379L0795

22. 9. 79 Jornal Oficial das Comunidades Europeias N° L 239/1

DIRECTIVA DA COMISSÃO

de 20 de Julho de 1979

que adapta ao progresso técnico a Directiva 71/127/CEE do Conselho relativa à aproximação das legislações dos Estados-membros respeitantes aos espelhos retrovisores dos veículos a motor

(79/795/CEE)

A COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS,

Tendo em conta o Tratado que institui a Comunidade Económica Europeia,

Tendo em conta a Directiva 70/156/CEE do Conselho, de 6 de Fevereiro de 1970, relativa à aproximação das legislações dos Estados-membros respeitantes à recepção dos veículos a motor e seus reboques (1), com a última redacção que lhe foi dada pela Directiva 78/547/CEE(2) e, nomeadamente, os seus artigos 11°, 12° e 13°,

Tendo em conta a Directiva 71/127/CEE do Conselho, de 1 de Março de 1971, relativa à aproximação das legislações dos Estados-membros respeitantes aos espelhos retrovisores dos veículos a motor(3),

Considerando que, graças à experiência adquirida e tendo em conta o estado actual da técnica, é neste momento possível tornar as prescrições mais completas, mais severas e mais bem adaptadas às condições reais de ensaio ;

Considerando nomeadamente que a Directiva 71/127/CEE do Conselho prevê que devem ser estabelecidas prescrições respeitantes aos espelhos retrovisores exteriores reguláveis a partir do lugar de condução, desde que a evolução técnica o permita ;

Considerando que as medidas previstas na presente directiva estão em conformidade com o parecer do Comité para adaptação ao progresso técnico das directivas que visam a eliminação dos entraves técnicos ao comércio no sector dos veículos a motor,

ADOPTOU A PRESENTE DIRECTIVA :

Artigo 1°

A Directiva 71/127/CEE é alterada do seguinte modo :

1. O n° 2, último parágrafo, do artigo 3° passa a ter a seguinte redacção :

« Haverá não conformidade com o protótipo homologado, na acepção do primeiro parágrafo, quando as prescrições do ponto 2 do Anexo I não forem cumpridas. »

2. O artigo 7° passa a ter a seguinte redacção :

« Artigo 7°

1. A partir de 1 de Fevereiro de 1980, os Estados-membros não podem, por motivos relacionados com espelhos retrovisores :

a) — recusar, para um modelo de veículo a motor, a recepção CEE ou a emissão do documento previsto no n° 1, último travessão, do artigo 10° da Directiva 70/156/CEE ou a recepção de âmbito nacional,

— proibir a primeira entrada em circulação dos veículos,

se os espelhos retrovisores deste modelo de veículo ou destes veículos obedecerem às prescrições da presente directiva ;

b) — recusar, para um tipo de espelho retrovisor, a homologação CEE ou a homologação de âmbito

(1) JO n° L 42 de 23.2.1970, p. 1.
(2) JO n° L 168 de 26.6.1978, p. 39.
(3) JO n° L 68 de 22.3.1971, p. 1.

nacional se estes espelhos retrovisores obedecerem às prescrições da presente directiva,

— proibir a colocação no mercado dos espelhos retrovisores se estes ostentarem a marca de homologação CEE prevista pela presente directiva.

2. A partir de 1 de Outubro de 1981, os Estados-membros :

a) — deixam de poder emitir o documento previsto no nº 1, último travessão, do artigo 10º da Directiva 70/156/CEE para um modelo de veículo cujos espelhos retrovisores não obedeçam às prescrições da presente directiva,

— podem recusar a recepção de âmbito nacional a um modelo de veículo cujos espelhos retrovisores não obedeçam às prescrições da presente directiva ;

b) — deixam de poder conceder a homologação CEE para um tipo de espelho retrovisor se este não obedecer às prescrições da presente directiva ;

— podem recusar a homologação de âmbito nacional de um tipo de espelho retrovisor se este não obedecer às prescrições da presente directiva.

3. A partir de 1 de Outubro de 1984, os Estados-membros :

— podem proibir a primeira entrada em circulação de veículos cujos espelhos retrovisores não obedeçam às prescrições da presente directiva,

— podem proibir a colocação no mercado dos espelhos retrovisores que não ostentem a marca de homologação CEE prevista pela presente directiva. »

3. Os Anexos I, II e III são substituídos pelos Anexos I, II, III e IV da presente directiva.

Artigo 2º

Antes de 1 de Fevereiro de 1980, os Estados-membros porão em vigor as disposições necessárias para darem cumprimento à presente directiva. Desse facto informarão imediatamente a Comissão.

Artigo 3º

Os Estados-membros são destinatários da presente directiva.

Feito em Bruxelas em 20 de Julho de 1979.

Pela Comissão
Étienne DAVIGNON
Membro da Comissão

ANEXO I

1. DEFINIÇÕES

1.1. Por « espelho retrovisor » designa-se um dispositivo que tem por objectivo permitir, no campo de visão definido no ponto 3.4, uma visibilidade clara para a retaguarda, exceptuando-se sistemas ópticos complexos tais como periscópios.

1.2. Por « espelho retrovisor interior » designa-se um dispositivo definido no ponto 1.1, destinado a ser instalado no interior do habitáculo.

1.3. Por « espelho retrovisor exterior » designa-se um dispositivo definido no ponto 1.1, destinado a ser montado sobre um elemento da superfície exterior do veículo.

1.4. Por « espelho retrovisor suplementar » designa-se um espelho retrovisor que não seja o definido no ponto 1.1 e que pode ser instalado no interior ou no exterior do veículo desde que obedeça às prescrições do ponto 2, com excepção dos pontos 2.1.1, 2.2 e 2.3.4.

1.5. Por « tipo de espelho retrovisor » designa-se os dispositivos que não apresentem entre si diferenças quanto às características essenciais a seguir referidas :

1.5.1. Dimensões e raio de curvatura da superfície reflectora do espelho retrovisor.

1.5.2. Concepção, forma ou materiais dos espelhos retrovisores, incluindo a ligação com a carroçaria.

1.6. Por « classe de espelho retrovisor » designa-se o conjunto dos dispositivos que possuem uma ou várias características ou funções comuns. Os espelhos retrovisores interiores são agrupados na classe I. Os espelhos retrovisores interiores suplementares são classificados na classe Is. Os espelhos retrovisores exteriores são classificados nas classes II e III. Os espelhos retrovisores exteriores suplementares são classificados nas classes IIs e IIIs.

1.7. Por « r » designa-se a média dos raios de curvatura medidos na superfície reflectora, segundo o método descrito no ponto 2 do Apêndice 1 ao presente anexo.

1.8. Por « raios de curvatura principais num ponto perfície reflectora (r_i) » designam-se os valores, obtidos com o aparelho definido no Apêndice 1, medidos no arco da superfície reflectora que passa pelo centro do espelho e é paralelo ao segmento b, tal como é definido no ponto 2.2.2.1, e no arco perpendicular a este segmento.

1.9. Por « raio de curvatura num ponto da superfície reflectora (r_p) » designa-se a média aritmética dos raios de curvatura principais r3i e r'3i a saber :

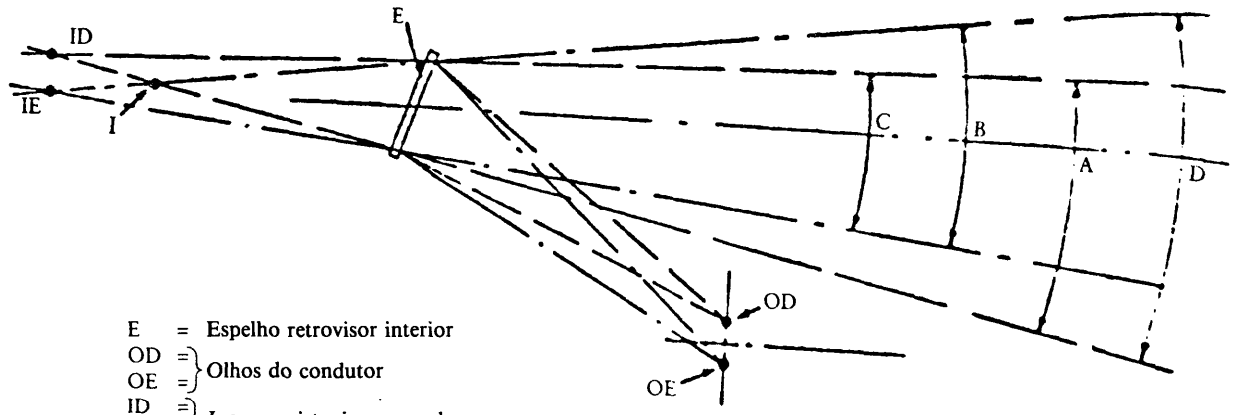
$$r_p = \frac{r_i + r'_i}{2}$$

1.10. Por « centro do espelho » designa-se o baricentro da zona visível da superfície reflectora.

1.11. Por « raio de curvatura das partes constitutivas do espelho retrovisor » designa-se o raio « c » do arco do círculo que mais se aproximar da forma arredondada da parte considerada.

1.12. Por « pontos oculares do condutor » designam-se dois pontos afastados de 65 mm, situados verticalmente 635 mm acima do ponto R relativo ao lugar do condutor definido no Anexo IV. A recta que os une é perpendicular ao plano vertical longitudinal médio do veículo. O ponto médio do segmento que tem por extremidades os dois pontos oculares está situado num plano vertical longitudinal que deve passar pelo centro do lugar sentado do condutor, tal como é definido pelo fabricante.

1.13. Por « visão ambinocular » designa-se a totalidade do campo de visão obtido pela sobreposição dos campos monoculares do olho direito e do olho esquerdo (ver figura a seguir).



E = Espelho retrovisor interior
OD, OE = Olhos do condutor
ID, IE = Inagens virtuais monoculares
I = Inagem virtual ambinocular
A = Ângulo de visibilidade do olho esquerdo
B = Ângulo de visibilidade do olho direito
C = Ângulo de visibilidade binocular
D = Ângulo de visibilidade ambinocular

1.14. Por « modelo de veículo no que respeita aos espelhos retrovisores » entende-se os veículos a motor que não apresentem entre si diferenças quanto aos seguintes elementos esseciais :

1.14.1. Características da carroçaria que reduzam o campo de visão.

1.14.2. Coordenadas do ponto R.

1.14.3. Posições e tipos de espelhos retrovisores prescritos.

1.15. Por « veículos das categorias M_1, M_2, M_3, N_1, N_2 e N_3» entendem-se os veículos definidos no Anexo I da Directiva 70/156/CEE.

2. PRESCRIÇÕES RELATIVAS A HOMOLOGAÇÃO CEE DOS ESPELHOS RETROVISORES

2.1. Especificações gerais

2.1.1. Todos os espelhos retrovisores devem ser reguláveis.

2.1.2. O contorno da superfície reflectora deve ser envolvido pela caixa que, no seu perímetro, deve ter em qualquer ponto e em todas as direcções um valor de « c » $\geq$ 2,5 mm. Se a superfície reflectora ultrapassar a caixa, o raio de curvatura « c » no perímetro da parte que ultrapasse a caixa deve ser superior ou igual a 2,5 mm e a superfície reflectora deve reentrar na caixa sob uma força de 50 newtons, aplicada no ponto mais saliente em relação à caixa, numa direcção horizontal e aproximadamente paralela ao plano longitudinal médio do veículo.

2.1.3. Com o espelho retrovisor montado numa superfície plana, todas as suas partes, em todas as posições de regulação do dispositivo, assim como as partes que continuem ligadas ao suporte depois do ensaio previsto no ponto 2.4.2., e que sejam susceptíveis de serem contactadas em condição estática por uma esfera, quer de 165 mm de diâmetro para os espelhos retrovisores interiores, quer de 100 mm de diâmetro para os espelhos retrovisores exteriores, devem ter um raio de curvatura « c » de pelo menos 2,5 mm.

2.1.3.1. Os bordos dos furos de fixação ou das reentrâncias cujo diâmetro ou maior diagonal seja inferior a 12 mm não devem obedecer aos critérios relativos ao raio previstos no ponto 2.1.3., desde que sejam embotados.

2.1.4. O dispositivo de fixação ao veículo deve ser concebido de tal maneira que um cilindro com 50 mm de raio, cujo eixo seja o eixo ou um dos eixos de rotação que asseguram a retracção do espelho retrovisor na direcção considerada em caso de choque, corte ao menos parcialmente a superfície que assegura a fixação do dispositivo.

2.1.5. As partes dos espelhos retrovisores exteriores referidas nos pontos 2.1.2. e 2.1.3. construídas em material cuja dureza Shore A seja inferior ou igual a 60 estão dispensadas das prescrições correspondentes.

2.1.6. As partes dos espelhos retrovisores interiores construídas em material cuja dureza Shore A seja inferior a 50, e que estejam montadas sobre suportes rígidos, só estão sujeitas às disposições dos pontos 2.1.2. e 2.1.3. no que respeita a estes suportes.

2.2. **Dimensões**

2.2.1. *Espelhos retrovisores interiores (classe I)*

A superfície reflectora deve ter dimensões tais que nela seja possivel inscrever um rectângulo com um lado igual a 4 cm e o outro igual a « a », sendo

$$a = 15 \text{ cm} \times \frac{1}{1 + \frac{1\,000}{r}}$$

2.2.2. *Espelhos retrovisores exteriores (classes II e III)*

2.2.2.1. A superfície reflectora deve ter dimensões tais que nela seja possivel inscrever :

— um rectângulo com 4 cm de altura e cuja base, medida em centímetros, tenha por valor « a »,

— um segmento paralelo à altura do rectângulo e cujo comprimento, expresso em centímetros, tenha por valor « b ».

2.2.2.2. Os valores mínimos de « a » e « b » são dados pelo quadro seguinte :

Classes dos espelhos retrovisores	Categorias de veículos aos quais se destinam os espelhos retrovisores	a	b
II	M_2, M_3, N_2 y N_3	$\frac{17}{1 + \frac{1\,000}{r}}$	20
III	M_1 y N_1	$\frac{13}{1 + \frac{1\,000}{r}}$	7

2.3. **Superfície reflectora e coeficientes de reflexão**

2.3.1. A superfície reflectora de um espelho retrovisor deve ser plana ou esférica convexa.

2.3.2. *Desvios entre os raios de curvatura :*

2.3.2.1. A diferença entre r_i ou r'_i e r_p em cada ponto de referência não deve exceder 0,15 r.

2.3.2.2. A diferença entre cada um dos raios de curvatura (r_{p1}, r_{p2} y r_{p3}) e « r » não deve exceder 0,15 r.

2.3.2.3. Quando « r » for maior ou igual a 3 000 mm, o valor 0,15 r que figura nos pontos 2.3.2.1. e 2.3.2.2. será substituído por 0,25 r.

2.3.3. O valor de « r » não deve ser inferior a : 1 800 mm para os espelhos retrovisores da classe II ; 1 200 mm para os espelhos retrovisores das classes I e III.

2.3.4. O valor do coeficiente de reflexão normal, determinado segundo o método descrito no Apêndice 2 ao presente anexo, não deve ser inferior a 40 %.

Se o espelho tiver duas posições (« dia » e « noite »), deve permitir reconhecer, na posição « dia », as cores dos sinais utilizados no trânsito rodoviário. O valor do coeficiente de reflexão normal na posição « noite » não deve ser inferior a 4 %.

2.3.5. A superfície reflectora deve conservar as características prescritas no ponto 2.3.4. apesar de uma exposição prolongada às intempéries em condições normais de utilização.

2.4. Ensaios

2.4.1. Os espelhos retrovisores serão submetidos aos ensaios de resistência ao choque e de flexão na caixa montada na haste ou no suporte descritos nos pontos 2.4.2. e 2.4.3.

2.4.1.1. Para todos os espelhos retrovisores exteriores das classes II e IIs de que nenhuma parte esteja situada a menos de 2 m do solo qualquer que seja a regulação adoptada, com o veículo com a carga correspondente ao peso total tecnicamente admissível, não é exigido o ensaio previsto no ponto 2.4.2. Neste caso, o fabricante é obrigado a fornecer uma descrição que precise que o retrovisor deve ser montado de tal forma que nenhuma das suas partes, em qualquer das posições de regulação possíveis, esteja situada a uma altura inferior a 2 m em relação ao solo, quando o veículo estiver com a carga correspondente ao peso total tecnicamente admissível. Quando esta derrogação for aplicada, o braço deve ostentar marcado de forma indelével o símbolo $\underline{\overset{\frown}{2m}}$ e a ficha de homologação deve mencioná-lo.

2.4.2. *Ensaio de resistência ao choque*

2.4.2.1. Descrição do dispositivo de ensaio :

2.4.2.1.1. O dispositivo de ensaio é composto por um pêndulo que pode oscilar em torno de dois eixos horizontais perpendiculares entre si, dos quais um é perpendicular ao plano que contém a trajectória de lançamento do pêndulo. A extremidade do pêndulo contém um martelo constituído por uma esfera rígida com um diâmetro de 165 ± 1 mm revestida de borracha de dureza Shore A 50 com uma espessura de 5 mm. Prevê-se a existência de um dispositivo que permita determinar o ângulo máximo alcançado pelo braço no plano de lançamento. Um suporte rigidamente fixado à armação do pêndulo servirá para a fixação das amostras nas condições de impacto que são descritas no ponto 2.4.2.2.6. A figura 1 indica as dimensões da instalação de ensaio e as disposições construtivas específicas.

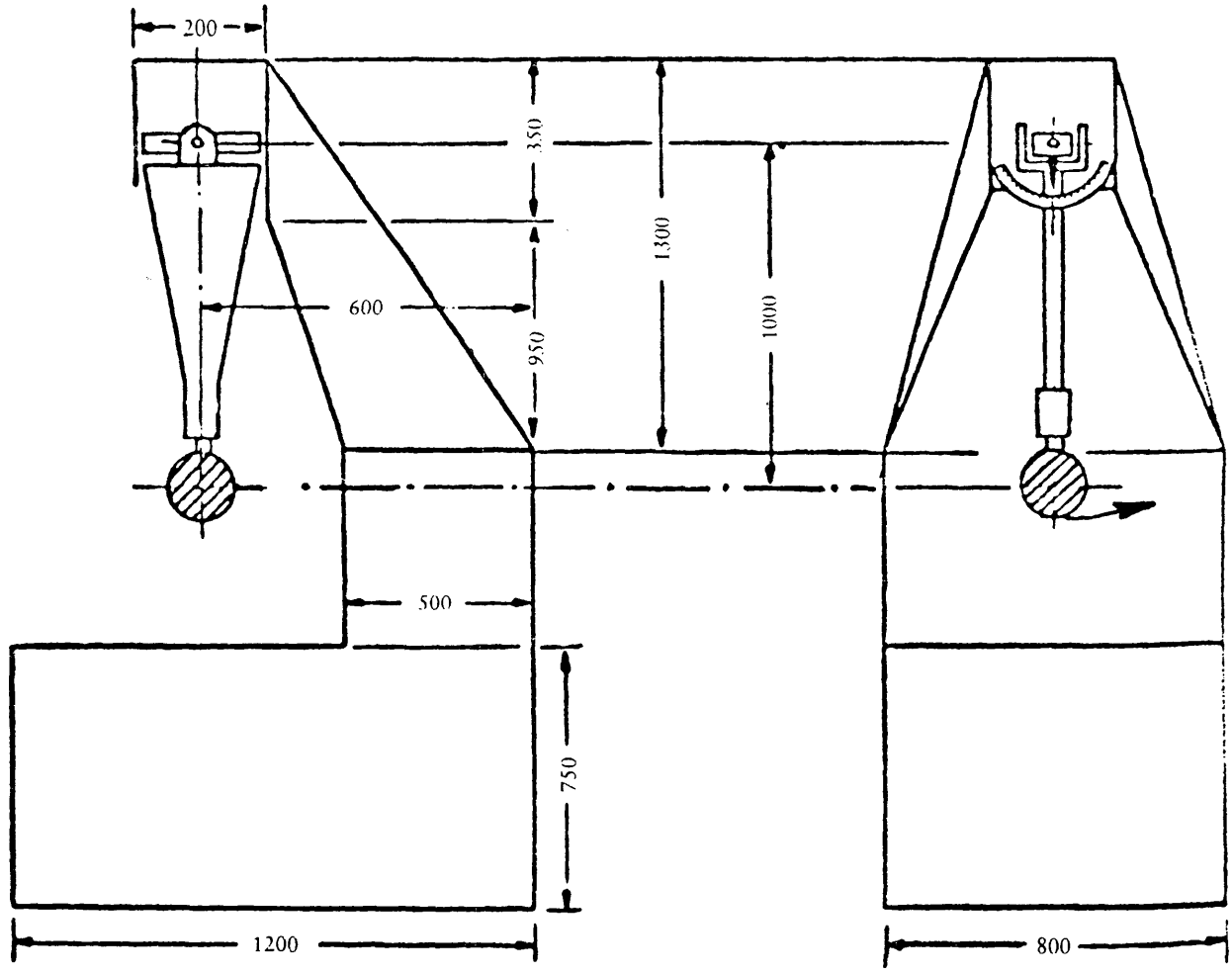


Figura 1

2.4.2.1.2. O centro de percussão do pêndulo considera-se coincidente com o centro da esfera que constitui o martelo. A sua distância « l » ao eixo de oscilação no plano de lançamento é igual a 1 m ± 5 mm. A massa reduzida do pêndulo é m_0 = 6,8 ± 0,05 kg (« m. » está relacionada com a massa total « m » do pêndulo e a distância « d » entre o centro de gravidade do pêndulo e o seu eixo de rotação pela fórmula :

$$m_o = m \frac{d}{l}).$$

2.4.2.2. Descrição do ensaio :

2.4.2.2.1. A fixação do espelho retrovisor no suporte será feita por meio do processo preconizado pelo fabricante do dispositivo ou, se for caso disso, pelo fabricante do veículo.

2.4.2.2.2. Orientação do espelho retrovisor para o ensaio :

2.4.2.2.2.1. Os espelhos retrovisores serão orientados no dispositivo de ensaio com o pêndulo de tal maneira que os eixos que são horizontal e vertical quando o espelho retrovisor estiver instalado num veículo de acordo com as instruções de montagem fornecidas pelo requerente, fiquem sensivelmente na mesma posição.

2.4.2.2.2.2. Quando um espelho retrovisor for regulável em relação à base, o ensaio deve ser efectuado na posição mais desfavorável à retracção, dentro dos limites de regulação previstos pelo requerente.

2.4.2.2.2.3. Quando o espelho retrovisor tiver um dispositivo de regulação da distância em relação à base, este dispositivo deve ser colocado na posição em que a distância entre a caixa e a base seja a mais curta.

2.4.2.2.2.4. Quando a superfície reflectora for móvel dentro da caixa, a regulação da superfície reflectora deve ser feita de tal modo que o seu canto superior mais afastado do veículo esteja na posição mais saliente em relação à caixa.

2.4.2.2.3. Com excepção do ensaio 2 para os espelhos retrovisores interiores (ver ponto 2.4.2.2.6.1.) quando o pêndulo estiver na posição vertical, os planos horizontal e longitudinal vertical que passam pelo centro do martelo devem passar pelo centro do espelho, tal como definido no ponto 1.10. A direcção longitudinal de oscilação do pêndulo deve ser paralela ao plano longitudinal do veículo.

2.4.2.2.4. Quando, nas condições de regulação previstas nos pontos 2.4.2.2.1. e 2.4.2.2.2., elementos do espelho retrovisor limitarem o retorno do martelo, o ponto de impacto deve ser deslocado numa direcção perpendicular ao eixo de rotação considerado. Esta deslocação deve ser a estritamente necessária para a realização do ensaio. Deve ser limitada de tal forma que :

— ou a esfera que delimita o martelo continue pelo menos tangente ao cilindro definido no ponto 2.1.4,

— ou o contacto do martelo se produza a uma distância de pelo menos 10 mm do contorno da superfície reflectora.

2.4.2.2.5. O ensaio consistirá em fazer cair o martelo de uma altura correspondente a um ângulo de 60° do pêndulo em relação à vertical, de forma que o martelo percuta o espelho retrovisor no momento em que o pêndulo chegar à posição vertical.

2.4.2.2.6. Os espelhos retrovisores serão atingidos nas diferentes condições seguintes :

2.4.2.2.6.1. Espelhos retrovisores interiores :

Ensaio 1 : o ponto de impacto é o definido no ponto 2.4.2.2.3. ; a percussão será tal que o martelo atinja o espelho retrovisor no lado da superfície reflectora.

Ensaio 2 : no bordo da caixa, de tal forma que a percussão produzida faça um ângulo de 45° com o plano do espelho e esteja situada no plano horizontal que passa pelo centro do espelho. A percussão deve ocorrer no lado da superfície reflectora.

2.4.2.2.6.2. Espelhos retrovisores exteriores :

Ensaio 1 : o ponto de impacto será o definido no ponto 2.4.2.2.3. ou 2.4.2.2.4. ; a percussão será tal que o martelo atinja o espelho retrovisor no lado da superfície reflectora.

Ensaio 2 : o ponto de impacto será o definido no ponto 2.4.2.2.3. ou 2.4.2.2.4. ; a percussão será tal que o martelo atinja o espelho retrovisor no lado oposto à superfície reflectora.

2.4.3. *Ensaio de flexão na caixa montada na haste*

2.4.3.1. Descrição do ensaio :

A caixa será colocada horizontalmente num dispositivo de tal maneira que seja possível bloquear solidamente os elementos de regulação do suporte de fixação. No sentido da maior dimensão da caixa, a extremidade mais próxima do ponto de fixação no elemento de regulação do suporte será imobilizada por um batente rigido de 15 mm de largura, cobrindo toda a largura da caixa.

Na outra extremidade, um batente idêntico ao descrito será colocado na caixa para aí se aplicar a carga de ensaio prevista (figura 2).

É permitido fixar a extremidade da caixa oposta àquela onde é exercido o esforço em vez de a manter em posição, como mostra a figura 2.

Exemplo de dispositivo de ensaio de flexão das caixas dos espelhos retrovisores

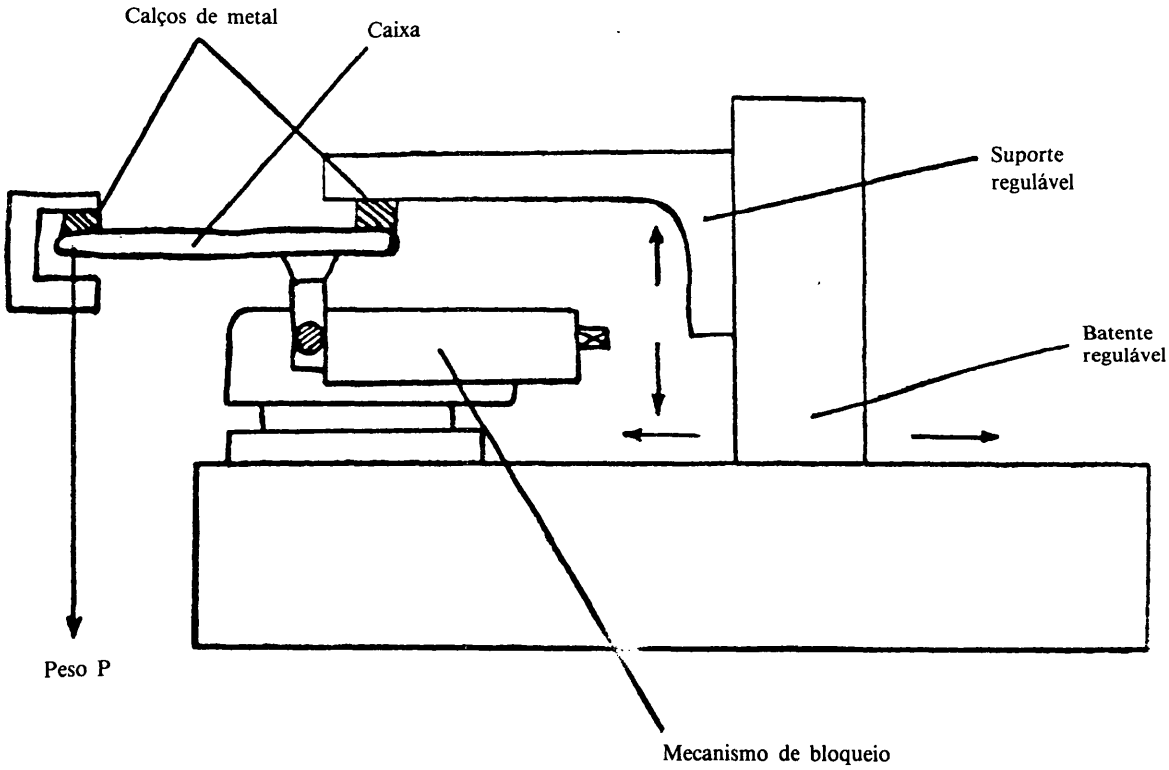


Figura 2

2.4.3.2. A carga de ensaio é de 25 kg. Será mantida durante um minuto.

2.5. Resultados dos ensaios

2.5.1. Nos ensaios previstos no ponto 2.4.2, o pêndulo deve continuar o seu movimento de tal forma que a projecção sobre o plano de lançamento da posição tomada pelo braço faça um ângulo de pelo menos 20° com a vertical.

A precisão da medição do ângulo será de ± 1°.

Esta prescrição não se aplica aos espelhos retrovisores fixados por colagem ao pára-brisas, aos quais será aplicada, após o ensaio, a prescrição fixada no ponto 2.5.2.

2.5.2. No decurso dos ensaios previstos no ponto 2.4.2. para os espelhos retrovisores colados ao pára-brisas, em caso de quebra do suporte do espelho retrovisor, a parte restante não deve apresentar uma saliência em relação à base superior a 1 cm e a configuração após o ensaio deve obedecer às condições do ponto 2.1.3.

2.5.3. No decurso dos ensaios previstos nos pontos 2.4.2. e 2.4.3., o espelho não deve partir-se. Todavia, admite-se que o espelho parta se se verificar uma das duas condições seguintes :

2.5.3.1. Os fragmentos adiram ao fundo da caixa ou a uma superfície solidamente ligada à caixa ; no entanto, admite-se um descolamento parcial do vidro, na condição de que não ultrapasse 2,5 mm de cada lado das fissuras. Admite-se que pequenos fragmentos se destaquem da superfície do vidro no ponto de impacto.

2.5.3.2. O espelho seja de vidro de segurança.

2.6. **Condições de homologação CEE e marcação**

2.6.1. *Pedido de homologação CEE*

2.6.1.1. O pedido de homologação CEE de um tipo de espelho retrovisor será apresentado pelo detentor da marca de fabrico ou comercial, ou pelo seu mandatário.

2.6.1.2. Para cada tipo de espelho retrovisor, o pedido será acompanhado por :

2.6.1.2.1. Uma descrição técnica especificando, nomeadamente, o ou os modelos de veículos aos quais se destina o espelho retrovisor.

2.6.1.2.2. Desenhos suficientemente pormenorizados para permitir a identificação do espelho retrovisor e instruções de instalação : os desenhos devem mostrar a posição prevista para a marca de homologação CEE.

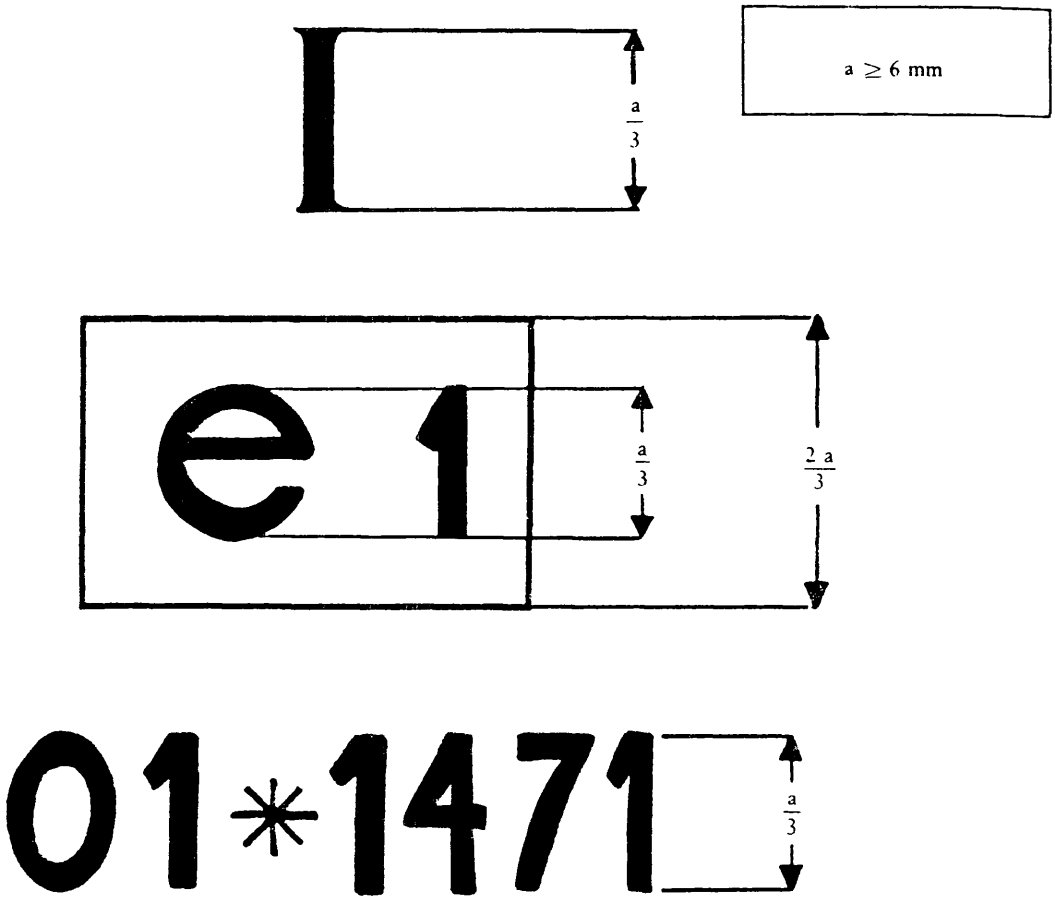
2.6.1.2.3. Quatro espelhos retrovisores : três para os ensaios e um a ser conservado pelo laboratório para qualquer verificação posterior que se venha a revelar necessária. A solicitação do laboratório, podem ser exigidos outros exemplares.

2.6.2. *Marca de homologação CEE*

2.6.2.1. A marca de homologação CEE é composta por um rectângulo no interior do qual está colocada a letra « e » minúscula seguida do número ou letras distintivos do país que concedeu a homologação (1 para a República Federal da Alemanha, 2 para a França, 3 para a Itália, 4 para os Países Baixos, 6 para a Bélgica, 11 para o Reino Unido, 13 para o Luxemburgo, 18 para a Dinamarca, IRL para a Irlanda), e de um número de homologação colocado na proximidade do rectângulo. Este número é constituído pelo número de homologação que figura na ficha estabelecida para o tipo (ver Anexo II), precedido de dois algarismos indicando o número de ordem da última alteração da Directiva 71/127/CEE do Conselho à data da emissão da homologação CEE. O número de ordem e o número de homologação que figuram na ficha são separados por um asterisco. O número de ordem da presente directiva é 01.

2.6.2.2. A marca de homologação (símbolo e número) mencionada será ostentada numa parte essencial do espelho retrovisor de modo indelével e bem visível mesmo com o espelho retrovisor colocado no veículo.

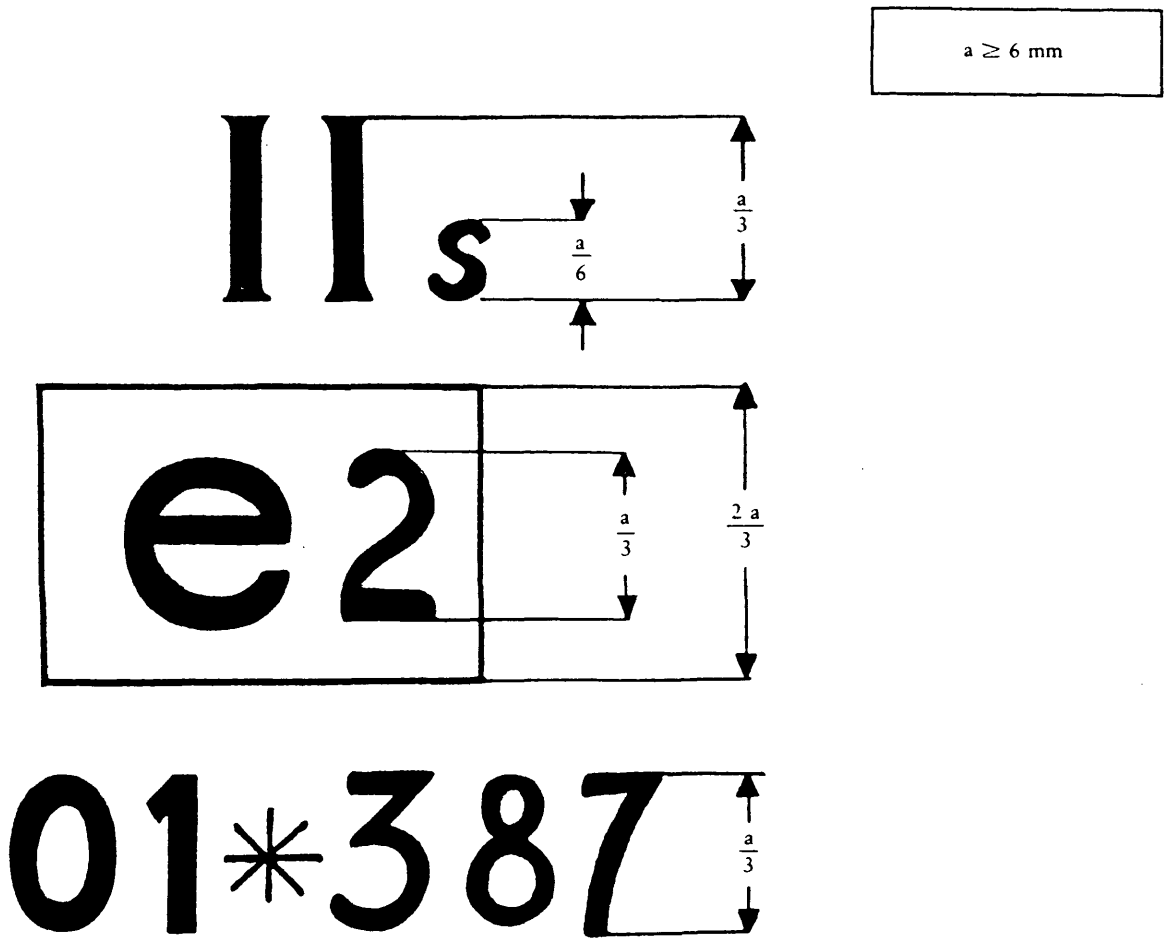
Exemplos de marcas de homologação CEE (1)



Legenda

O dispositivo que ostente a marca de homologação CEE acima indicada é um dispositivo da classe I (espelho retrovisor interior) homologado na República Federal Alemã (e I) sob o n° 01*1471.

(1) Os algarismos indicados no desenho são dados sómente a título indicativo.



Legenda

O dispositivo que ostente a marca de homologação CEE acima indicada é um dispositivo da classe IIs (espelho retrovisor exterior suplementar) homologado em França (e 2) sob o número 01*387.

3. PRESCRIÇÕES DE MONTAGEM NOS VEICULOS

3.1. **Generalidades**

3.1.1. Todos os espelhos retrovisores devem ser fixados de tal forma que não se desloquem a ponto de modificar sensivelmente o campo de visão tal como foi medido, nem vibrem a ponto de o condutor interpretar erroneamente a natureza da imagem recebida.

3.1.1.1. As condições do ponto 3.1.1, devem ser mantidas quando o veículo circular a velocidades até 80 % da velocidade máxima prevista, mas sem ultrapassar 150 km/h.

3.1.2. Os espelhos retrovisores exteriores montados nos veículos das categorias M_2, M_3, N_2 e N_3 devem ser da classe II e os que são montados nos veículos das categorias M_1 e N_1 devem ser da classe II ou da classe III.

3.2. **Número e localização**

3.2.1. Os espelhos retrovisores devem ser colocados de modo a permitir ao condutor, sentado no seu banco na sua posição normal de condução, ver a estrada à retaguarda do veículo.

3.2.2. Todos os veículos das categorias M_1 e N_1 devem estar providos de um espelho retrovisor interior e de um espelho retrovisor exterior. Este último deve ser montado no lado esquerdo do veículo nos Estados-membros onde a circulação seja à direita, e no lado direito do veículo nos Estados-membros onde a circulação seja à esquerda.

3.2.2.1. Quando o espelho retrovisor não obedecer às prescrições do ponto 3.4.2., deve ser montado no veículo um espelho retrovisor exterior adicional. Este último deve ser montado no lado direito do veículo nos Estados-membros onde a circulação seja à direita, e no lado esquerdo do veículo nos Estados-membros onde a circulação seja à esquerda.

3.2.2.2. Se o espelho retrovisor interior não assegurar nenhuma visibilidade para a retaguarda, a sua presença não é obrigatória.

3.2.3. Todos os veículos das categorias M_2, M_3, N_2 et N_3 devem estar dotados de dois espelhos retrovisores exteriores, um em cada lado do veículo.

3.2.4. Os espelhos retrovisores exteriores devem ser visíveis através da parte do pára-brisas varrida pelo limpa pára-brisas ou através dos vidros laterais. Esta disposição não se aplica aos espelhos retrovisores exteriores montados à direita dos veículos das categorias M^- e $M^{\sim}$ nos Estados-membros onde a circulação seja à direita, ou montados à esquerda dos veículos das mesmas categorias nos Estados-membros onde a circulação seja à esquerda.

3.2.5. Para qualquer veículo que, durante a realização dos ensaios de medição do campo de visão, se encontrar no estado de quadro com cabina, as larguras mínima e máxima da carroçaria devem ser indicadas pelo fabricante e, se for caso disso, simuladas por painéis fictícios. Todas as configurações dos veículos e dos espelhos tomadas em consideração aquando dos ensaios devem ser indicadas na ficha de homologação.

3.2.6. O emprego de um espelho retrovisor de dois planos ou duplo não será autorizado se os dois planos forem necessários para cumprir as prescrições relativas ao campo de visão. No entanto, se o espelho principal preencher todas as condições de um espelho retrovisor da classe II ou III, pode ser aceite. Ter-se-á em conta o espelho auxiliar aquando da determinação da altura em relação ao solo e da saliência nos termos do ponto 3.2.10. O contorno do espelho auxiliar deve igualmente obedecer às prescrições especificadas no ponto 2.1.2.

3.2.7. O espelho retrovisor exterior prescrito do lado do condutor deve ser montado de maneira que o ângulo entre o plano vertical longitudinad médio do veículo e o plano vertical que passa pelo centro do espelho retrovisor e pelo ponto médio do segmento de 65 mm que une os pontos oculares do condutor não seja superior a 55 °C.

3.2.8. O afastamento dos espelhos retrovisores em relação ao gabarito exterior do veículo não deve ser sensivelmente superior ao necessário para respeitar os campos de visão prescritos no ponto 3.4.

3.2.9. Quando o bordo inferior de um espelho retrovisor exterior estiver situado a menos de 2 m do solo com o veículo em carga, este espelho retrovisor não deve fazer uma saliência de mais de 0,20 m em relação à largura total do veículo não equipado com espelhos retrovisores.

3.2.10. Nas condições que figuram nos pontos 3.2.8. e 3.2.9., as larguras máximas autorizadas dos veículos podem ser ultrapassadas pelos espelhos retrovisores.

3.3. **Regulação**

3.3.1. O espelho retrovisor interior deve ser regulável pelo condutor na sua posição de condução.

3.3.2. O espelho retrovisor exterior colocado do lado do condutor deve ser regulável do interior do veículo com a porta fechada, embora a janela possa estar aberta. O bloqueamento numa dada posição pode, todavia, ser efectuado do exterior.

3.3.3. Não estão sujeitos às prescrições do ponto 3.3.2. os espelhos retrovisores exteriores que, depois de terem sido rebatidos sob o efeito de uma pancada, possam ser repostos em posição sem regulação.

3.4. **Campo de visão**

3.4.1. *Generalidades*

Os campos de visão a seguir definidos devem ser obtidos em visão ambinocular, com os olhos do observador nas posições dos pontos oculares do condutor definidos no ponto 1.12. Determinam-se com o veículo em ordem de marcha tal como definido no ponto 2.6. do Anexo I da Directiva 70/156/CEE, e com um passageiro de 75 kg ± 1 % sentado à frente. Devem ser obtidos através de vidros cujo factor total de transmissão luminosa, medido perpendicularmente à superfície, seja pelo menos de 70 %.

3.4.2. *Espelho retrovisor interior*

O campo de visão deve ser tal que o condutor possa ver pelo menos uma porção de estrada plana e horizontal de 20 m de largura, centrada no plano vertical longitudinal médio do veículo, e estendendo-se do horizonte até 60 m para trás dos pontos oculares do condutor (figura 3).

3.4.2.1. Uma redução do campo de visão devida à presença de apoios de cabeça e de dispositivos tais como pára-sois, limpa vidros da retaguarda, elementos de aquecimento, será autorizada desde que não

encubram mais de 15 % do campo de visão prescrito quando forem projectados sobre um plano vertical perpendicular ao plano longitudinal médio do veículo.

3.4.3. *Espelho retrovisor exterior esquerdo para os veículos que circulam à direita e espelho retrovisor exterior direito para os veículos que circulam à esquerda*

3.4.3.1. O campo de visão deve ser tal que o condutor possa ver pelo menos uma porção de estrada plana e horizontal de 2,50 m de largura, limitada à direita (para os veículos que circulam à direita) ou à esquerda (para os veículos que circulam à esquerda) pelo plano paralelo ao plano vertical longitudinal médio que passa pela extremidade esquerda (para os veículos que circulam à direita) ou pela extremidade direita (para os veículos que circulam à esquerda) da largura total do veículo e estendendo-se do horizonte até 10 m para trás dos pontos oculares do condutor (figura 4).

3.4.4. *Espelho retrovisor exterior direito para os veículos que circulam à direita e espelho retrovisor exterior esquerdo para os veículos que circulam à esquerda*

3.4.4.1. O campo de visão deve ser tal que o condutor possa ver pelo menos uma porção de estrada plana e horizontal de 3,50 m de largura, limitada à esquerda (para os veículos que circulam à direita) ou à direita (para os veículos que circulam à esquerda) pelo plano paralelo ao plano vertical longitudinal médio que passa pela extremidade direita (para os veículos que circulam à direita) ou pela extremidade esquerda (para os veículos que circulam à esquerda) da largura total do veículo e estendendo-se do horizonte até 30 m para trás dos pontos oculares do condutor.

3.4.4.2. Além disso, o condutor deve poder começar a ver a estrada numa largura de 0,75 m a partir de 4 m para trás do plano vertical que passa jelos seus pontos oculares (figura 4).

3.4.5. *Obstruções*

Nos campos de visão prescritos acima não são tomadas em consideração as obstruções ocasionadas pelos puxadores de portas, luzes delimitadoras do veículo, indicadores de mudança de direcção, extremidades dos pára-choques da retaguarda, assim como as obstruções devidas à carroçaria ou similares às causadas pelos elementos acima descritos.

3.4.6. *Processo de ensaio*

O campo de visão será determinado pela colocação de fontes luminosas potentes nos pontos oculares e por exame da luz reflectida num painel vertical de controlo. Podem ser utilizados outros métodos equivalentes.

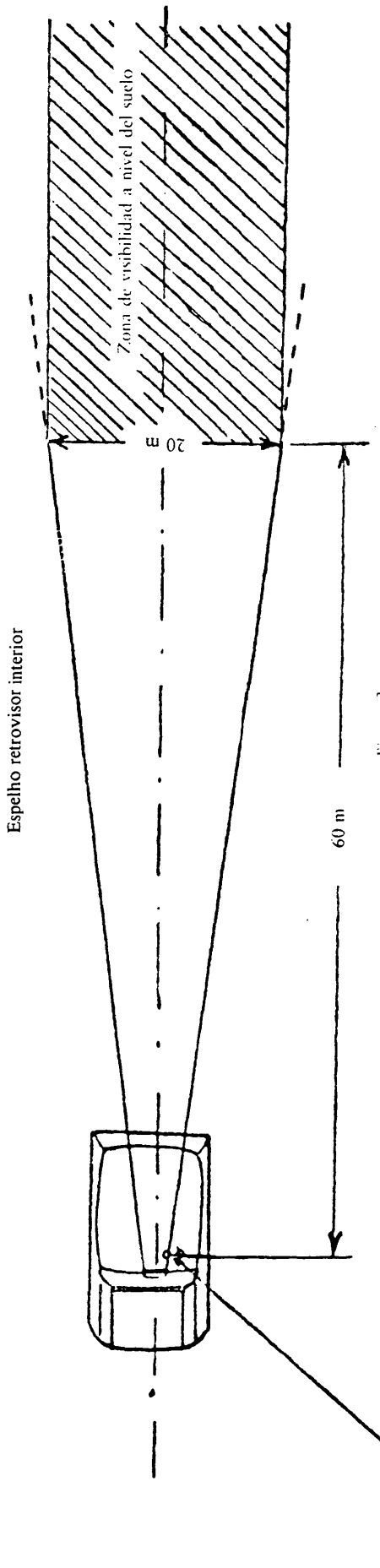


Figura 3

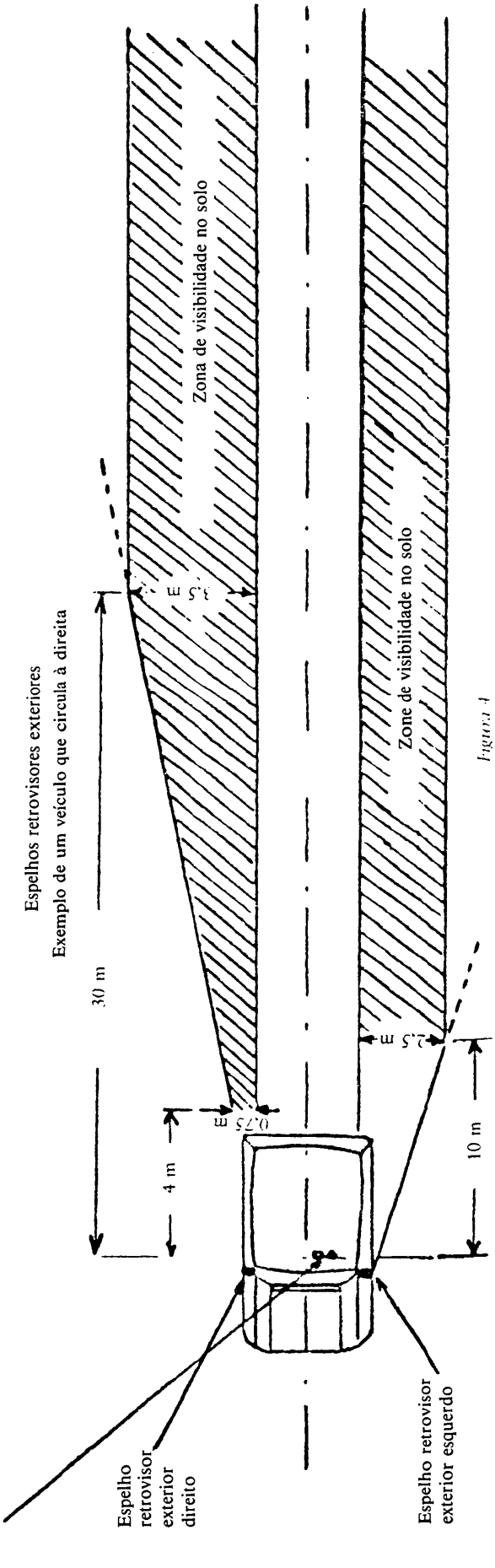


Figura 4

Apêndice 1

PROCESSO PARA DETERMINAÇÃO DO RAIO DE CURVATURA « r » DA SUPERFÍCIE REFLECTORA DO ESPELHO

1. MEDIÇÕES

1.1. **Aparelhagem**

Utiliza-se o aparelho chamado « esferómetro » descrito na figura 1.

1.2. **Pontos de medição**

1.2.1. A medição dos raios principais de curvatura efectuar-se-á em três pontos situados tão próximo quanto possível de um terço, de metade e de dois terços do arco da superfície reflectora que passa pelo centro do espelho e é paralelo ao segmento b, ou do arco que passa pelo centro do espelho e lhe é perpendicular, se este último arco for o mais longo.

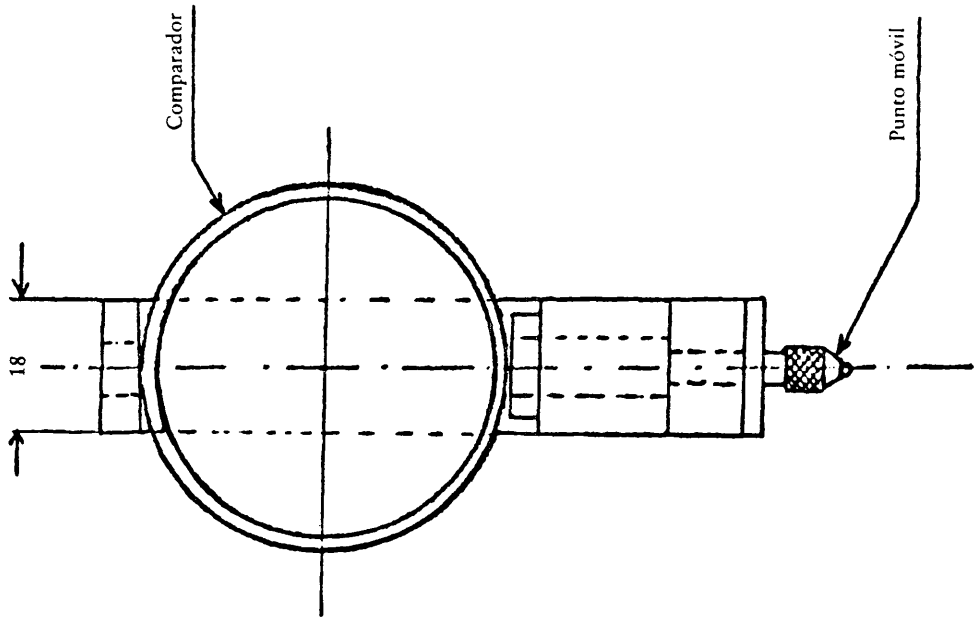
1.2.2. Todavia, se as dimensões do espelho tornarem impossível a obtenção das medições nas direcções definidas no ponto 1.8 do Anexo I, os serviços técnicos encarregados dos ensaios podem proceder a medições nesse ponto em duas direcções perpendiculares tão próximas quanto possível das prescritas acima.

2. CÁLCULO DO RAIO DE CURVATURA « r »

« r » expresso em milímetros, calcula-se pela fórmula :

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

em que r_{p1} é o raio de curvatura do primeiro ponto de medição, r_{p2} o do segundo e r_{p3} o do terceiro.


Comparador
Punto móvil
18

[A]

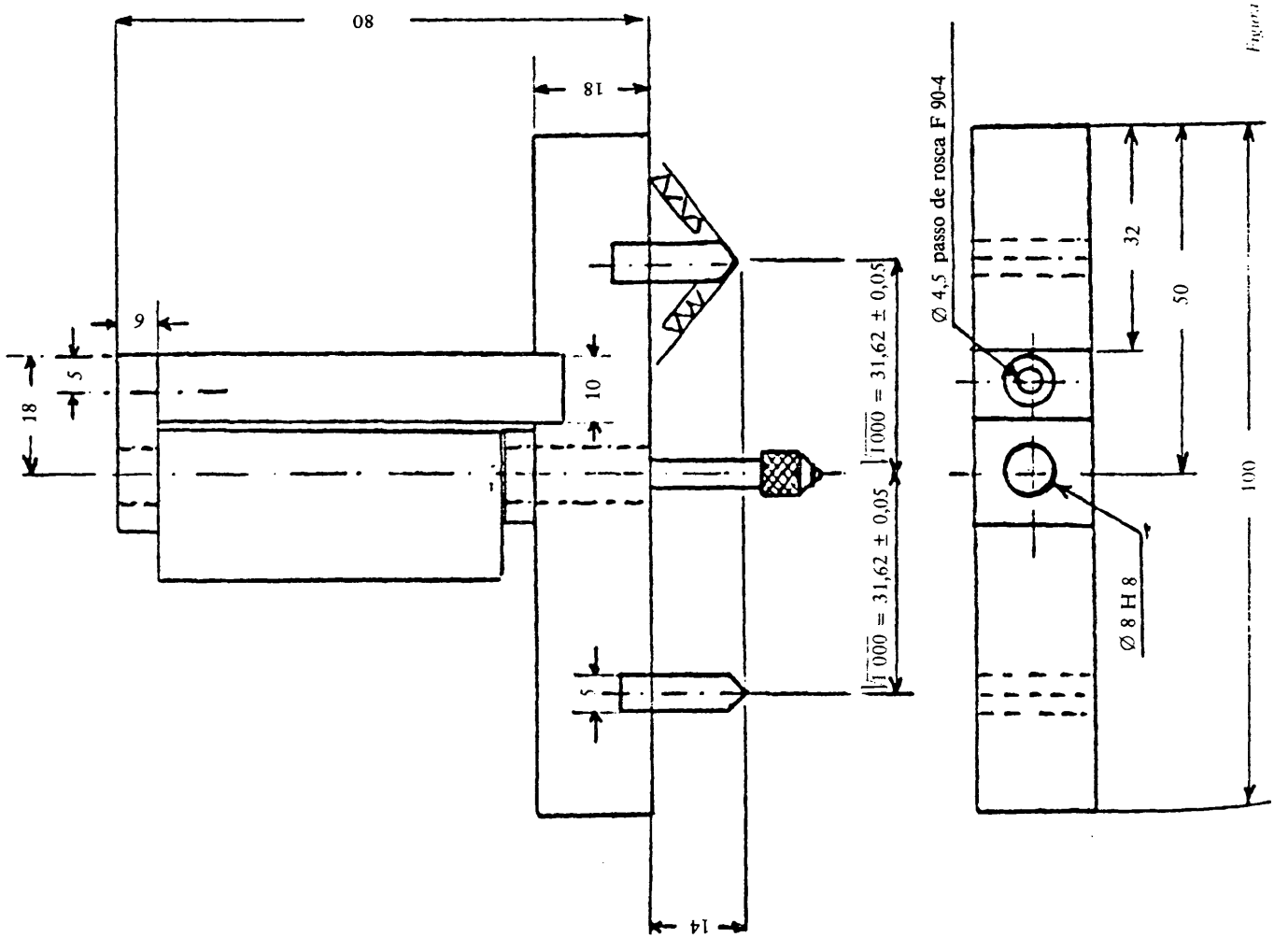

80
18
9
5
18
10
5
14
1 000 = 31,62 ± 0,05
1 000 = 31,62 ± 0,05
Ø 4,5 passo de rosca F 90-4
32
50
100
Ø 8 H 8

Figura 1

Apêndice 2

MÉTODO DE ENSAIO PARA A DETERMINAÇÃO DA REFLECTIVIDADE

1. DEFINIÇÕES

1.1. Iluminante normalizado CIE A (1) : iluminante colorimétrico, que representa o corpo negro a T_{68} = 2 855,6 K.

1.2. Fonte normalizada CIE A (1) : lâmpada de filamento de tungsténio em atmosfera gasosa, funcionando a uma temperatura de cor próxima de T_{68} = 2 855,6 K.

1.3. Observador de referência colorimétrico CIE 1931 (1) : receptor de radiação, cujas características colorimétricas correspondem aos componentes tricromáticos espectrais $\bar{x}(\lambda)$, $\bar{y}(\lambda)$, $\bar{z}(\lambda)$ (ver quadro).

1.4. Componentes tricromáticos espetrais CIE : componentes tricromáticos, no sistema CIE (XYZ), dos elementos monocromáticos de um espectro de energia igual.

1.5. Visão fotópica (1) : visão do olho normal quando este está adaptado a níveis de luminância de pelo menos várias candelas por metro quadrado.

2. APARELHAGEM

2.1. **Generalidades**

A aparelhagem deve ser constituída por uma fonte de luz, um suporte para a amostra, um receptor de célula fotoeléctrica e um indicador (ver figura 1), assim como pelos meios necessários para suprimir os efeitos da luz parasita. O receptor pode compreender uma esfera de Ulbricht para facilitar a medição do coeficiente de reflexão dos espelhos retrovisores não-planos (convexos) (ver figura 2).

2.2. **Características espectrais da fonte de luz e do receptor**

A fonte de luz deve ser uma fonte normalizada CIE A associada a um sistema óptico que permita obter um feixe de raios luminosos quase paralelos. É recomendado um estabilizador de tensão para manter uma tensão fixa da lâmpada durante todo o funcionamento da aparelhagem.

O receptor deve compreender uma célula fotoeléctrica cuja resposta espectral seja proporcional à função de luminosidade fotópica do observador de referência colorimétrico CIE (1931) (ver quadro). Pode igualmente ser adoptada qualquer outra combinação iluminante-filtro-receptor que dê um equivalente global do iluminante normalizado CIE A e de visão fotópica. Se o receptor compreender uma esfera de Ulbricht, a superfície interior da esfera deve ser revestida por uma camada de pintura branca mate (difusora) e não espectralmente selectiva.

2.3. **Condições geométricas**

O feixe de raios incidentes deve, de preferência, fazer um ângulo (1) de 0,44 ± 0,09 rad (25 ± 5°) com a perpendicular à superfície de ensaio ; este ângulo não deve, contudo, ultrapassar o limite superior da tolerância, isto é, 0,53 rad ou 30°. O eixo do receptor deve fazer um ângulo (1) igual ao do feixe de raios incidentes com esta perpendicular (ver figura 1). À chegada à superfície de ensaio, o feixe incidente deve ter um diâmetro de pelo menos 19 mm. O feixe reflectido não deve ser mais largo que a superfície sensível da célula fotoeléctrica, não deve cobrir menos de 50 % desta superfície e deve, se possível, cobrir a mesma porção de superfície que o feixe utilizado para a calibração do instrumento.

Se o receptor compreender uma esfera de Ulbricht, esta deve ter um diâmetro mínimo de 127 mm. As aberturas feitas na parede da esfera para a amostra e para o feixe incidente devem ser de tamanho suficiente para deixar passar totalmente os feixes luminosos incidente e reflectido. A célula fotoeléctrica deve ser colocada de maneira a não receber directamente a luz do feixe incidente ou do feixe reflectido.

(1) Definições extraídas da publicação CEI 50 (45), vocabulário electrotécnico internacional, grupo 45, iluminação.

2.4. **Características eléctricas do conjunto célula-indicador**

A potência da célula fotoeléctrica lida no indicador deve ser uma função linear da intensidade luminosa da superfície fotosensível. Devem ser previstos meios (eléctricos ou ópticos, ou ambos) para facilitar a reposição a zero e as regulações de calibração. Estes meios não devem afectar a linearidade ou as características espectrais do instrumento. A precisão do conjunto receptor-indicador deve ser ± 2 % da escala completa ou ± 10 % do valor medido, segundo seja um ou outro o valor mais pequeno.

2.5. **Suporte da amostra**

O mecanismo deve permitir colocar a amostra de tal maneira que o eixo do braço da fonte e o do braço do receptor se cruzem ao nível da superfície reflectora. Esta superfície reflectora pode encontrar-se no interior do espelho retrovisor amostra ou nos dois lados deste, conforme se trate de um espelho retrovisor de superfície primária, de superfície secundária ou de um espelho retrovisor prismático do tipo « flip ».

3. MÉTODO OPERATIVO

3.1. **Método de calibração directa**

Tratando-se do método de calibração directa, o padrão de referência utilizado é o ar. Este método é aplicável com instrumentos construídos de maneira a permitir uma calibração a 100 % da escala, orientando o receptor directamente para o eixo da fonte luminosa (ver figura 1).

Este método permite em certos casos (para medir, por exemplo, superfícies de fraca reflectividade) tomar um ponto de calibração intermédio (entre 0 e 100 % da escala). Nestes casos é necessário intercalar na trajectória óptica um filtro de densidade neutra e de factor de transmissão conhecido, e regular o sistema de calibração até que o indicador marque a percentagem de transmissão correspondante ao filtro de densidade neutra. Este filtro deve ser retirado antes de se executarem as medições de reflectividade.

3.2. **Método de calibração indirecta**

Este método de calibração é aplicável aos instrumentos com fonte e receptor de forma geométrica fixa. Necessita de um padrão de reflexão convenientemente calibrado e conservado. Este padrão será de preferência um espelho retrovisor plano cujo coeficiente de reflexão seja tão próximo quanto possível do das amostras ensaiadas.

3.3. **Medição em espelhos retrovisores planos**

O coeficiente de reflexão das amostras de espelho retrovisor plano pode ser medido com instrumentos que funcionem com base no princípio da calibração directa ou indirecta. O valor do coeficiente de reflexão é lido directamente no quadrante do indicador do instrumento.

3.4. **Medição em espelhos retrovisores não planos (convexos)**

A medição do coeficiente de reflexão de espelhos retrovisores não planos (convexos) requer a utilização de instrumentos que contenham uma esfera de Ulbricht no receptor (ver figura 2). Se o aparelho de leitura da esfera com um espelho padrão de coeficiente de reflexão E % indicar n_e divisões, com um espelho desconhecido n_x divisões corresponderão a um coeficiente de reflexão X % de acordo com a fórmula :

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

Figura 1 — Esquema geral da aparelhagem de medição da reflectividade pelos dois métodos de calibragem

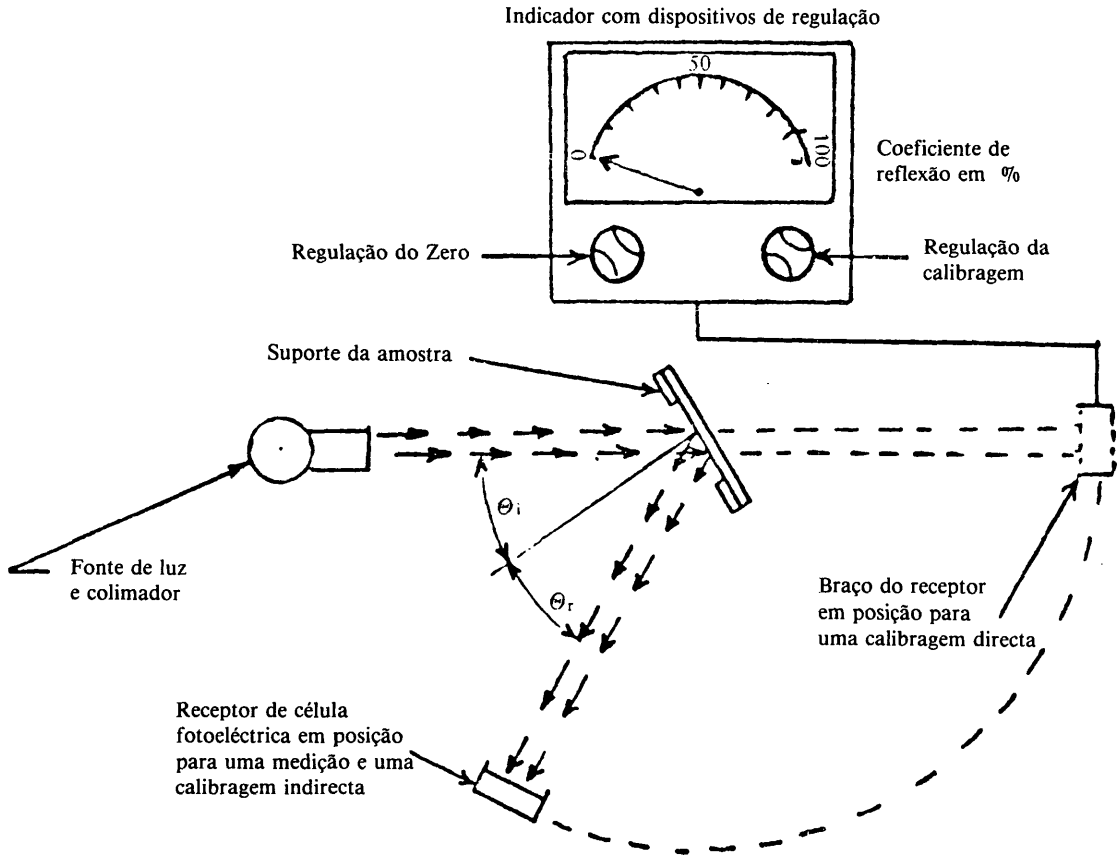
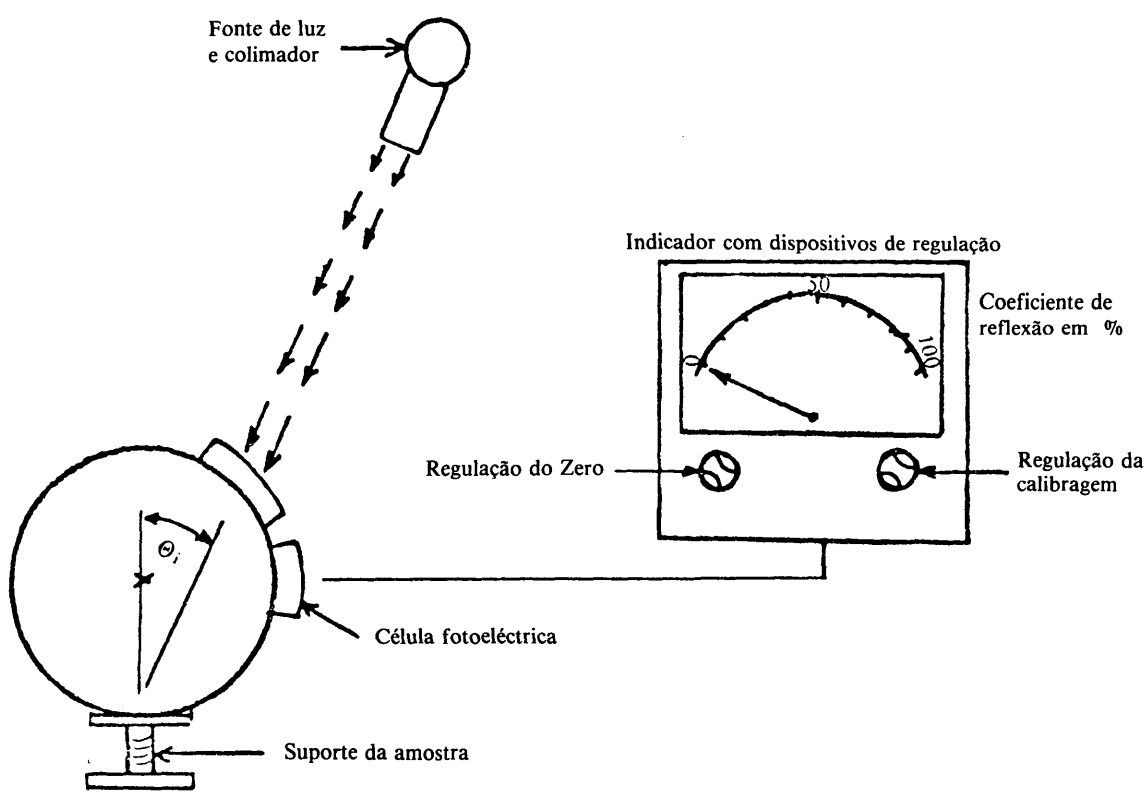


Figura 2 — Esquema geral da aparelhagem de medição da reflectividade com esfera de Ulbricht no receptor.



Valores dos componentes tricomáticos espectrais do observador de referência colorimétrico CIE 1931 (21)

Este quadro é extraído da publicação CEI 50 (45) (1970).

λ nm	$\bar{x}(\lambda)$	$\bar{y}(\lambda)$	$\bar{z}(\lambda)$
380	0,001 4	0,000 0	0,006 5
390	0,004 2	0,000 1	0,020 1
400	0,014 3	0,000 4	0,067 9
410	0,043 5	0,001 2	0,207 4
420	0,134 4	0,004 0	0,645 6
430	0,283 9	0,011 6	1,385 6
440	0,348 3	0,023 0	1,747 1
450	0,336 2	0,038 0	1,772 1
460	0,290 8	0,060 0	1,669 2
470	0,195 4	0,091 0	1,287 6
480	0,095 6	0,139 0	0,813 0
490	0,032 0	0,208 0	0,465 2
500	0,004 9	0,323 0	0,272 0
510	0,009 3	0,503 0	0,158 2
520	0,063 3	0,710 0	0,078 2
530	0,165 5	0,862 0	0,042 2
540	0,290 4	0,954 0	0,020 3
550	0,433 4	0,995 0	0,008 7
560	0,594 5	0,995 0	0,003 9
570	0,762 1	0,952 0	0,002 1
580	0,916 3	0,870 0	0,001 7
590	1,026 3	0,757 0	0,001 1
600	1,062 2	0,631 0	0,000 8
610	1,002 6	0,503 0	0,000 3
620	0,854 4	0,381 0	0,000 2
630	0,642 4	0,265 0	0,000 0
640	0,447 9	0,175 0	0,000 0
650	0,283 5	0,107 0	0,000 0
660	0,164 9	0,061 0	0,000 0
670	0,087 4	0,032 0	0,000 0
680	0,046 8	0,017 0	0,000 0
690	0,022 7	0,008 2	0,000 0
700	0,011 4	0,004 1	0,000 0
710	0,005 8	0,002 1	0,000 0
720	0,002 9	0,001 0	0,000 0
730	0,001 4	0,000 5	0,000 0
740	0,000 7	0,000 2 (1)	0,000 0
750	0,000 3	0,000 1	0,000 0
760	0,000 2	0,000 1	0,000 0
770	0,000 1	0,000 0	0,000 0
780	0,000 0	0,000 0	0,000 0

(1) Alterado em 1966 (de 3 para 2).

(1) Quadro abreviado. Os valores de $\bar{y}(\lambda) = V(\lambda)$ são arredondados a quatro decimais.

ANEXO II

MODELO DE FICHA DE HOMOLOGAÇÃO CEE

Denominação da autoridade administrativa

Comunicação respeitante à homologação CEE, à recusa, à revogação da homologação CEE de um tipo de espelho retrovisor

Número de homologação CEE .....

1. Marca de fabrico ou comercial .....

.....

2. Classe (I, II, III, Is, IIs, IIIs) (1) .....

3. Nome e morada do fabricante .....

.....

4. Nome e morada do eventual mandatário do fabricante .....

.....

5. Símbolo $\underline{\underline{2m}}$ previsto no ponto 2.4.1.1. do Anexo I : sim/não (1)

6. Apresentado a homologação em .....

7. Laboratório de ensaios .....

8. Data e número do relatório do laboratório

9. Data da homologação CEE/recusa/revogação da homologação CEE (1) .....

.....

10. Local .....

11. Data .....

12. São anexados à presente ficha os seguintes documentos que ostentam o número de homologação acima indicado .....(memória descritiva, desenhos, esquemas e planos do espelho retrovisor)

Estes documentos são fornecidos às autoridades competentes dos outros Estados-membros a seu pedido expresso.

13. Observações eventuais, nomeadamente qualquer restrição de utilização e/ou instruções de montagem .....

.....

.....

(Assinatura)

(1) Riscar o que não interessa.

ANEXO III

ANEXO À FICHA DE RECEPÇÃO CEE DE UM MODELO DE VEÍCULO NO QUE RESPEITA A INSTALAÇÃO DOS ESPELHOS RETROVÍSORES

(Nº 2 do artigo 4º e artigo 10º da Directiva 70/156/CEE do Conselho, de 6 de Fevereiro de 1970, relativa à aproximação das legislações dos Estados-membros respeitantes à recepção dos veículos a motor e seus reboques)

Denominação da autoridade administrativa

Número de recepção CEE .....

..... extensão (1)

1. Marca de fabrico ou comercial do veículo .....

.....

2. Modelo do veículo .....

3. Nome e morada do fabricante do veículo .....

.....

.....

4. Nome e morada do eventual mandatário .....

.....

.....

5. Marca de fabrico ou comercial dos espelhos retrovisores e números de homologação .....

.....

6. Extensão da recepção CEE do veículo aos seguintes tipos de espelhos retrovisores .....

.....

7. Dados que permitem identificar o ponto R da posição sentada do condutor .....

.....

8. Larguras máxima e mínima da carroçaria para as quais o espelho retrovisor foi homologado (no caso de quadros com cabina referidos no ponto 3.2.5 do Anexo I)

.....

9. Veículo apresentado à recepção CEE em .....

10. Serviço técnico encarregado do controlo de conformidade para a recepção CEE .....

11. Data do relatório emitido por esse serviço

12. Número do relatório emitido por esse serviço

13. A recepção CEE no que respeita à instalação dos espelhos retrovisores é concedida/recusada (2)

14. A extensão da recepção CEE no que respeita à instalação dos espelhos retrovisores é concedida/recusada (2)

15. Local .....

16. Data .....

17. Assinatura .....

(1) Indicar, se for caso disso, se se trata da primeira, segunda, etc., extensão em relação à recepção CEE inicial.
(2) Riscar o que não interessa.

18. São anexados à presente ficha os seguintes documentos, que ostentam o número de recepção acima indicado :

— desenhos indicando as fixações dos espelhos retrovisores,

— desenhos e planos indicando as posições de instalação e as características da parte da estrutura onde os espelhos retrovisores são montados,

— vista geral de frente, de trás e do habitáculo indicando onde os espelhos retrovisores estão colocados.

Estes documentos são fornecidos às autoridades competentes dos outros Estados-membros a seu pedido expresso.

ANEXO IV

PROCESSO A SEGUIR PARA DETERMINAR O PONTO H E VERIFICAR A POSIÇAO RELATIVA DOS PONTOS R E H

As partes pertinentes do Anexo III da Directiva 77/649/CEE são aplicáveis.