oboch kalibračných metód

▼B



Obrázok 5: Všeobecná schéma reflektometra s Ulbrichtovou guľou v prijímači

Trichromatické hodnoty spektrálnych zložiek pre štandardný kolorimetrický pozorovací prístroj CIE 1931 ([1])

(Táto tabuľka bola prevzatá z publikácie CIE 50 (45) (1970)

λ nm	$\overline{X}(\lambda)$	$\overline{Y}(\lambda)$	$\overline{Z}(\lambda)$
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

([1]) Skrátená tabuľka. Hodnoty $\overline{Y}$ (λ) = V(λ) sú zaokrúhlené na štyri desatinné miesta.

▼B

λ nm	$\overline{x}(\lambda)$	$\overline{y}(\lambda)$	$\overline{z}(\lambda)$
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
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

(*) Zmenené v roku 1966 (z 3 na 2).

▼B

PRÍLOHA III

POŽIADAVKY NA MONTÁŽ ZRKADIEL A INÝCH ZARIADENÍ NA NEPRIAMY VÝHĽAD NA VOZIDLO

Všeobecne

1.1. Zrkadlá a iné zariadenia na nepriamy výhľad musia byť namontované takým spôsobom, aby sa zrkadlo alebo iné zariadenia na nepriamy výhľad nemohli pohnúť tak, aby sa podstatne zmenil nameraný výhľad alebo aby vibrovalo v takom rozsahu, že by mohlo byť príčinou nesprávneho výkladu vodiča o povahe prijímaného obrazu.

1.2. Podmienky stanovené v bode 1.1 musia byť zachované pri pohybe vozidla s rýchlosťou do 80 % jeho maximálnej konštrukčnej rýchlosti, nepresahujúcej však 150 km/h.

1.3. Výhľady vymedzené nižšie sa musia stanoviť s použitím ambinokulárneho výhľadu, pričom oči sú v „očných bodoch vodiča“ vymedzených v bode 1.1.1.12. prílohy I. Výhľady sa stanovia u pohybujúceho vozidla podľa bodu 2.5. prílohy I k smernici 97/27/ES. Musia sa dosiahnuť cez okná, ktoré majú súčiniteľ priepustnosti svetla meraný kolmo k povrchu aspoň 70 %.

Zrkadlá

2. Počet

2.1. Minimálny počet povinných zrkadiel

2.1.1. Výhľady špecifikované v bode 5 sa musia dosiahnuť s minimálnym počtom povinných zrkadiel, stanoveným v nasledovnej tabuľke. Ak prítomnosť zrkadla nie je povinne predpísaná znamená to, že môže byť povinne predpísaný iný systém pre nepriamy výhľad.

▼B

Kategória vozidla	Vnútorné zrkadlo	Vonkajšie zrkadlá				
	Vnútorné zrkadlo trieda I	Hlavné zrkadlo (veľké) trieda II	Hlavné zrkadlo (malé) trieda III	Širokouhlé zrkadlo trieda IV	Blízkovýhľadové zrkadlo trieda V	Predné zrkadlo trieda VI
M_1	**Povinné** Ak by zrkadlo neposkytovalo výhľad dozadu (vymedzený v bode 5.1 prílohy III) **Nepovinné** Ak zrkadlo neposky-tuje výhľad dozadu	**Nepovinné**	**Povinné** Jedno na strane vodiča a jedno na strane spolujazdca. Ako alternatíva sa môžu namontovať zrkadlá triedy II	**Nepovinné** Jedno na strane vodiča a/ alebo jedno na strane spolujazdca.	**Nepovinné** Jedno na strane vodiča a jedno na strane spolujazdca (obe mu-sia byť namontované aspoň 2 m nad zemou).	**Nepovinné** (musia byť namon-tované aspoň 2 m nad zemou)
M_2	**Nepovinné** (žiadne požiadavky na výhľad)	**Povinné** Jedno na strane vodiča a jedno na strane spolujazdca.	Neprípustné	**Nepovinné** Jedno na strane vodiča a/ alebo jedno na strane spolujazdca.	**Nepovinné** Jedno na strane vodiča a jedno na strane spolujazdca (obe mu-sia byť namontované aspoň 2 m nad zemou).	**Nepovinné** (musia byť namon-tované aspoň 2 m nad zemou)
M_3	**Nepovinné** (žiadne požiadavky na výhľad)	**Povinné** Jedno na strane vodiča a jedno na strane spolujazdca.	Neprípustné	**Nepovinné** Jedno na strane vodiča a/ alebo jedno na strane spolujazdca.	**Nepovinné** Jedno na strane vodiča a jedno na strane spolujazdca (obe mu-sia byť namontované aspoň 2 m nad zemou).	**Nepovinné** (musia byť namon-tované aspoň 2 m nad zemou)

▼B

Kategória vozidla	Vnútorné zrkadlo	Vonkajšie zrkadlá				
	Vnútorné zrkadlo trieda I	Hlavné zrkadlo (veľké) trieda II	Hlavné zrkadlo (malé) trieda III	Širokouhlé zrkadlo trieda IV	Blízkovýhľadové zrkadlo trieda V	Predné zrkadlo trieda VI
N_1	**Povinné** Ak by zrkadlo neposkytovalo výhľad dozadu (vymedzený v bode 5.1 prílohy III) **Nepovinné** Ak zrkadlo neposky-tuje výhľad dozadu	**Nepovinné**	**Povinné** Jedno na strane vodiča a jedno na strane spolujazdca. Ako alternatíva sa môžu namontovať zrkadlá triedy II	**Nepovinné** Jedno na strane vodiča a/alebo jedno na strane spolujazdca.	**Nepovinné** Jedno na strane vodiča a jedno na strane spolujazdca (obe mu-sia byť namontované aspoň 2 m nad zemou).	**Nepovinné** (musia byť namon-tované aspoň 2 m nad zemou)
$N_1 \leq 7{,}5$ t	**Nepovinné** (žiadne požiadavky na výhľad)	**Povinné** Jedno na strane vodiča a jedno na strane spolujazdca.	Neprípustné	►**M1** **Povinné** Pre obe strany, ak sa zrkadlo triedy V dá namontovať. **Nepovinné** Pre obe strany spolu, ak sa nedá ◄	►**M1** **Povinné, pozri prílohu III body 3.7 a 5.5.5** Na strane spolujazdca **Nepovinné** Na strane vodiča; (obe sa musia namontovať aspoň 2 metre nad zemou) Môže sa uplatniť tolerancia + 10 cm ◄	**Nepovinné** Jedno predné zrkadlo (musí byť namontova-né aspoň 2 m nad zemou).

▼B

Kategória vozidla	Vnútorné zrkadlo	Vonkajšie zrkadlá				
	Vnútorné zrkadlo trieda I	Hlavné zrkadlo (veľké) trieda II	Hlavné zrkadlo (malé) trieda III	Širokouhlé zrkadlo trieda IV	Blízkovýhľadové zrkadlo trieda V	Predné zrkadlo trieda VI
N_2>7,5 t	**Nepovinné** (žiadne požiadavky na výhľad)	**Povinné** Jedno na strane vodiča a jedno na strane spolujazdca.	Neprípustné	**Povinné** Jedno na strane vodiča a jedno na strane spolujazdca.	**Povinné, pozri body 3.7 a 5.5.5 prílohy III** Jedno na strane spolujazdca **Nepovinné** Jedno na strane vodiča (obe musia byť na-montované aspoň 2 m nad zemou).	**Povinné, pozri bod 2.1.2 prílohy III** Jedno predné zrkadlo (musí byť namontova-né aspoň 2 m nad zemou).
N_3	**Nepovinné** (žiadne požiadavky na výhľad)	**Povinné** Jedno na strane vodiča a jedno na strane spolujazdca.	Neprípustné	**Povinné** Jedno na strane vodiča a jedno na strane spolujazdca.	**Povinné, pozri body 3.7 a 5.5.5 prílohy III** Jedno na strane spolujazdca **Nepovinné** Jedno na strane vodiča (obe musia byť na-montované aspoň 2 m nad zemou).	**Povinné, pozri bod 2.1.2 prílohy III** Jedno predné zrkadlo (musí byť namontova-né aspoň 2 m nad zemou).

▼B

2.1.2. Ak sa výhľad predného zrkadla stanovený v bode 5.6 môže dosiahnuť iným zariadením na nepriamy výhľad, ktoré je schválené podľa prílohy II, časti B a ktoré je namontované podľa tejto prílohy, toto zariadenie sa môže použiť namiesto zrkadla.

V prípade, že sa použije zariadenie kamera/monitor, musí monitor pri pohybe vozidla vpred rýchlosťou do 30 km/h poskytovať výlučne výhľad predpísaný v bode 5.6. V prípade, že sa vozidlo pohybuje vyššou rýchlosťou alebo sa pohybuje dozadu, môže monitor reprodukovať aj výhľad zabezpečovaný inými kamerami namontovanými na vozidlo.

2.2. Ustanovenia tejto smernice sa nevzťahujú na pozorovacie zrkadlá vymedzené v bode 1.1.1.3 prílohy I. Vonkajšie pozorovacie zrkadlá však napriek tomu musia byť namontované aspoň 2 m nad zemou, keď je vozidlo naložené na svoju maximálnu technicky prípustnú hmotnosť.

3. Umiestnenie

3.1. Zrkadlá musia byť umiestnené tak, aby vodič sediaci na sedadle v normálnej jazdnej polohe, mal jasný výhľad na cestu za vozidlom, na strany vozidla a pred vozidlom.

3.2. Vonkajšie zrkadlá musia byť viditeľné cez bočné okná alebo cez časť čelného skla, ktorá je stieraná stieračom. Z konštrukčných dôvodov sa však toto posledné ustanovenie (t. j. ustanovenie týkajúce sa čistenej časti čelného skla), nemusí uplatňovať na:

— vonkajšie zrkadlá na strane spolujazdca u vozidiel kategórií M_2 a M_3;

— zrkadlá triedy VI.

3.3. V prípade vozidla, u ktorého sa výhľad meria v usporiadaní podvozok s kabínkou, musí výrobca uviesť minimálnu a maximálnu šírku karosérie a v prípade potreby musia byť tieto šírky simulované maketou čelného panelu. Všetky konfigurácie vozidla a spätných zrkadiel uvažované pri skúškach musia byť uvedené v osvedčení o ES typovom schválení vozidla z hľadiska montáže zrkadiel (pozri dodatok 4 k prílohe I).

3.4. Predpísané vonkajšie zrkadlo na vozidle na strane vodiča musí byť umiestnené tak, aby uhol medzi vertikálnou pozdĺžnou strednou rovinou vozidla a vertikálnou rovinou prechádzajúcou stredom zrkadla a stredom úsečky dlhej 65 mm, spájajúcej oba očné body vodiča, nebol väčší než 55^{o}.

3.5. Zrkadlá nesmú prečnievať cez vonkajší obrys karosérie vozidla viac, než je to nevyhnutné na splnenie požiadaviek týkajúcich sa výhľadu, stanovených v bode 5.

3.6. Ak spodný okraj vonkajšieho zrkadla je vzdialený menej než 2 m nad zemou, keď je vozidlo naložené na svoju povolenú maximálnu naloženú hmotnosť, nesmie toto zrkadlo vyčnievať viac než 250 mm za celkovú šírku vozidla nameranú bez zrkadiel.

▼B

3.7. Zrkadlá triedy V a VI musia byť na vozidlá namontované tak, aby bez ohľadu na ich polohu po nastavení, žiadna časť týchto zrkadiel alebo ich držiakov nebola nižšie než 2 m nad zemou pri zaťažení vozidla nákladom, ktorý zodpovedá jeho technicky prípustnej maximálnej naloženej hmotnosti.

Tieto zrkadlá sa však nesmú montovať na vozidlá, u ktorých je výška kabíny taká, že bráni splneniu tejto požiadavky. V takom prípade sa nevyžaduje iné zariadenie pre nepriamy výhľad.

3.8. Za podmienok stanovených v bodoch 3.5, 3.6 a 3.7 môžu zrkadlá vyčnievať za prípustnú maximálnu šírku vozidiel.

4. Nastavovanie

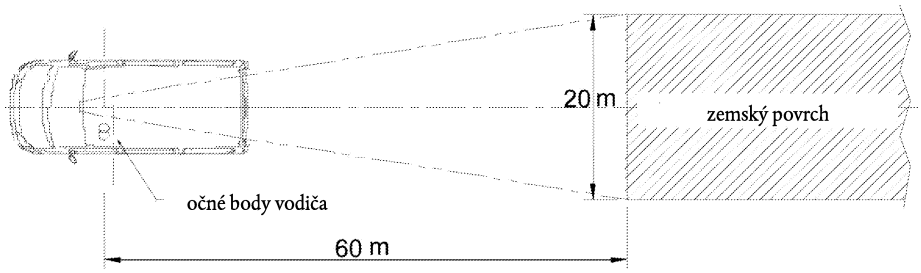
4.1. Vnútorné zrkadlo sa musí dať vodičom nastavovať z jeho jazdnej polohy.

4.2. Vonkajšie zrkadlo umiestnené na strane vodiča sa musí dať nastavovať zvnútra vozidla pri zavretých dverách, hoci okno môže byť otvorené. Poloha zrkadla sa však môže zablokovať zvonku.

4.3. Požiadavky bodu 4.2 sa nevzťahujú na vonkajšie zrkadlá, ktoré sa po sklopení následkom nárazu môžu bez nastavenia vrátiť do predošlej polohy.

5. Výhľad

5.1. Výhľad musí byť taký, aby vodič mohol pozorovať aspoň 20 m širokú, rovnú a horizontálnu časť vozovky so stredom na vertikálnej pozdĺžnej strednej rovine vozidla, ktorá siaha 60 m za očné body vodiča (obrázok 6) k horizontu.



Obrázok 6: Výhľad poskytovaný zrkadlom triedy I

5.2. Hlavné vonkajšie spätné zrkadlá triedy II

5.2.1. Vonkajšie spätné zrkadlo na strane vodiča

Výhľad musí byť taký, aby vodič mohol pozorovať aspoň 5 m širokú rovnú horizontálnu časť vozovky, ktorá je ohraničená rovinou rovnobežnou so strednou pozdĺžnou vertikálnou rovinou vozidla a prechádzajúcou najvzdialenejším bodom vozidla na strane vodiča a ktorá siaha 30 m za očné body vodiča k horizontu.

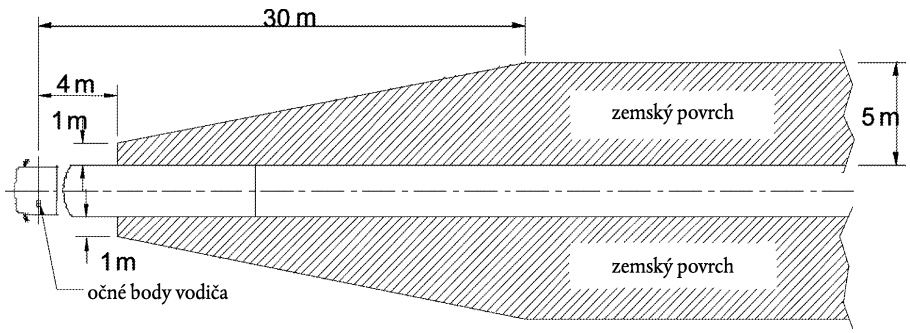
▼B

Okrem toho musí vodič vidieť 1 m široký pás vozovky, ktorý je ohraničený rovinou rovnobežnou so strednou pozdĺžnou vertikálnou rovinou vozidla prechádzajúcou najvzdialenejším bodom vozidla, začínajúc od bodu vzdialeného 4 m za vertikálnou rovinou prechádzajúcou cez očné body vodiča (pozri obrázok 7).

5.2.2. Vonkajšie spätné zrkadlo na strane spolujazdca

Výhľad musí byť taký, aby vodič mohol pozorovať aspoň 5 m širokú rovnú horizontálnu časť vozovky, ktorá je ohraničená na strane spolujazdca rovinou rovnobežnou so strednou pozdĺžnou vertikálnou rovinou vozidla prechádzajúcou najvzdialenejším bodom vozidla na strane spolujazdca a ktorá siaha 30 m za očné body vodiča k horizontu.

Okrem toho musí vodič vidieť 1 m široký pás vozovky, ktorý je ohraničený rovinou rovnobežnou so strednou pozdĺžnou vertikálnou rovinou vozidla prechádzajúcou najvzdialenejším bodom vozidla, začínajúc od bodu vzdialeného 4 m za vertikálnou rovinou prechádzajúcou cez očné body vodiča (pozri obrázok 7).



Obrázok 7: Výhľad poskytovaný zrkadlom triedy II

5.3. Hlavné vonkajšie spätné zrkadlá triedy III

5.3.1. Vonkajšie spätné zrkadlo na strane vodiča

Výhľad musí byť taký, aby vodič mohol pozorovať aspoň 4 m širokú rovnú horizontálnu časť vozovky, ktorá je ohraničená rovinou rovnobežnou so strednou pozdĺžnou vertikálnou rovinou vozidla a prechádzajúcou najvzdialenejším bodom vozidla na strane vodiča, a ktorá siaha 20 m za očné body vodiča k horizontu (pozri obrázok 8).

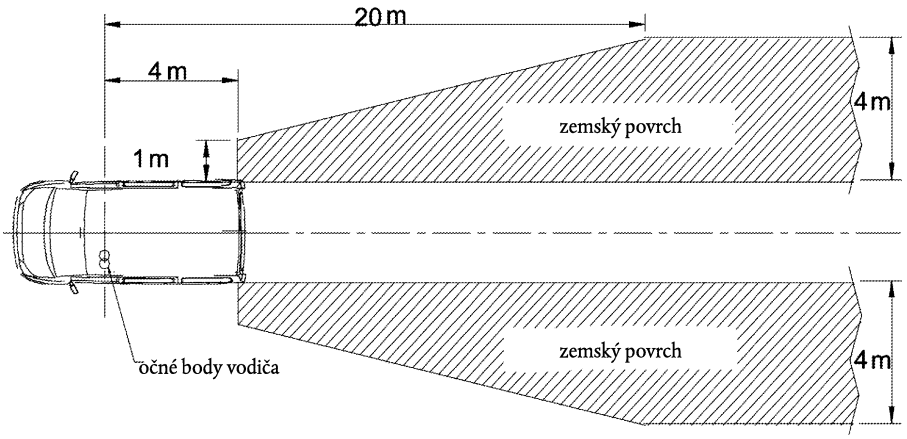
Okrem toho musí vodič vidieť 1 m široký pás vozovky, ktorý je ohraničený rovinou rovnobežnou so strednou pozdĺžnou vertikálnou rovinou vozidla prechádzajúcou najvzdialenejším bodom vozidla začínajúc od bodu vzdialeného 4 m za vertikálnou rovinou prechádzajúcou cez očné body vodiča.

5.3.2. Vonkajšie spätné zrkadlo na strane spolujazdca

Výhľad musí byť taký, aby vodič mohol pozorovať aspoň 4 m širokú rovnú horizontálnu časť vozovky, ktorá je ohraničená rovinou rovnobežnou so strednou pozdĺžnou vertikálnou rovinou vozidla prechádzajúcou najvzdialenejším bodom vozidla na strane spolujazdca a ktorá siaha 20 m za očné body vodiča k horizontu (pozri obrázok 8).

▼B

Okrem toho musí vodič vidieť 1 m široký pás vozovky, ktorý je ohraničený rovinou rovnobežnou so strednou pozdĺžnou vertikálnou rovinou vozidla prechádzajúcou najvzdialenejším bodom vozidla, začínajúc od bodu vzdialeného 4 m za vertikálnou rovinou prechádzajúcou cez očné body vodiča.



Obrázok 8: Výhľad poskytovaný zrkadlom triedy III

5.4. „Širokouhlé“ vonkajšie zrkadlo (trieda IV)

5.4.1. „Širokouhlé“ vonkajšie zrkadlo na strane vodiča

Výhľad musí byť taký, aby vodič mohol pozorovať aspoň 15 m širokú rovnú horizontálnu časť vozovky, ktorá je ohraničená rovinou rovnobežnou so strednou pozdĺžnou vertikálnou rovinou vozidla prechádzajúcou najvzdialenejším bodom vozidla na strane vodiča a ktorá siaha minimálne od 10 do 25 za očné body vodiča.

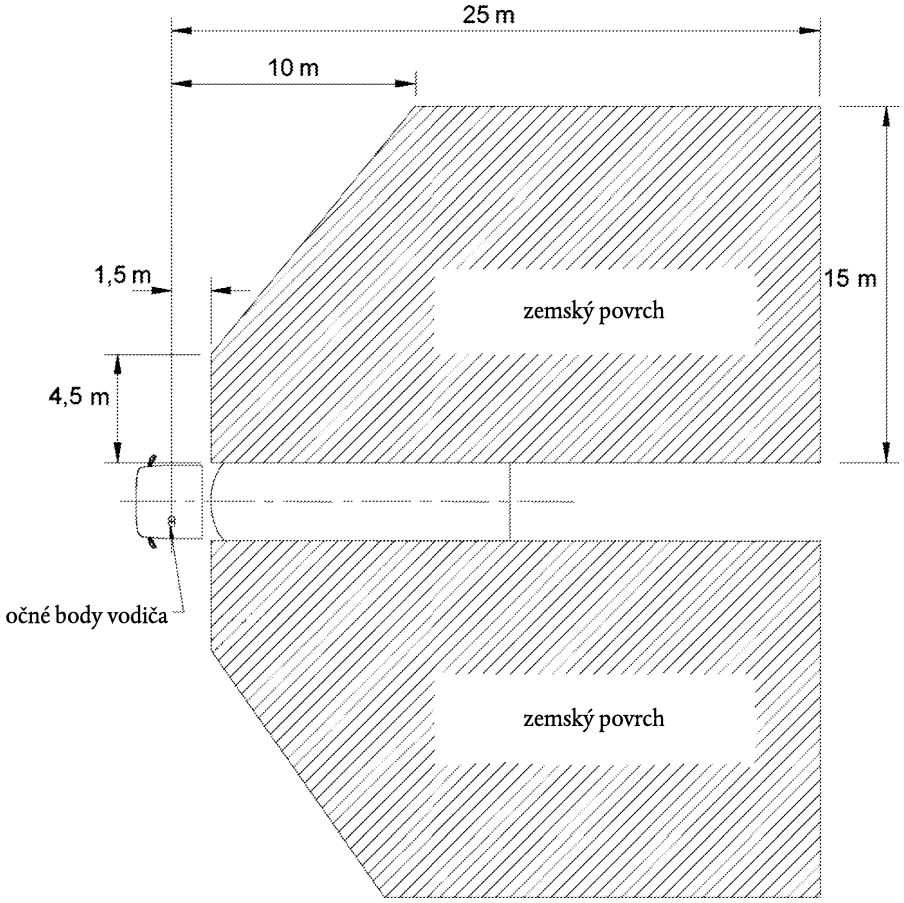
Okrem toho musí vodič vidieť 4,5 m široký pás vozovky, ktorý je ohraničený rovinou rovnobežnou so strednou pozdĺžnou vertikálnou rovinou vozidla prechádzajúcou najvzdialenejším bodom vozidla, začínajúc od bodu vzdialeného 1,5 m za vertikálnou rovinou prechádzajúcou cez očné body vodiča (pozri obrázok 9).

5.4.2. „Širokouhlé“ vonkajšie zrkadlo na strane spolujazdca

Výhľad musí byť taký, aby vodič mohol pozorovať aspoň 15 m širokú rovnú horizontálnu časť vozovky, ktorá je ohraničená rovinou rovnobežnou so strednou pozdĺžnou vertikálnou rovinou vozidla prechádzajúcou najvzdialenejším bodom vozidla na strane spolujazdca a ktorá siaha minimálne od 10 do 25 m za očné body vodiča.

Okrem toho musí vodič vidieť 4,5 m široký pás vozovky, ktorý je ohraničený rovinou rovnobežnou so strednou pozdĺžnou vertikálnou rovinou vozidla prechádzajúcou najvzdialenejším bodom vozidla, začínajúc od bodu vzdialeného 1,5 m za vertikálnou rovinou prechádzajúcou cez očné body vodiča (pozri obrázok 9).

▼B



Obrázok 9: Výhľad poskytovaný širokouhlým zrkadlom triedy IV

5.5. „Blízkovýhľadové“ vonkajšie zrkadlo (trieda V)

Výhľad musí byť taký, aby vodič mohol pozorovať rovnú horizontálnu časť vozovky po bokoch vozidla, ohraničenú nasledovnými vertikálnymi rovinami (pozri obrázky 10 a 10b).

5.5.1. rovina rovnobežná so strednou pozdĺžnou vertikálnou rovinou vozidla, prechádzajúcou cez najvzdialenejší bod kabíny vozidla na strane spolujazdca;

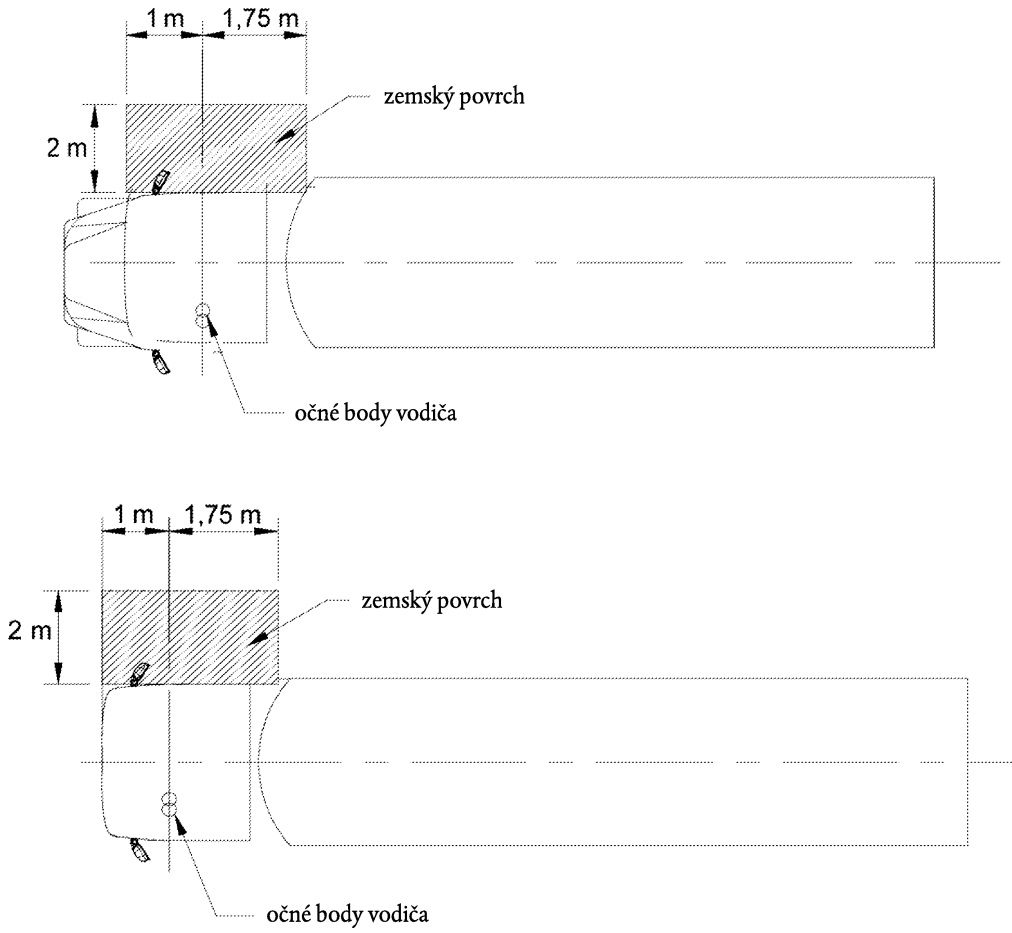
5.5.2. rovina, ktorá je vo vzdialenosti 2 m rovnobežná s rovinou uvedenou v bode 5.5.1;

5.5.3. smerom dozadu, rovina rovnobežná s vertikálnou rovinou prechádzajúcou cez očné body vodiča a situovaná vo vzdialenosti 1,75 m za uvedenou rovinou;

5.5.4. smerom dopredu, rovina rovnobežná s vertikálnou rovinou prechádzajúcou cez očné body vodiča a situovaná vo vzdialenosti 1 m za uvedenou rovinou. Ak vertikálna priečna rovina prechádzajúca cez prednú hranu nárazníka vozidla je menej než 1 m pred vertikálnou rovinou prechádzajúcou cez očné body vodiča, výhľad je obmedzený touto rovinou.

5.5.5. V prípade, že výhľad popísaný na obrázkoch 10a a 10 b môže byť zabezpečený kombináciou výhľadu poskytovaného širokouhlým zrkadlom triedy IV a výhľadom poskytovaným predným zrkadlom triedy VI, montáž blízkovýhľadového zrkadla triedy V nie je povinná.

▼B



Obrázky 10a a 10b: Výhľad poskytovaný blízkovýhľadovým zrkadlom triedy V

5.6. Predné zrkadlo (trieda VI)

5.6.1. Výhľad musí byť taký, aby vodič mohol pozorovať minimálne rovnú horizontálnu časť vozovky, ktorá je ohraničená:

— jednou priečnou vertikálnou rovinou, prechádzajúcou najvzdialenejším bodom prednej časti kabíny vozidla

— jednou priečnou vertikálnou rovinou, ktorá leží vo vzdialenosti 2 000 mm pred prednou časťou vozidla

— jednou pozdĺžnou vertikálnou rovinou, ktorá je rovnobežná s pozdĺžnou vertikálnou strednou rovinou a prechádza najvzdialenejším bodom boku vozidla na strane vodiča

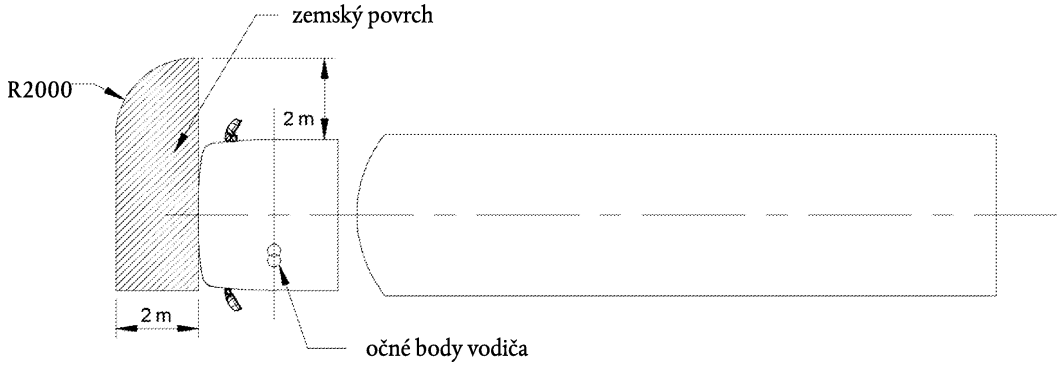
— jednou pozdĺžnou vertikálnou rovinou, ktorá je rovnobežná s pozdĺžnou vertikálnou strednou rovinou a leží vo vzdialenosti 2 000 mm od najvzdialenejšieho bodu boku vozidla na strane spolujazdca.

Na strane spolujazdca môže byť výhľad zaokrúhlený s polomerom 2 000 mm (pozri obrázok 11).

Ustanovenia pre predné zrkadlo sú povinné pre vozidlá s predným riadením (vymedzené v smernici 70/156/EHS, príloha Ia), poznámka pod čiarou ([2])) kategórie $N_2 > 7,5$ t a N_3.

▼B

Ak vozidlá týchto kategórií s inými konštrukčnými vlastnosťami týkajúcimi sa karosérie nemôžu splniť požiadavky použitím predného zrkadla, musí sa použiť zariadenie kamera/monitor. Ak sa predpísaný výhľad nemôže dosiahnuť ani jedným z týchto zariadení, potom sa použije akékoľvek iné zariadenie na nepriamy výhľad. Toto zariadenie musí byť schopné zistiť objekt 50 cm vysoký s priemerom 30 cm v rámci výhľadu vymedzeného na obrázku 11.



Obrázok 11: Výhľad poskytovaný predným zrkadlom triedy VI

5.6.2. Ak však vodič, berúc do úvahy prekážky spôsobené stĺpikom A, môže pozorovať priamku s dĺžkou 300 mm pred vozidlom vo výške 1 200 mm nad povrchom vozovky, ktorá leží medzi pozdĺžnou vertikálnou rovinou rovnobežnou s pozdĺžnou strednou vertikálnou rovinou prechádzajúcou cez najvzdialenejší bod vozidla na strane vodiča, a pozdĺžnou vertikálnou rovinou rovnobežnou s pozdĺžnou strednou vertikálnou rovinou vzdialenou 900 mm od najvzdialenejšieho bodu boku vozidla na strane spolujazdca, predné zrkadlo triedy VI nie je povinné.

5.7. V prípade zrkadiel skladajúcich sa z niekoľkých odrazových plôch, ktoré majú buď rôzny polomer krivosti alebo tvoria navzájom uhol, aspoň jedna odrazová plocha musí poskytovať výhľad a mať rozmery (pozri bod 2.2.2 prílohy II) špecifikované pre triedu, do ktorej patrí.

5.8. Prekážky

5.8.1. Vnútorné spätné zrkadlá (trieda I)

Výhľad môže byť znížený prítomnosťou opierok hlavy a zariadení, ako sú slnečné clony, stierače zadného skla, výhrevné články a brzdové svetlá kategórie S3 alebo komponentov karosérie, ako sú okenné stĺpiky delených zadných dverí za predpokladu, že všetky tieto zariadenia spolu, nezakrývajú viac než 15 % predpísaného výhľadu pri premietnutí do vertikálnej roviny kolmej na pozdĺžnu strednú rovinu vozidla. Stupeň prekážania vo výhľade sa meria s opierkami hlavy nastavenými do ich najnižšej možnej polohy a s dozadu sklopenými slnečnými clonami.

5.8.2. Vonkajšie spätné zrkadlá (trieda II, III, IV, V a VI)

Vo výhľadoch špecifikovaných vyššie sa prekážky spôsobené karosériou a niektorými jej komponentmi, ako sú iné zrkadlá, dverové kľučky, obrysové svetlá, ukazovatele smeru a zadné nárazníky, ako aj zariadenia na čistenie odrazovej plochy, neberú do úvahy, ak zakrývajú menej než 10 % špecifikovaného výhľadu.

▼B

5.9. Postup skúšky

Výhľad sa stanoví tak, že sa v očných bodoch umiestnia výkonné svetelné zdroje a meria sa svetlo odrážané na vertikálnu kontrolnú obrazovku. Môžu sa použiť aj iné rovnocenné metódy.

Zariadenie na nepriamy výhľad iné než zrkadlá

6. Zariadenie na nepriamy výhľad musí vodičovi umožniť spozorovanie kritického objektu v rámci stanoveného výhľadu, berúc do úvahy kritické vnímanie.

7. Prekážka v priamom výhľade vodiča spôsobená montážou zariadenia na nepriamy výhľad sa musí obmedziť na minimum.

8. Na stanovenie dosahu záberu v prípade zariadení na nepriamy výhľad kamera/monitor sa použije postup uvedený v dodatku k tejto prílohe.

9. Požiadavky na montáž monitora

Monitor musí byť nasmerovaný v približne rovnakom smere ako hlavné zrkadlo.

10. Vozidlá kategórie M_2 a M_3 a dokončené alebo dokončované vozidlá kategórie N_2 > 7,5 t a N_3 so špeciálnou karosériou na odvoz smetí môžu byť vybavené na zadnej časti svojej karosérie zariadením na nepriamy výhľad iným než zrkadlo, aby bol zabezpečený nasledovný výhľad:

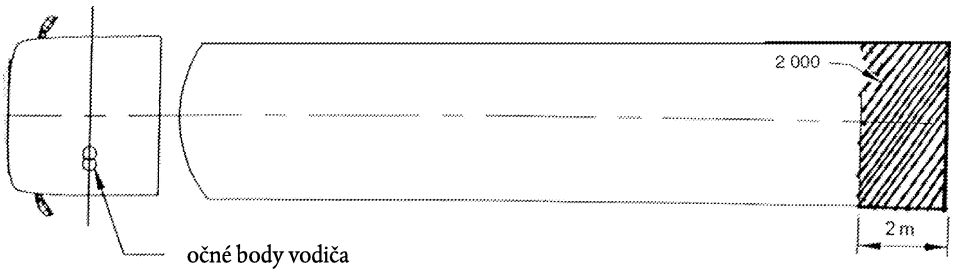
10.1. Výhľad (pozri obrázok 12) musí byť taký, aby vodič mohol pozorovať rovnú horizontálnu časť vozovky ohraničenú:

— vertikálnou rovinou prechádzajúcou najvzdialenejším bodom vozidla a kolmou k pozdĺžnej vertikálnej strednej rovine vozidla;

— vertikálnou rovinou, ktorá je rovnobežná s predchádzajúcou rovinou a umiestnená vo vzdialenosti 2 000 mm za ňou (vzhľadom na zadnú časť vozidla);

— dvoma pozdĺžnymi vertikálnymi rovinami prechádzajúcimi najvzdialenejšími bodmi na bokoch vozidla, ktoré sú rovnobežné s pozdĺžnou vertikálnou strednou rovinou vozidla.

10.2. Ak vozidlá týchto kategórií použitím zariadenia kamera/monitor nemôžu splniť požiadavky bodu 10.1, môžu sa použiť iné zariadenia na nepriamy výhľad. V takom prípade musí byť zariadenie schopné zistiť objekt 50 cm vysoký s priemerom 30 cm v rámci výhľadu vymedzeného v bode 10.1.



Obrázok 12: Výhľad poskytovaný zadnými zariadeniami na nepriamy výhľad

▼B

Dodatok

Výpočet dosahu záberu

1. ZARIADENIE KAMERA/MONITOR NA NEPRIAMY VÝHĽAD

1.1. **Prah rozlíšenia kamery**

Prah rozlíšenia kamery sa vypočíta podľa vzorca:

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

kde:

ω_c: prah rozlíšenia kamery (minúty oblúka)

β_c: uhol snímania kamery (°)

N_c: počet riadkov obrazu kamery

Výrobca uvedie hodnoty β_c a N_c.

1.2. **Stanovenie kritickej vzdialenosti pozorovania od monitora**

Pre monitor s určitými rozmermi a vlastnosťami sa môže vypočítať vzdialenosť od monitora, v rámci ktorej je dosah záberu závislý len na výkone kamery. Táto kritická vzdialenosť pozorovania $r_{m,c}$ sa vypočíta podľa vzorca:

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

kde:

$r_{m,c}$: kritická vzdialenosť pozorovania m)

H_m: výška obrazu monitora m)

N_m: počet riadkov obrazu monitora (-)

ω_{eye}: prah rozlíšenia pozorovateľa (minúty oblúka)

Číslo 60 je koeficient, pomocou ktorého sa minúty oblúka prepočítajú na stupne.

Výrobca uvedie hodnoty H_m a N_m.

ω_{eye} = 1

▼B

1.3. **Stanovenie dosahu záberu**

1.3.1. Ak je z dôvodu inštalovania monitora vzdialenosť očí od monitora menšia než kritická, maximálny dosah záberu sa vypočíta podľa vzorca:

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

kde:

r_d: dosah záberu m)

D_0: priemer objektu m)

f: faktor zvýšenia prahu

ω_c, β_c a N_c ako v bode 1.1

D_0 = 0,8 m

f = 8

1.3.2. Ak je z dôvodu inštalovania monitora vzdialenosť očí od monitora väčšia než kritická, maximálny dosah záberu sa vypočíta podľa vzorca:

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

kde:

r_m: vzdialenosť pozorovateľa od monitora m)

D_m: uhlopriečka obrazovky monitora (palec)

N_m: počet riadkov obrazu monitora (-)

β_c a N_c ako v bode 1.1

N_m a ω_{eye} ako v bode 1.2.

2. ĎALŠIE FUNKČNÉ POŽIADAVKY

Vychádzajúc z požiadaviek na montáž sa musí zistiť, či celé zariadenie ešte spĺňa funkčné požiadavky uvedené v prílohe II, hlavne požiadavky na korekciu oslnenia, maximálnu a minimálnu svietivosť monitora. Musí sa stanoviť stupeň, na aký sa môže potlačiť oslnenie v závislosti na uhle, v ktorom môže slnečné svetlo dopadať na monitor a tieto sa porovnajú zo zodpovedajúcimi hodnotami laboratórnych meraní.

Splnenie požiadaviek sa môže preukázať buď simuláciou dopadajúceho svetla pod rôznymi uhlami na CAD-modeli, alebo vykonaním príslušných meraní na príslušnom vozidle podľa bodu 3.2, časti B prílohy II.

▼B

PRÍLOHA IV

KORELAČNÁ TABUĽKA PODĽA ČLÁNKU 6

Smernica 71/127/EHS v zmenenom a doplnenom znení	Táto smernica
—	článok 1
—	článok 2
článok 1	—
článok 2	—
článok 3	—
článok 4	—
článok 5	—
článok 6	—
článok 7	článok 3
článok 8	—
—	článok 4
článok 9	—
článok 10	článok 5
—	článok 6
—	článok 7
článok 11	článok 8
príloha I	príloha I
dodatok 1 k prílohe I	dodatok 1 k prílohe II
—	dodatok 1 k prílohe I
—	dodatok 2 k prílohe I
—	dodatok 3 k prílohe I
—	dodatok 4 k prílohe I
—	dodatok 5 k prílohe I
dodatok 2 k prílohe I	dodatok 6 k prílohe I
príloha II	príloha II, A
—	príloha II, B
dodatok 1 k prílohe II	dodatok 1 k prílohe II
—	dodatok 2 k prílohe II
dodatok 2 k prílohe II	—
dodatok 3 k prílohe II	príloha I a dodatok 5 k prílohe I
príloha III	dodatok 2 k prílohe I
—	príloha III
dodatok k prílohe III	dodatok k prílohe III
—	dodatok 4 k prílohe I
—	príloha IV