Este documento constitui um instrumento de documentação e não vincula as instituições

►B **DIRECTIVA 2009/144/CE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO**

de 30 de Novembro de 2009

relativa a determinados elementos e características dos tractores agrícolas ou florestais de rodas

(versão codificada)

(Texto relevante para efeitos do EEE)

(JO L 27 de 30.1.2010, p. 33)

Alterada por:

		Jornal Oficial		
		n.°	página	data
►M1	Directiva 2010/52/UE da Comissão de 11 de Agosto de 2010	L 213	37	13.8.2010

▼B

DIRECTIVA 2009/144/CE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO

de 30 de Novembro de 2009

relativa a determinados elementos e características dos tractores agrícolas ou florestais de rodas

(versão codificada)

(Texto relevante para efeitos do EEE)

O PARLAMENTO EUROPEU E O CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA,

Tendo em conta o Tratado que institui a Comunidade Europeia, nomeadamente o artigo 95.º,

Tendo em conta a proposta da Comissão,

Tendo em conta o parecer do Comité Económico e Social Europeu [1],

Deliberando nos termos do artigo 251.º do Tratado [2],

Considerando o seguinte:

(1) A Directiva 89/173/CEE do Conselho, de 21 de Dezembro de 1988, relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes a determinados elementos e características dos tractores agrícolas ou florestais de rodas [3], foi por várias vezes alterada de modo substancial [4]. Por razões de clareza e racionalidade, deverá proceder-se à codificação da referida directiva.

(2) A Directiva 89/173/CEE é uma das directivas específicas do sistema de homologação CE previsto na Directiva 74/150/CEE do Conselho, substituída pela Directiva 2003/37/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de Maio de 2003, relativa à homologação de tractores agrícolas ou florestais, seus reboques e máquinas intermutáveis rebocadas, e dos sistemas, componentes e unidades técnicas destes veículos [5], e estabelece as regras técnicas respeitantes à concepção e à construção dos tractores agrícolas ou florestais no que respeita a determinados elementos e características. Estas regras técnicas visam uma aproximação das legislações dos Estados-Membros, tendo em vista a aplicação, para cada tipo de tractor, do processo de homologação CE previsto pela Directiva 2003/37/CE. Por conseguinte, as disposições da Directiva 2003/37/CE relativas aos tractores agrícolas ou florestais, aos seus reboques e máquinas intermutáveis rebocadas e aos sistemas, componentes e unidades técnicas destes veículos aplicam-se à presente directiva.

---

[1] JO C 182 de 4.8.2009, p. 76.
[2] Parecer do Parlamento Europeu de 24 de Março de 2009 (ainda não publicado no Jornal Oficial) e decisão do Conselho de 26 de Novembro de 2009.
[3] JO L 67 de 10.3.1989, p. 1.
[4] Ver parte A do anexo VII.
[5] JO L 171 de 9.7.2003, p. 1.

▼B

(3) As prescrições técnicas a satisfazer pelos tractores em conformidade com as legislações nacionais dizem respeito, nomeadamente, às dimensões e massas, ao regulador de velocidade, à protecção dos elementos motores, das partes salientes e das rodas, ao comando de travagem dos veículos rebocados, ao pára-brisas e outras vidraças, às ligações mecânicas entre tractor e veículo rebocado bem como à localização e modo de colocação das placas e inscrições regulamentares no corpo do tractor.

(4) É desejável tomar em consideração as prescrições técnicas adoptadas pela Comissão Económica para a Europa das Nações Unidas (UN/ECE) nas suas regulamentações correspondentes anexadas ao Acordo da Comissão Económica para a Europa da Organização das Nações Unidas, prescrições técnicas uniformes aplicáveis aos veículos de rodas, aos equipamentos e às peças susceptíveis de serem montados ou utilizados num veículo de rodas e às condições de reconhecimento recíproco das homologações emitidas em conformidade com essas prescrições ([1]).

(5) A presente directiva não prejudica as obrigações dos Estados-Membros relativas aos prazos de transposição para o direito nacional das directivas, indicados na Parte B do Anexo VII,

APROVARAM A PRESENTE DIRECTIVA:

Artigo 1.º

1. Para os efeitos da presente directiva, entende-se por «tractor» (agrícola ou florestal) qualquer veículo a motor, com rodas ou lagartas e com pelo menos dois eixos, cuja função principal resida no seu poder de tracção, e seja especialmente concebido para atrelar, empurrar, carregar ou accionar certas ferramentas, máquinas ou reboques destinados a utilização agrícola ou florestal. Pode estar equipado para transportar carga e passageiros.

2. A presente directiva aplica-se exclusivamente aos tractores definidos no n.º 1, montados sobre pneumáticos, com uma velocidade máxima, por construção, compreendida entre 6 e 40 km por hora.

Artigo 2.º

1. No que respeita a tractores que satisfaçam os requisitos da presente directiva, os Estados-Membros não podem, por motivos relacionados com o objecto da presente directiva:

a) Indeferir o pedido de homologação CE ou de homologação nacional;

b) Recusar a matrícula ou proibir a venda, a entrada em circulação ou a utilização de tal tractor.

([1]) Publicado como Anexo I da Decisão 97/836/CE (JO L 346 de 17.12.1997, p. 78).

▼B

Em derrogação ao disposto no primeiro parágrafo no que se refere à utilização do tractor, por motivos relacionados com a(s) massa(s) rebocável (rebocáveis), os Estados-Membros podem continuar a aplicar as respectivas disposições nacionais, decorrentes, nomeadamente, das exigências de utilização inerentes à morfologia do seu território, dentro dos limites das massas rebocáveis indicadas no ponto 2.2 do Anexo I, desde que tal não implique modificações do tractor nem uma homologação nacional suplementar.

2. No que respeita a tractores que não satisfaçam os requisitos da presente directiva, os Estados-Membros, por motivos relacionados com o objecto da presente directiva:

a) Não devem deferir um pedido de homologação CE;

b) Podem indeferir um pedido de homologação nacional.

3. No que respeita a tractores novos que não satisfaçam os requisitos da presente directiva, os Estados-Membros, por motivos relacionados com o objecto da presente directiva:

a) Devem considerar que os certificados de conformidade que acompanham os tractores novos, nos termos da Directiva 2003/37/CE, deixaram de ser válidos para efeitos do disposto no n.º 1 do artigo 7.º da referida directiva;

b) Podem recusar o registo, a venda ou a entrada em circulação desses tractores novos.

Artigo 3.º

1. Os Estados-Membros concedem a homologação CE para cada tipo de pára-brisas ou outros vidraças e/ou de ligações mecânicas que estejam conformes com as prescrições de produção e ensaio constantes dos Anexos III e/ou IV.

2. O Estado-Membro que tiver concedido a homologação CE toma as providências necessárias — eventualmente em colaboração com as autoridades competentes dos demais Estados-Membros — para, na medida do necessário, controlar a conformidade da produção com o tipo homologado. O controlo é feito unicamente por amostragem.

Artigo 4.º

Os Estados-Membros atribuem ao fabricante dos tractores, ao fabricante dos pára-brisas ou de outras vidraças e/ou de ligações mecânicas, ou ao respectivo mandatário, para cada tipo de elemento acima referido para o qual, nos termos do artigo 3.º, emitam uma homologação CE, uma marca de homologação CE conforme com os exemplos fixados nos Anexos III e Anexo IV.

Os Estados-Membros tomam todas as medidas adequadas para impedir a utilização de marcas de homologação susceptíveis de originar confusão entre dispositivos de um tipo para o qual, nos termos do artigo 3.º, tiver sido já emitida uma homologação CE e outros dispositivos.

▼B

Artigo 5.º

Os Estados-Membros não podem proibir a colocação no mercado de pára-brisas e outras vidraças ou de ligações mecânicas com base no respectivo modo de fabrico, desde que esses elementos sejam portadores da marca de homologação CE.

Um Estado-Membro pode, no entanto, proibir a colocação no mercado de pára-brisas e outras vidraças ou de ligações mecânicas portadoras da marca de homologação CE quando estas não estejam conformes com o tipo para o qual tiver sido concedida a homologação.

O Estado-Membro em questão informa sem demora os demais Estados-Membros e a Comissão das medidas tomadas, justificando a sua decisão.

Artigo 6.º

As autoridades competentes de cada Estado-Membro enviam às autoridades competentes dos demais Estados-Membros, no prazo de um mês, uma cópia da documentação de homologação segundo o modelo constante dos Anexos III ou Anexo IV para cada tipo de pára-brisa ou outra vidraça ou de ligação mecânica para o qual tiverem concedido ou recusado a homologação.

Artigo 7.º

1. Se o Estado-Membro que tiver concedido a homologação CE de tipo verificar que um certo número de pára-brisas e outras vidraças ou de ligações mecânicas portadoras da mesma marca de homologação CE não estão conformes com o tipo para o qual tiver sido emitida a homologação, toma as medidas necessárias para assegurar a conformidade da produção com o tipo homologado.

As autoridades competentes desse Estado-Membro informam as autoridades competentes dos demais Estados-Membros das medidas tomadas que, no caso de não conformidade significativa e repetida, podem ir até à revogação da homologação CE.

Estas autoridades tomam as mesmas medidas quando as autoridades competentes de outros Estados-Membros lhes comunicarem casos de não conformidade semelhante.

2. As autoridades competentes dos Estados-Membros informam-se mutuamente, no prazo de um mês, da revogação de qualquer homologação CE já concedida, indicando os respectivos motivos.

Artigo 8.º

Qualquer decisão baseada nas disposições adoptadas para efeitos da execução da presente directiva, pela qual se recuse ou revogue uma homologação CE, ou se proíba a colocação no mercado e a utilização, deve ser devidamente justificada.

▼B

A referida decisão deve ser enviada ao interessado, com a indicação das vias e dos prazos de recurso previstos nos Estados-Membros pelo direito neles vigente.

Artigo 9.º

As alterações necessárias para adaptar ao progresso técnico as disposições dos anexos I a VI são aprovadas pelo procedimento referido no n.º 3 do artigo 20.º da Directiva 2003/37/CE.

Artigo 10.º

Os Estados-Membros comunicam à Comissão o texto das principais disposições de direito nacional que aprovarem nas matérias reguladas pela presente directiva.

Artigo 11.º

É revogada a Directiva 89/173/CEE, com a redacção que lhe foi dada pelos actos referidos na Parte A do Anexo VII, sem prejuízo das obrigações dos Estados-Membros no que respeita aos prazos de transposição para o direito nacional e de aplicação das directivas, indicados na Parte B do Anexo VII.

As remissões para a directiva revogada devem entender-se como sendo feitas para a presente directiva e devem ser ler-se nos termos da tabela de correspondência que consta do Anexo VIII.

Artigo 12.º

A presente directiva entra em vigor no vigésimo dia seguinte ao da sua publicação no *Jornal Oficial da União Europeia*.

A presente directiva é aplicável a partir de 1 de Junho de 2010.

Artigo 13.º

Os Estados-Membros são os destinatários da presente directiva.

▼B

LISTA DOS ANEXOS

ANEXO I: **Dimensões e massas rebocáveis**

Apêndice: **Anexo à ficha de homologação CE**

ANEXO II: **►M1 Regulador de velocidade, a protecção dos elementos motores, das partes salientes e das rodas, as prescrições de segurança adicionais para aplicações especiais e o manual do utilizador ◄**

Apêndice: **Anexo à ficha de homologação CE**

ANEXO III A: **Pára-brisas e outras vidraças — Prescrições de equipamento, definições, pedido de homologação, homologação, marcação, especificações gerais, ensaios e conformidade da produção**

Apêndice: **Exemplo de marcas de homologação**

ANEXO III B: **Comunicação relativa à homologação CE, recusa de homologação CE, extensão da homologação CE, revogação de homologação CE**

Apêndice 1: **Pára-brisas de vidro temperado**

Apêndice 2: **Vidraças de vidro de têmpera uniforme com exclusão dos pára-brisas**

Apêndice 3: **Pára-brisas de vidro laminado**

Apêndice 4: **Vidraças de vidro laminado com exclusão dos pára-brisas**

Apêndice 5: **Pára-brisas de vidro plástico**

Apêndice 6: **Vidraças de vidro plástico com exclusão dos pára-brisas**

Apêndice 7: **Unidades de vidraça dupla**

Apêndice 8: **Conteúdo da lista dos pára-brisas**

ANEXO III C: **Condições gerais de ensaio**

ANEXO III D: **Pára-brisas de vidro temperado**

▼B

ANEXO III E: **Vidraças de vidro de têmpera uniforme com exclusão dos pára-brisas**

ANEXO III F: **Pára-brisas de vidro laminado vulgar**

ANEXO III G: **Vidraças de vidro laminado com exclusão dos pára-brisas**

ANEXO III H: **Pára-brisas de vidro laminado tratado**

ANEXO III I: **Vidraça de segurança revestida na face interna de matéria plástica**

ANEXO III J: **Pára-brisas de vidro plástico**

ANEXO III K: **Vidraças em vidro plástico com exclusão dos pára-brisas**

ANEXO III L: **Vidraças duplas**

ANEXO III M: **Agrupamento dos pára-brisas para os ensaios com vista à sua homologação**

ANEXO III N: **Medição das alturas do segmento e posição dos pontos de impacto**

ANEXO III O: **Controlo de conformidade da produção**

ANEXO III P: **Anexo à ficha de homologação CE**

ANEXO IV: **Ligações mecânicas entre tractores e veículos rebocados e carga vertical no ponto de engate**

Apêndice 1: **Esquemas de ligações mecânicas**

Apêndice 2: **Método de ensaio dinâmico**

Apêndice 3: **Método de ensaio estático**

Apêndice 4: **Símbolo de homologação**

Apêndice 5: **Modelo de ficha de homologação CE**

Apêndice 6: **Condições de emissão de uma homologação CE**

Apêndice 7: **Anexo à folha de homologação CE**

ANEXO V: **Localização e modo de colocação das placas e inscrições regulamentares no corpo de tractor**

Apêndice: **Anexo à ficha de homologação CE**

▼B

ANEXO VI:	**Comando de travagem dos veículos rebocados e ligação do sistema de travagem entre o veículo tractor e os veículos rebocados**
Apêndice:	**Anexo à ficha de homologação CE**
ANEXO VII:	**Parte A: Directiva revogada com a lista das suas alterações sucessivas**
	Parte B: Prazos de transposição para o direito nacional e de aplicação
ANEXO VIII:	**Tabela de correspondência**

▼B

ANEXO I

Dimensões e massas rebocáveis

1. DEFINIÇÕES

1.1. Por «**comprimento**», entende-se

— a distância medida entre os planos verticais perpendiculares ao plano longitudinal do tractor passando pelos pontos extremos deste, na posição mais desfavorável, com exclusão de:

— qualquer espelho retrovisor,

— qualquer manivela de arranque,

— qualquer luz de presença, dianteira ou lateral.

1.2. Por «**largura**», entende-se

— a distância medida entre os planos verticais paralelos ao plano longitudinal médio do tractor, passando pelos pontos extremos deste, com exclusão de:

— qualquer espelho retrovisor,

— qualquer indicador de mudança de direcção,

— qualquer luz de presença à frente, de lado ou à retaguarda; qualquer luz de estacionamento,

— qualquer distorção dos pneus causada pelo peso do tractor,

— qualquer elemento escamoteável, tal como palas pára-lamas elásticas (ou estribos rebatíveis).

1.3. Por «**altura**», entende-se

— a distância vertical entre o solo e o ponto do tractor mais afastado do solo, sem considerar a antena. Para determinar essa altura, o tractor deve: estar equipado com pneumáticos novos, com o maior raio de rolamento especificado pelo respectivo fabricante.

1.4. Por «**massa rebocável**», entende-se

— a massa que um tipo de tractor pode rebocar. Esta massa pode, por exemplo, ser constituída por um ou vários veículos rebocados ou por alfaias agrícolas ou florestais. A massa rebocável tecnicamente admissível, declarada pelo construtor, distingue-se da massa rebocável autorizada como estipulado no ponto 2.2.

1.5. Por «**dispositivo de reboque**» entende-se

a unidade técnica, instalada no tractor, que assegura a ligação mecânica do conjunto tractor-veículo rebocado.

1.6. Por «**massa do tractor em vazio em ordem de marcha (m_t)**», entende-se:

a massa definida no ponto 2.1.1 do Anexo I da Directiva 2003/37/CE.

1.7. Por «**massa(s) rebocável (rebocáveis) tecnicamente admissível (admissíveis)**», entende-se:

— massa rebocável não travada,

▼B

— massa rebocável com travagem independente (tal como definida no ponto 1.12 do Anexo I da Directiva 76/432/CEE do Conselho ([1])),

— massa rebocável travada por inércia (tal como definida no ponto 1.14 do Anexo I da Directiva 76/432/CEE),

— massa rebocável com travagem hidráulica ou pneumática: esta travagem pode ser do tipo contínua, semicontínua ou independente assistida, (tal como definidas, respectivamente, nos pontos 1.9, 1.10 e 1.11 do Anexo I da Directiva 76/432/CEE).

2. PRESCRIÇÕES

2.1. **Dimensões**

As dimensões máximas de um tractor são as seguintes:

2.1.1. Comprimento: 12 m;

2.1.2. Largura: 2,55 m (sem ter em conta o abaulamento dos pneumáticos na zona de contacto com o solo);

2.1.3. Altura: 4 m.

2.1.4. As medições destinadas a verificar estas dimensões serão efectuadas do modo seguinte:

— com o tractor em ordem de marcha tal como indicado no ponto 1.6,

— numa superfície horizontal plana,

— com o tractor estacionado e com o motor desligado,

— com os pneumáticos novos e à pressão normal indicada pelo fabricante,

— com as portas e janelas fechadas,

— com o volante na posição correspondente à situação de marcha em frente, em linha recta,

— sem quaisquer alfaias agrícolas ou florestais atreladas ao tractor.

2.2. **Massa rebocável autorizada**

2.2.1. A massa rebocável autorizada não deve exceder:

2.2.1.1. A massa rebocável tecnicamente admissível, tal como definida no ponto 1.7, indicada pelo fabricante do tractor;

2.2.1.2. A massa rebocável fixada para o dispositivo de reboque com base na homologação CE.

2.2.2. No caso de um Estado-Membro aplicar o disposto no n.º 2 do artigo 2.º, a(s) massa(s) rebocável (rebocáveis) deve(m) ser indicada(s) no certificado de registo do tractor.

([1]) Directiva 76/432/CEE do Conselho, de 6 de Abril de 1976, relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes à travagem dos tractores agrícolas ou florestais de rodas (JO L 122 de 8.5.1976, p. 1).

▼B

Apêndice

MODELO

Denominação da entidade administrativa

ANEXO À FICHA DE HOMOLOGAÇÃO CE DE UM MODELO DE TRACTOR NO QUE RESPEITA ÀS DIMENSÕES E MASSAS REBOCÁVEIS

(N.º 2 do artigo 4.º da Directiva 2003/37/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de Maio de 2003, relativa à homologação de tractores agrícolas ou florestais seus reboques e máquinas intermutáveis rebocadas, e dos sistemas, componentes e unidades técnicas destes veículo)

Número de homologação CE: .....

1. Elementos ou características:

1.1. Dimensões:

1.1.1. Comprimento: ..... m

1.1.2. Largura: ..... m

1.1.3. Altura: ..... m

1.2. Massas rebocáveis:

1.2.1. Massa rebocável não travada: ..... kg

1.2.2. Massa rebocável com travagem independente: ..... kg

1.2.3. Massa rebocável travada por inércia: ..... kg

1.2.4. Massa rebocável com travagem assistida (hidráulica ou pneumática): kg

2. Marca do tractor ou denominação comercial do fabricante:

.....

3. Modelo e eventualmente descrição comercial do tractor:

.....

4. Nome e morada do fabricante: .....

.....

5. Nome e morada do representante autorizado do fabricante, se necessário:

.....

.....

6. Data de apresentação do tractor à homologação CE:

.....

7. Serviço técnico encarregado dos ensaios de homologação:

.....

.....

▼B

8. Data do relatório emitido por esse serviço:

. . . . . .

9. Número do relatório emitido por esse serviço:

. . . . . .

10. A homologação CE, no que respeita as dimensões e massas rebocadas é concedida/recusada ([1]):

11. Local: . . . . . .

12. Data: . . . . . .

13. Assinatura: . . . . . .

14. Os seguintes documentos, que ostentam o número de homologação CE acima indicado, vão anexos à presente comunicação:

. . . . . desenhos cotados

. . . . . desenho ou fotografia do tractor.

Esses dados serão fornecidos às autoridades competentes dos outros Estados-Membros, a seu pedido expresso.

15. Observações eventuais:

. . . . . .

. . . . . .

([1]) Riscar o que não interessa.

▼B

ANEXO II

►M1 Regulador de velocidade e protecção dos elementos motores, das partes salientes e das rodas, prescrições de segurança adicionais para aplicações especiais e manual do utilizador ◄

1. REGULADOR DE VELOCIDADE

1.1. Se estiver previsto de origem pelo fabricante um regulador de velocidade, este deve ser instalado e concebido de modo a que o tractor satisfaça as exigências da Directiva 2009/60/CE [1] relativa à velocidade máxima por construção.

2. PROTECÇÃO DOS ELEMENTOS MOTORES, DAS PARTES SALIENTES E DAS RODAS

2.1. **Prescrições gerais**

2.1.1. Os elementos motores, as partes salientes e as rodas dos tractores devem ser concebidos, montados ou protegidos de modo a evitar acidentes pessoais em condições de utilização normais.

2.1.2. As condições no ponto 2.1.1 são consideradas satisfeitas se estiverem cumpridos os requisitos referidos no ponto 2.3. Serão autorizadas soluções diferentes das descritas no ponto 2.3 se o construtor apresentar prova de que têm um efeito pelo menos equivalente aos requisitos do ponto 2.3.

2.1.3. Os dispositivos de protecção devem ser firmemente fixados ao tractor. «Firmemente fixados» significa que a remoção daqueles dispositivos só poderá ser efectuada com o auxílio de ferramentas.

2.1.4. As campânulas, tampas e *capots* que possam causar danos físicos quando fechados acidentalmente devem ser construídos de modo a evitar que isso suceda (por exemplo, através de dispositivos de segurança ou de montagem ou configuração adequados).

2.1.5. Um único dispositivo de protecção pode proteger vários pontos perigosos. Todavia, poderá prever-se uma protecção suplementar se, debaixo de um único dispositivo de protecção comum, estiverem montados dispositivos de ajustamento, manutenção ou eliminação de interferências que apenas possam ser accionados com o motor em funcionamento.

2.1.6. Os elementos de segurança (p. ex. tampões de mola ou tampões de aba)

— para bloqueio de componentes de ligação facilmente separáveis (p. ex., cavilhas)

[1] Directiva 2009/60/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de Julho de 2009, relativa à velocidade máxima, por construção, e às plataformas de carga dos tractores agrícolas ou florestais de rodas (versão codificada) (JO L 198 de 30.7.2009, p. 15).

▼B

e os elementos dos

— dispositivos de protecção que se abram sem ajuda de ferramentas (p. ex. o *capot* do motor)

devem ser firmemente fixados quer ao elemento de ligação do tractor quer ao dispositivo de protecção.

2.2. **Definições**

2.2.1. Por «dispositivo de protecção», entende-se um dispositivo destinado a assegurar a protecção das partes perigosas. Na acepção da presente directiva, os dispositivos de protecção incluem blindagens, coberturas e barreiras envolventes.

2.2.1.1. Por «blindagem», entende-se um dispositivo de protecção situado imediatamente à frente da parte perigosa e que, sozinho ou com outras partes da máquina protege, por todos os lados, do contacto com a parte perigosa.

2.2.1.2. Por «cobertura», entende-se um dispositivo de protecção situado imediatamente à frente da parte perigosa e que protege, pelo lado aberto, do contacto com a parte perigosa.

2.2.1.3. Por «barreira envolvente», entende-se um dispositivo de protecção que, por meio de um corrimão, uma grade ou um elemento semelhante, dá a distância de segurança necessária para que a parte perigosa não possa ser atingida.

2.2.2. Por «parte perigosa», entende-se qualquer ponto que, devido à disposição ou concepção das partes fixas ou móveis do tractor, apresente o risco de causar danos corporais. As partes perigosas são, em especial: os pontos de beliscadura, corte, incisão, perfuração, penetração, arrastamento, entrada e ataque.

2.2.2.1. Por «ponto de beliscadura» entende-se qualquer ponto perigoso em que as partes desloquem umas em relação às outras ou em relação a partes fixas, de modo tal que as pessoas, ou determinadas partes do corpo, possam sofrer beliscaduras.

2.2.2.2. Por «ponto de corte», entende-se qualquer ponto perigoso em que partes passem ao longo umas das outras ou ao longo de outras partes, de modo tal que as pessoas, ou determinadas partes do corpo, possam sofrer beliscaduras ou cortes.

2.2.2.3. Por «ponto de incisão, perfuração ou penetração», entende-se qualquer ponto perigoso em que as partes, móveis ou fixas, aceradas, pontiagudas ou embotadas, possam ferir pessoas ou determinadas partes do corpo.

2.2.2.4. Por «ponto de arrastamento», entende-se qualquer ponto perigoso em que arestas salientes aceradas, dentes, pinos, parafusos e cavilhas, lubrificadores, veios, pontas de veio e outras peças se deslocam de modo tal que as pessoas, ou determinadas partes do corpo ou do vestuário, possam ser apanhadas e arrastadas.

▼B

2.2.2.5. Por «ponto de entrada ou de ataque», entende-se qualquer ponto perigoso em que as partes, ao deslocarem-se, estreitem uma abertura em que as pessoas, certas partes do corpo ou o vestuário possam ser apanhados.

2.2.3. Por «alcance», entende-se a distância máxima que pode ser alcançada por pessoas ou determinadas partes do corpo, para cima, para baixo, para o interior, por cima, em torno e através de alguma coisa, sem o auxílio de nenhum objecto (figura 1).

2.2.4. Por «distância de segurança», entende-se a distância correspondente ao alcance ou às dimensões do corpo, adicionada de uma margem de segurança (figura 1).

2.2.5. Por «dispositivo de comando», entende-se qualquer dispositivo cujo accionamento directo permita modificar o estado ou o funcionamento do tractor ou de qualquer equipamento a ele engatado.

2.2.6. Por «utilização normal», entende-se a utilização do tractor para o fim previsto pelo fabricante e por um operador familiarizado com as características do veículo e que cumpra as instruções de funcionamento, circulação e procedimentos de segurança, conforme especificadas pelo fabricante no manual do utilizador e através de sinais no tractor.

2.2.7. Por «contacto inadvertido», entende-se um contacto não planeado entre a pessoa e um local aleatório, resultante da actuação dessa pessoa durante a utilização normal e a circulação do tractor.

2.3. **Distâncias de segurança para evitar o contacto com partes perigosas**

2.3.1. A distância de segurança é medida a partir dos pontos que podem ser alcançados para accionar, manter e inspeccionar o tractor, bem como a partir do nível do solo. Por «manter e inspeccionar o tractor», entende-se unicamente os trabalhos efectuados normalmente pelo próprio condutor em conformidade com as instruções de utilização. Para determinar as distâncias de segurança, parte-se do princípio de que o tractor se encontra no estado para o qual foi concebido e que não se utiliza nenhuma ferramenta para alcançar a parte perigosa.

As distâncias de segurança estão estipuladas nos pontos 2.3.2.1 a 2.3.2.5. Nalgumas áreas específicas ou para determinados componentes específicos considera-se que o nível de segurança é adequado quando o tractor preencha os requisitos dos pontos 2.3.2.6 a 2.3.2.14.

2.3.2. Protecção dos pontos perigosos

2.3.2.1. Alcance para cima

A distância de segurança para o alcance para cima é de 2 500 mm (ver figura 1) para as pessoas que estejam de pé.

▼B

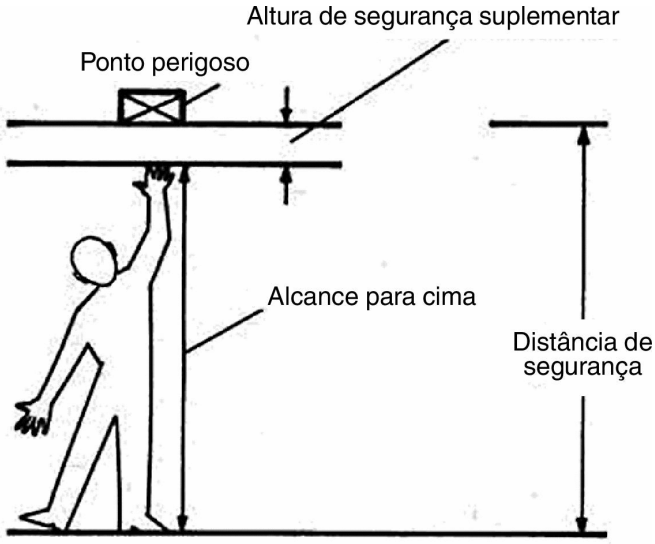


Figura 1

2.3.2.2. Alcance para baixo, alcance por cima de uma aresta.

No que diz respeito ao alcance por cima de uma aresta, a distância de segurança resulta de:

a = distância entre o nível do solo e a parte perigosa

b = altura da aresta ou do dispositivo de protecção

c = distância horizontal entre a parte perigosa e a aresta (ver figura 2).

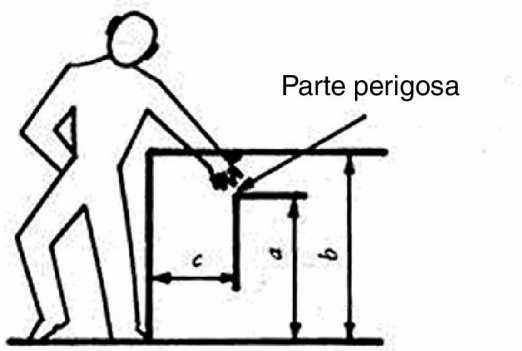


Figura 2

Para o alcance para baixo por cima de uma aresta, devem ser respeitadas as distâncias de segurança indicadas no quadro 1.

▼B

Quadro 1

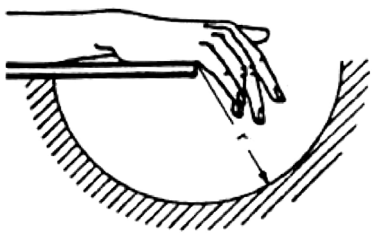
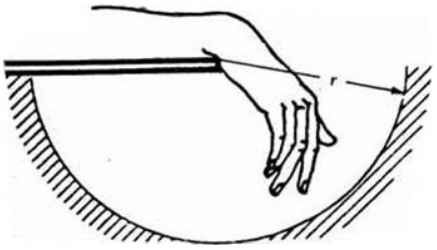
(mm)

a: Distância da parte perigosa ao solo	Altura entre a aresta e o dispositivo de protecção *b*							
	2 400	2 200	2 000	1 800	1 600	1 400	1 200	1 000
	Distância horizontal *c* a partir da parte perigosa							
2 400	—	100	100	100	100	100	100	100
2 200	—	250	350	400	500	500	600	600
2 000	—	—	350	500	600	700	900	1 100
1 800	—	—	—	600	900	900	1 000	1 100
1 600	—	—	—	500	900	900	1 000	1 300
1 400	—	—	—	100	800	900	1 000	1 300
1 200	—	—	—	—	500	900	1 000	1 400
1 000	—	—	—	—	300	900	1 000	1 400
800	—	—	—	—	—	600	900	1 300
600	—	—	—	—	—	—	500	1 200
400	—	—	—	—	—	—	300	1 200
200	—	—	—	—	—	—	200	1 100

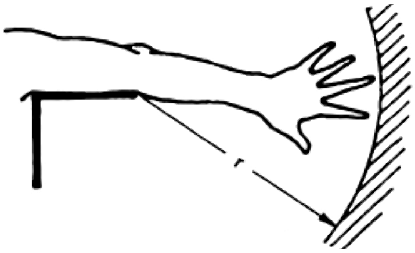
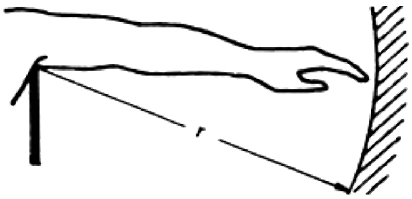
2.3.2.3. Alcance em torno de um ponto

As distâncias de segurança constantes do *quadro 2* abaixo são valores mínimos que devem ser respeitados para que a parte do corpo em questão não possa atingir uma parte perigosa. Para aplicar as distâncias de segurança, parte-se da hipótese de que a articulação principal da parte do corpo correspondente assenta firmemente sobre a aresta. As distâncias de segurança apenas poderão considerar-se respeitadas depois de se ter verificado que a parte do corpo não pode de modo algum avançar ou penetrar mais.

Quadro 2

Parte do corpo	Distância de segurança r	Figura
Mão Da 1ª articulação da falange à extremidade dos dedos	≥ 120	
Mão pulso à extremidade dos dedos	≥ 230	

▼B

Membro do corpo	Distância de segurança r	Exemplo
Braço Do cotovelo à extremidade dos dedos	≥ 550	
Braco Da axila à extremidade dos dedos	≥ 850	

2.3.2.4. Penetração e alcance através de uma abertura

Se existir a possibilidade de penetração numa abertura ou através dela no sentido das partes perigosas, devem, pelo menos, ser respeitadas as distâncias de segurança indicadas nos quadros 3 e 4.

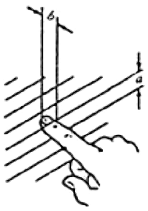
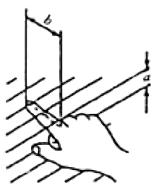
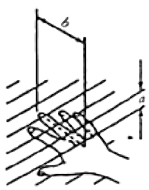
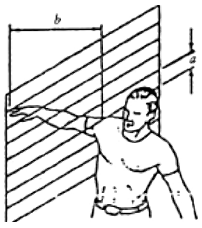
As partes móveis paralelas ou as partes móveis junto de partes fixas não são consideradas como factores de risco, se o seu afastamento não ultrapassar 8 mm.

Quadro 3

Distâncias de segurança para aberturas alongadas ou paralelas, em milímetros

a é a largura mínima da abertura.

b é a distância de segurança da parte perigosa.

Extremidade do dedo	Dedo		Mão até à extremidade do polegar	Braço	—
					
4 < a ≤ 8	8 < a ≤ 12	12 < a ≤ 20	20 < a ≤ 30	30 < a ≤ 135 max.	> 135
b ≥ 15	b ≥ 80	b ≥ 120	b ≥ 200	b ≥ 850	—

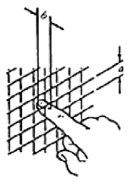
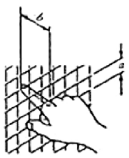
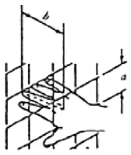
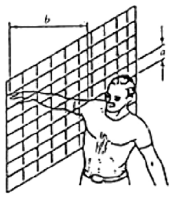
▼B

Quadro 4

Distância de segurança para aberturas quadradas ou circulares

a é o diâmetro da abertura ou comprimento lateral.

b é a distância de segurança da parte perigosa.

Extremidade do dedo	Dedo		Mão até à base do polegar	Braço, da axila à extremidade dos dedos	—
					
$4 < a \leq 8$	$8 < a \leq 12$	$12 < a \leq 25$	$25 < a \leq 40$	$40 < a \leq 250$ max.	> 250
$b \geq 15$	$b \geq 80$	$b \geq 120$	$b \geq 200$	$b \geq 850$	—

2.3.2.5. Distâncias de segurança nos pontos de beliscadura

Um ponto de beliscadura não é considerado perigoso para a parte do corpo indicada se as distâncias de segurança não forem inferiores às que constam do quadro 5, e se se assegurar que a parte do corpo contígua, e maior, não pode ser introduzida.

Quadro 5

Membro	Corpo	Perna	Pé	Braço	Mão, articulação, pulso	Dedo
Distância de segurança	500	180	120		100	25
Exemplo						

2.3.2.6. Comandos

O espaço livre entre dois pedais e as aberturas por onde passam os comandos não são considerados como pontos de beliscadura ou de corte.

▼B

2.3.2.7. Engate traseiro em três pontos

2.3.2.7.1. Por trás do plano que passa pelo plano médio dos pontos de articulação das barras de elevação num sistema de engate de três pontos, é preciso manter uma distância de segurança mínima de 25 mm entre as partes móveis, para todos os pontos do curso n percorrido pelo dispositivo de elevação — excluindo as posições superior e inferior correspondentes a 0,1 n —, bem como uma distância de 25 mm ou um ângulo mínimo de 30º no caso das partes cujo movimento de tesoura altera o ângulo por elas formado (ver figura 3). O curso n′, diminuído de 0,1 n nas extremidades superior e inferior, é definido do seguinte modo (ver figura 4). Quando os braços inferiores são directamente accionados pelo mecanismo de elevação, o plano de referência é definido por um plano vertical transversal médio em relação a esses braços.

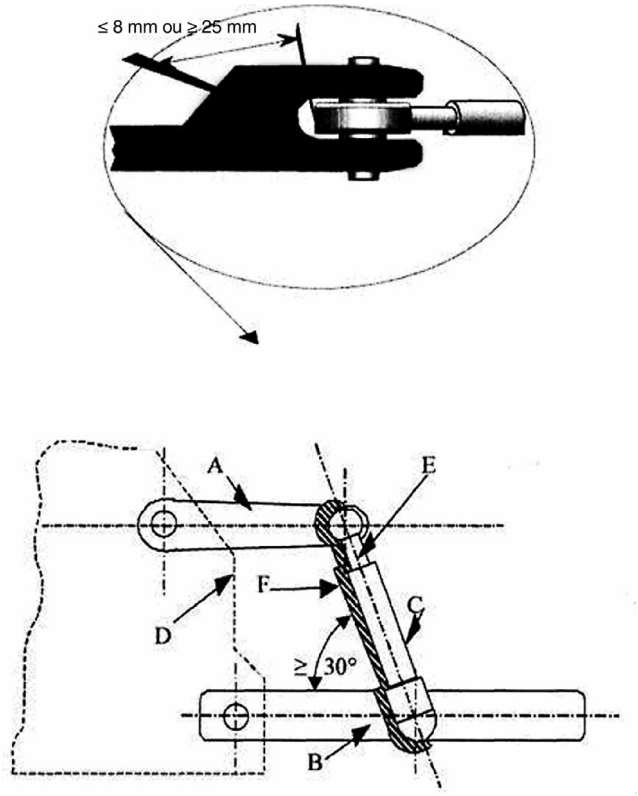


Figura 3

Chave:

A = braço de elevação

B = braço inferior

C = barra de elevação

D = quadro do tractor

E = plano que passa pelo eixo dos pontos de articulação das barras de elevação

F = espaço livre

▼B

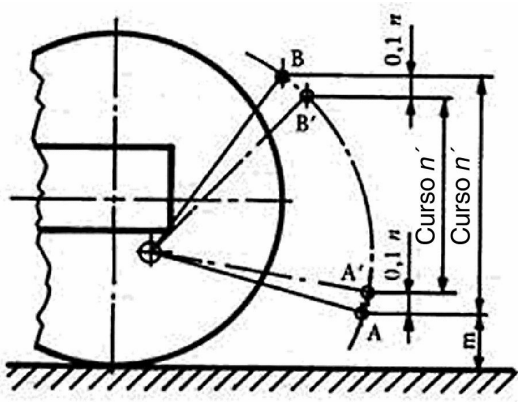


Figura 4

2.3.2.7.2. Para o curso n percorrido pelo dispositivo hidráulico de elevação, a posição inferior A do ponto de engate do braço inferior está limitada pela dimensão «14» de acordo com a norma ISO 730, Parte 1, de Dezembro de 1994, e a posição superior B está limitada pelo curso hidráulico máximo. O curso n′ corresponde ao curso n diminuído em cima e em baixo de 0,1 n, e constitui a distância vertical entre A′ e B′.

2.3.2.7.3. Em torno do perfil das barras de elevação é preciso, além disso, manter, no interior do curso n′, uma distância mínima de segurança de 25 mm em relação às partes adjacentes.

2.3.2.7.4. Se, para o engate em três pontos, se utilizarem dispositivos de engate que não necessitem da presença de um operador entre o tractor e a alfaia transportada (por exemplo, no caso de um acoplador rápido), não são aplicáveis as prescrições do ponto 2.3.2.7.3.

2.3.2.7.5. É conveniente precisar, nas instruções de utilização, as partes perigosas situadas à frente do plano definido na primeira frase do ponto 2.3.2.7.1.

2.3.2.8. Engate dianteiro em três pontos

2.3.2.8.1. Qualquer que seja a posição do curso n percorrido pelo dispositivo de elevação — excluindo as extremidades superior e inferior de 0,1 n — deverá manter-se uma distância de segurança mínima de 25 mm entre as partes móveis e, no caso das partes cujo movimento de tesoura altera o ângulo por elas formado, um ângulo mínimo de 30º ou uma distância de segurança de 25 mm. O curso n′, diminuído de 0,1 n em cima e em baixo, é definido do seguinte modo (ver figura 4).

2.3.2.8.2. Para o curso n percorrido pelo dispositivo de hidráulico de elevação a posição inferior A do ponto de engate do braço inferior está limitada pela dimensão «14» de acordo com a norma ISO 8759 Parte 2, de Março de 1998, e a posição superior B está limitada pelo curso hidráulico máximo. O curso n′ corresponde ao curso n diminuído em cima e em baixo de 0,1 n, e constitui a distância vertical entre A′ e B′.

▼B

2.3.2.8.3. Se, para os braços inferiores do engate em três pontos dianteiros, se utilizarem dispositivos de engate que não necessitem da presença de um operador entre o tractor e a alfaia transportada (por exemplo, no caso de um acoplador rápido), as prescrições do ponto 2.3.2.8.1 não são aplicáveis num espaço com um raio de 250 mm em torno do ponto de articulação do braço inferior do tractor. Em torno do perfil das barras/cilindros de elevação dever-se-á todavia manter sempre, no interior do curso n′, tal como definido, uma distância mínima de segurança de 25 mm entre as partes adjacentes.

2.3.2.9. Banco do condutor e meio circundante

Estando o condutor sentado, qualquer ponto de beliscadura ou de corte deve encontrar-se fora do alcance das suas mãos ou dos pés. Esta exigência será considerada como satisfeita se se observarem as seguintes condições:

2.3.2.9.1. O banco do condutor encontra-se na posição média da regulação, tanto longitudinal como vertical. O limite de alcance do condutor é dividido em zona A e em zona B. O ponto esférico central dessas zonas situa-se 60 mm à frente e 580 mm acima do ponto de referência do banco (ver figura 5). A zona A é constituída por uma esfera de 550 mm de raio; a zona B está situada entre esta esfera e uma esfera de 1 000 mm de raio.

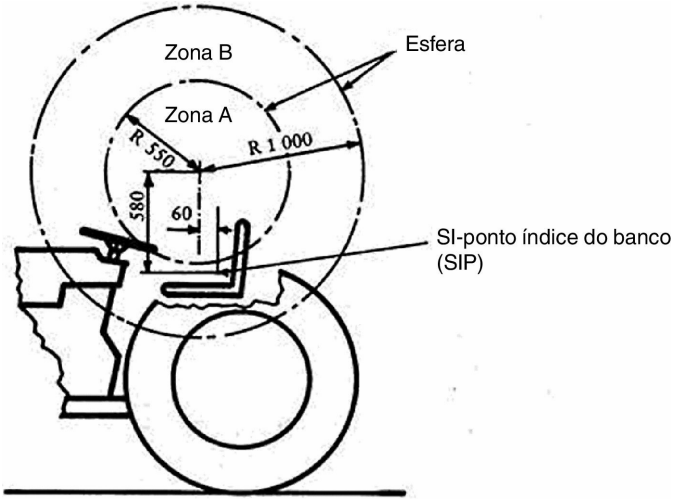


Figura 5

2.3.2.9.2. Próximo dos pontos de beliscadura e de corte, deverá ser respeitada uma distância de segurança de 120 mm na zona A e de 25 mm na zona B, devendo-se manter um ângulo mínimo de 30º no caso das partes cujo movimento de tesoura altere o ângulo por elas formado.

2.3.2.9.3. Na zona A só é preciso tomar em consideração os pontos de beliscadura e de corte provocados por peças accionadas por uma fonte externa de energia.

2.3.2.9.4. Se um parte perigosa o for devido à presença de partes de estrutura adjacentes ao banco, deve ser respeitada uma distância de segurança de pelo menos 25 mm entre a peça da estrutura e o banco. Não existe nenhuma parte perigosa entre o encosto do banco e as peças da estrutura adjacentes situadas atrás deste, se as referidas peças adjacentes forem lisas, se o próprio encosto do banco for arredondado na zona contígua e não apresentar arestas vivas.

▼B

2.3.2.10. Banco do passageiro (eventual)

2.3.2.10.1. Se existirem pontos que possam representar um perigo para os pés, é preciso prever dispositivos de protecção num raio hemisférico de 800 mm a partir do meio da aresta anterior da almofada do banco para baixo.

2.3.2.10.2. Tal como especificado no ponto 2.3.2.9 (ver figura 6), as partes perigosas situadas nas zonas A e B devem ser protegidas dentro de uma esfera com o centro 670 mm acima do centro do rebordo anterior do banco do ajudante do condutor.

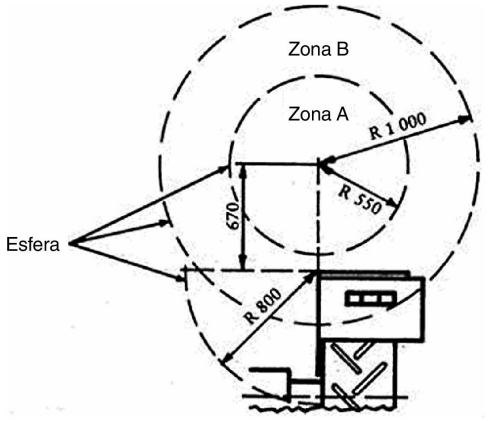


Figura 6

2.3.2.11. Tractores de via estreita (tractores cuja via é a definida no segundo travessão do artigo 1.º da Directiva 87/402/CEE do Conselho ([1])).

2.3.2.11.1. As exigências do ponto 2.3.2.9 não se aplicam à zona situada abaixo de um plano inclinado a 45º para trás, transversalmente em relação ao sentido da marcha, e que passa por um ponto situado 240 mm atrás do ponto índice do banco (ver figura 7). Se existirem quaisquer pontos perigosos nessa zona, devem ser apostos os correspondentes avisos no tractor.

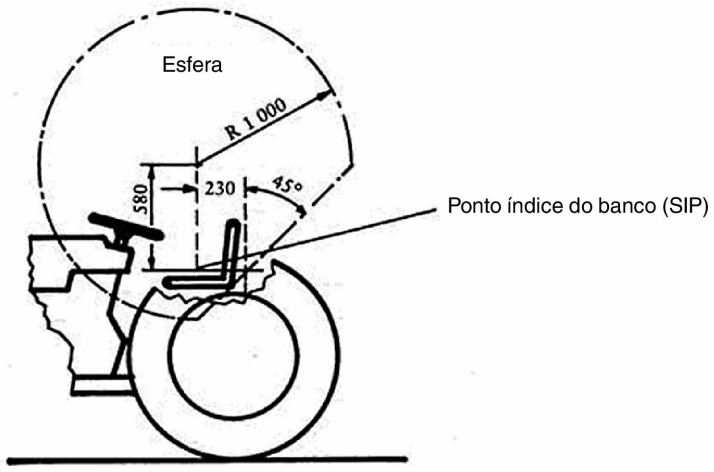


Figura 7

([1]) Directiva 87/402/CEE do Conselho, de 25 de Junho de 1987, relativa aos dispositivos de protecção montados à frente, em caso de capotagem, dos tractores agrícolas ou florestais com rodas de via estreita (JO L 220 de 8.8.1987, p. 1).

▼B

2.3.2.11.2. Os n.os 1 e 2 da Secção II do Anexo I da Directiva 80/720/CEE ([1]) aplicam-se ao acesso ao banco do condutor.

2.3.2.11.3. As disposições do ponto I.6 do Anexo I da Directiva 80/720/CEE aplicam-se aos comandos.

2.3.2.11.4. A frente de um plano de referência perpendicular ao eixo longitudinal do veículo e que passa pelo centro do pedal em posição de descanso (embraiagem e/ou travão), os componentes muito quentes do sistema de escape de gases deverão ser protegidos em toda a extensão compreendida entre 300 mm (700 mm acima da superfície de contacto dos pneus com o solo) e até 150 mm na zona inferior (ver figura 8). Lateralmente, a área a proteger é limitada pela configuração exterior do tractor e pelo contorno do sistema de escape.

Os componentes muito quentes do sistema de escape que passam debaixo do estribo de entrada deverão ser cobertos na sua projecção vertical ou dotados de isolamento térmico.

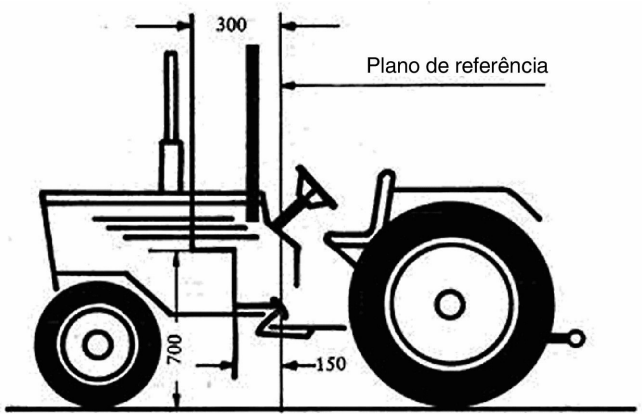


Figura 8

2.3.2.12. Montagem e marcação das tubagens flexíveis dos circuitos hidráulicos

2.3.2.12.1. As tubagens flexíveis do circuito hidráulico devem ser dispostas de modo a impedir danos mecânicos e térmicos.

2.3.2.12.2. As tubagens flexíveis dos circuitos hidráulicos devem ser claramente identificáveis e marcadas de modo indelével ou inamovível com os seguintes dados:

— marca do fabricante

— data de fabrico (ano e mês)

— máximo admissível de sobrepressão dinâmica de funcionamento.

([1]) Directiva 80/720/CEE do Conselho, de 24 de Junho de 1980, relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes ao espaço de manobra, às facilidades de acesso ao lugar de condução, assim como às portas e janelas dos tractores agrícolas ou florestais de rodas (JO L 194 de 28.7.1980, p. 1).

▼B

2.3.2.12.3. As tubagens flexíveis dos circuitos hidráulicos situadas nas áreas adjacentes ao banco do condutor ou do passageiro deverão ser dispostas ou protegidas de modo que, em caso de avaria, não suscitem perigo para ninguém.

2.3.2.13. Direcção e eixo oscilante

As partes que se desloquem umas em relação às outras ou em relação a partes fixas devem estar protegidas se estiverem situadas no interior da zona definida nos pontos 2.3.2.9 e 2.3.2.10.

Quando esteja instalada uma direcção articulada deverão existir marcações claras, indeléveis e inamovíveis na área de articulação, de ambos os lados do tractor, que, por meio de um esquema exemplificativo ou de palavras, indiquem a proibição de parar dentro da área de articulação desprotegida. As indicações correspondentes deverão constar do livro de instruções.

2.3.2.14. Veios de transmissão fixados ao tractor

Os veios de transmissão (por exemplo, para transmissão às quatro rodas motrizes) que apenas rodem durante a marcha do tractor deverão ser protegidos se estiverem situados dentro da zona definida nos pontos 2.3.2.9 e 2.3.2.10.

2.3.2.15. Folga em torno das rodas motrizes

2.3.2.15.1. As folgas em torno dos guarda-lamas devem preencher os seguintes requisitos:

2.3.2.15.2. Por «folga» entende-se o espaço que deve permanecer livre em volta dos pneumáticos das rodas motrizes relativamente às partes adjacentes do veículo.

A folga das rodas motrizes, quando equipadas com pneumáticos da máxima dimensão, deverá corresponder às dimensões estipuladas na figura 9 e quadro 6 seguintes:

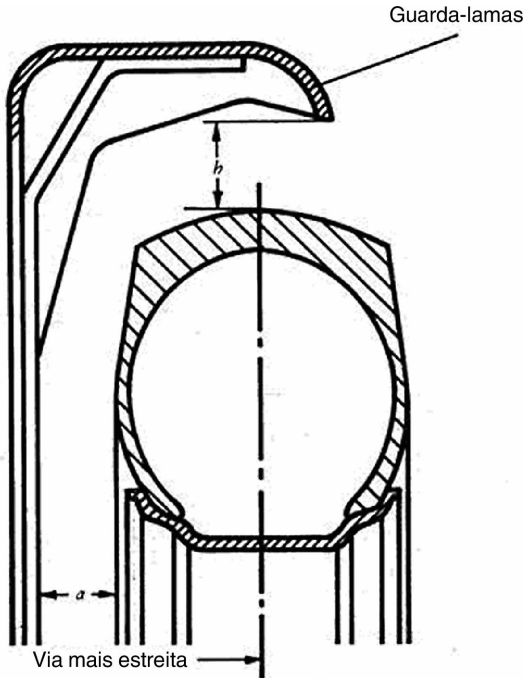


Figura 9

▼B

Quadro 6

Tractores comuns		Tractores de via estreita	
a	*h*	*a*	*h*
mm	mm	mm	mm
40	60	15	30

É admissível uma folga menor do que consta da figura 9 do quadro 6, além das zonas referidas nos pontos 2.3.2.9 e 2.3.2.10 e no caso dos tractores de via estreita cujos guarda-lamas também são utilizados para remover a terra que impede o andamento das rodas.

2.3.2.16. Superfícies quentes

As superfícies quentes com as quais o operador possa eventualmente ter contacto durante a utilização normal do tractor devem ser cobertas ou isoladas. Isto aplica-se a superfícies quentes localizadas próximo de degraus, corrimãos, pegas e partes integrantes do tractor utilizadas como meios de embarque e que sejam susceptíveis de serem tocadas inadvertidamente.

2.3.2.17. Cobertura dos terminais de baterias

Terminais sem ligação à terra devem estar protegidos contra curto-circuitos não intencionais.

2.4. **Método de determinação do ponto índice do banco**

2.4.1. Generalidades

O método e o esquema utilizados para definir o ponto de índice de qualquer tipo de banco estofado são apresentados a seguir.

2.4.2. Definições

Ponto índice do banco (SIP):

Ponto situado no plano médio vertical longitudinal do dispositivo de referência do SIP representado na figura 10, que é colocado no banco do condutor em conformidade com os pontos 2.4.4 e 2.4.6.

O ponto de referência do banco deve ser fixado em relação ao veículo e não se desloca em função das regulações e/ou oscilações do banco.

2.4.3. Dispositivo de determinação do ponto índice do banco (SIP)

O dispositivo de determinação do ponto índice do banco (SIP) deverá estar em conformidade com a figura 10. A massa desse dispositivo deve ser de 6 ± 1 Kg. A parte inferior do dispositivo deve ser plana e polida.

2.4.4. Regulação do banco para determinar o ponto índice do banco (SIP)

Se o banco e a sua suspensão forem reguláveis, o banco deve ser regulado do seguinte modo, antes de se proceder à determinação do ponto índice do banco (SIP):

a) Todas as regulações, horizontais, verticais e de ângulo (inclinação), devem estar na sua posição média. Se não houver posição média, é conveniente ajustar o banco na posição mais próxima, acima ou abaixo daquela;

▼B

b) As suspensões reguláveis devem ser reguladas de tal modo que a suspensão se encontre a meio do seu curso com o dispositivo de referência no lugar e carregado. A suspensão pode ser bloqueada mecanicamente nessa posição para determinar o ponto índice do banco (SIP);

c) As suspensões não reguláveis podem ser bloqueadas na posição vertical atingida com o dispositivo de determinação do SIP no lugar e carregado;

d) Se as regulações acima mencionadas forem contra as instruções expressas do fabricante, estas deverão ser seguidas de modo a obter a regulação recomendada para um condutor de 75 kg.

NB: Um condutor de 75 kg corresponde aproximadamente a um dispositivo de referência colocado sobre o banco e carregado com uma massa de 65 kg.

2.4.5. Determinação dos três eixos de referência x′, y′ e z′ para o ponto índice do banco (SIP)

As coordenadas devem ser estabelecidas do seguinte modo:

a) Localizar, num dos lados da armação do banco, o furo de fixação que se encontra na posição mais recuada;

b) Se o eixo desse furo for paralelo ao eixo de articulação definido no dispositivo, tomá-lo como eixo y′ (orientado da esquerda para a direita em relação ao condutor sentado — ver figura 11);

c) Se o eixo desse furo for paralelo ao plano vertical que passa pela linha média do banco, tomar como eixo y′ a recta paralela ao eixo de articulação indicado, passando pelo ponto de intersecção do plano de apoio do banco com o eixo do furo acima referido (ver figura 12);

d) Em todos os outros casos, o eixo y′ será determinado de acordo com os parâmetros relativos ao banco a examinar;

e) Os eixos x′ e z′ são os eixos que passam por y′ resultantes da intersecção dos planos horizontal e vertical com o plano vertical, que passa pela linha média do banco. Os eixos x′ e z′ devem estar orientados para a frente e para cima (ver figuras 11 e 12).

2.4.6 Método de determinação do ponto índice do banco (SIP)

O ponto índice do banco (SIP) determina-se por intermédio do dispositivo ilustrado na figura 10 e procedendo do seguinte modo:

a) Cobrir o banco com um bocado de tecido, para facilitar o posicionamento correcto do dispositivo;

b) Colocar o dispositivo (sem carga adicional) sobre a almofada do banco, empurrando-o para trás contra o encosto;

c) Adicionar uma carga para levar a massa total do dispositivo de 6 ± 1 kg a 26 ± 1 kg. O centro da força vertical deve encontrar-se 40 mm à frente da marca do ponto índice do banco, na parte horizontal do dispositivo (ver figura 10).

▼B

d) Aplicar duas vezes ao dispositivo, sobre o ponto índice do banco, uma força horizontal de cerca de 100 N, como se indica na figura 10.

e) Adicionar outras massas para levar a massa total do dispositivo de 26 ± 1 kg a 65 ± 1 kg. O centro da força vertical das massas adicionadas deve encontrar-se 40 mm à frente da marca do ponto índice do banco na parte horizontal do dispositivo (ver figura 10).

f) Medir dos dois lados do banco, em dois planos verticais equidistantes da linha média longitudinal do banco, com a aproximação de 1 mm, as coordenadas, definidas no ponto 2.4.5, das intersecções desses planos com o eixo do ponto índice do banco marcado pelo dispositivo.

   Os valores médios aritméticos das medidas tiradas nos dois planos são registadas como coordenadas SIP.

g) As condições que resultem do método de determinação e que se afastem do processo indicado no presente anexo, ou que possam ser fonte de erros quanto aos resultados, devem ser anotadas tal como as respectivas causas.

▼B

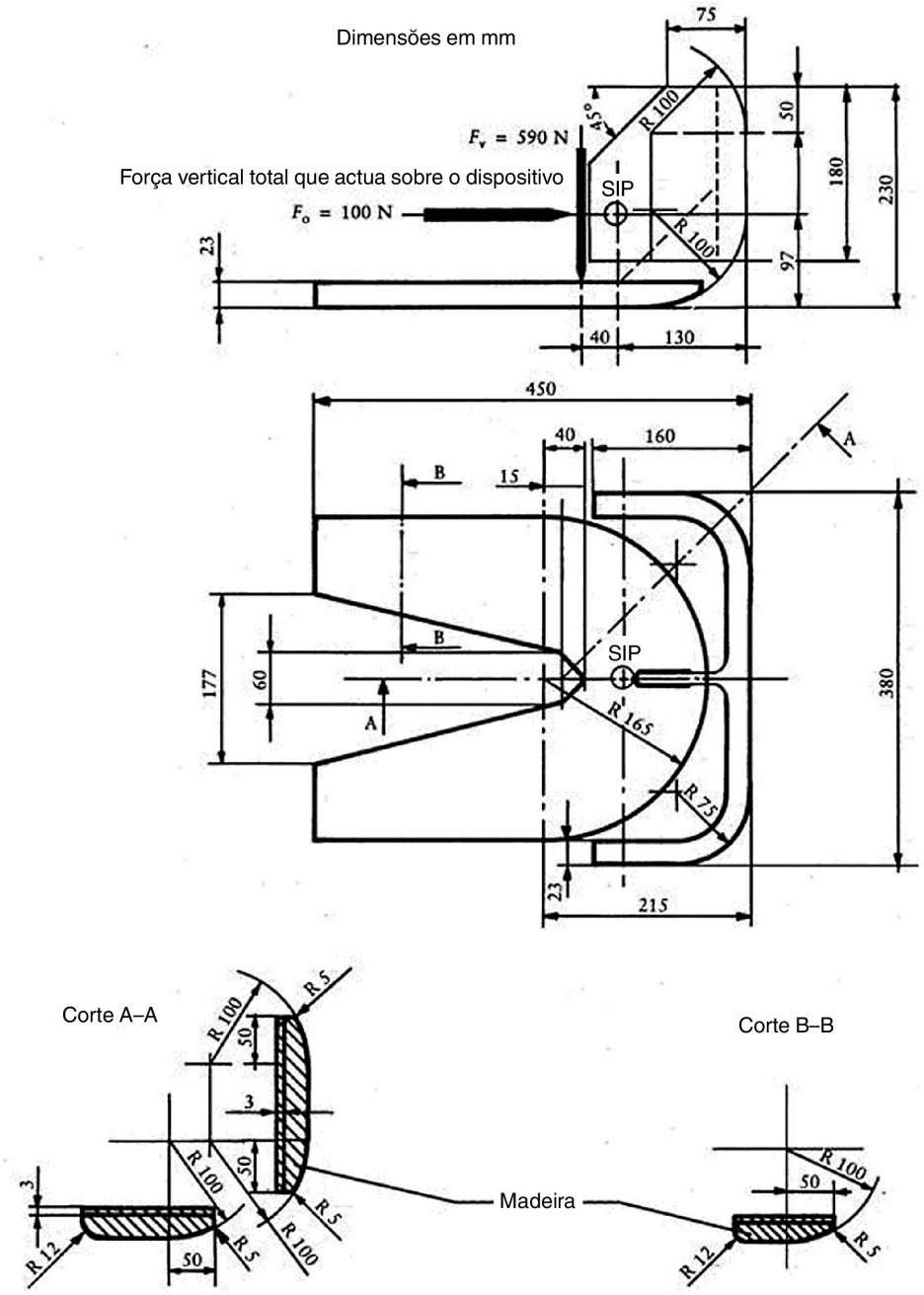


Figura 10 – Dispositivo de determinação do ponto índice do banco (SIP)

▼B

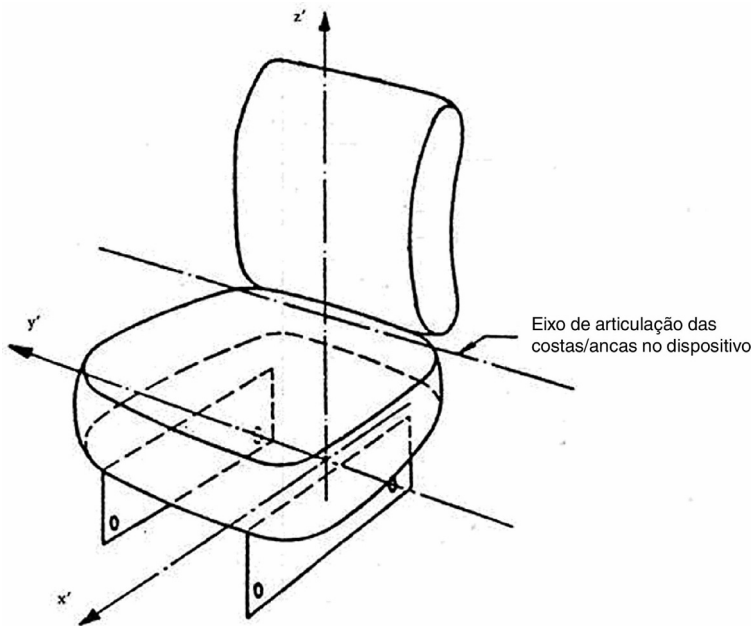


Figura 11 – Determinação dos eixos de referência do SIP

(Eixo do furo de fixação paralelo ao eixo de articulação das costas/ancas)

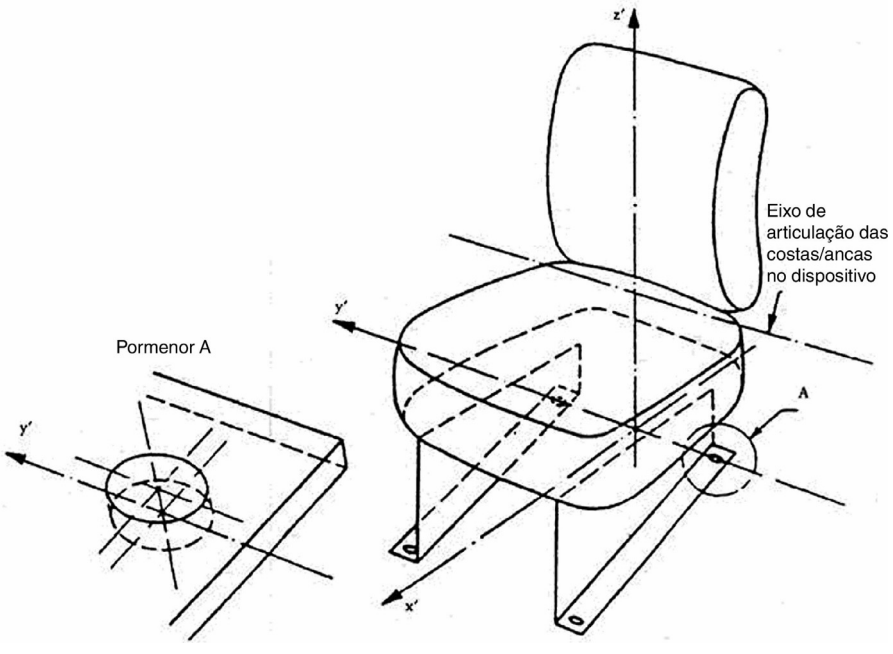


Figura 12 – Determinação dos três eixos de referência do SIP

(Eixo do furo de fixação paralelo ao plano vertical que passa pela linha média do banco)

▼M1

3. PRESCRIÇÕES DE SEGURANÇA ADICIONAIS PARA APLICAÇÕES ESPECIAIS

3.1. **Estruturas de protecção contra a queda de objectos**

As estruturas de protecção contra a queda de objectos (FOPS), se existirem, devem estar conformes ao Código 10 da OCDE ([1]).

3.2. **Estruturas de protecção dos operadores**

3.2.1. As estruturas de protecção dos operadores (OPS), se as houver, devem estar em conformidade com a norma ISO 8084:2003 ([2]).

3.2.2. Para outras aplicações florestais e sem prejuízo do disposto no ponto 3.2.1, os tractores equipados com vidraças nos termos do ponto 1.1.3 do anexo III-A são considerados como estando equipados com estruturas de protecção dos operadores (OPS).

3.3. **Prevenção contra o contacto com substâncias perigosas**

As prescrições da norma EN 15695-1:2009 são aplicáveis a todos os tractores definidos no artigo 2.º, alínea j), da Directiva 2003/37/CE, se forem utilizados em condições que possam causar risco de contacto com substâncias perigosas; nesse caso, a cabina deve cumprir os requisitos dos níveis 2, 3 ou 4 da referida norma. Os critérios utilizados para seleccionar o nível aplicável devem ser descritos e estar em consonância com os indicados no manual do utilizador. Para a pulverização de pesticidas, a cabina deve corresponder ao nível 4.

4. MANUAL DO UTILIZADOR

O manual do utilizador deve estar em conformidade com a norma ISO 3600:1996 ([3]), com excepção do ponto 4.3. (Identificação da máquina).

4.1. Em especial, ou além dos requisitos da norma ISO 3600:1996, o manual do utilizador deve abranger os seguintes aspectos:

a) Regulação do banco e da suspensão relacionada com a posição ergonómica do operador relativamente aos comandos, para minimizar os riscos de vibração de todo o corpo;

b) Utilização e regulação do sistema de aquecimento, ventilação e ar condicionado, se existirem;

c) Arranque e paragem do motor;

d) Localização e método de abertura das saídas de emergência;

e) Entrada e saída do tractor;

([1]) Código normalizado da OCDE para os ensaios oficiais das estruturas de protecção contra a queda de objectos montadas em tractores agrícolas e florestais Código 10 – OCDE, Decisão do Conselho C(2008) 128 de Outubro de 2008.

([2]) Este documento encontra-se na seguinte página *Web*: http://www.iso.org/iso/en/CatalogueDetailPage.CatalogueDetail?CSNUMBER=9021&ICS1=65&ICS2=60&ICS3=1

([3]) Este documento encontra-se na seguinte página *Web*: http://www.iso.org/iso/en/CatalogueDetailPage.CatalogueDetail?CSNUMBER=9021&ICS1=65&ICS2=60&ICS3=1

▼M1

f) Área de perigo junto do eixo de rotação dos tractores articulados;

g) Utilização ferramentas especiais, se forem fornecidas;

h) Métodos seguros de assistência e manutenção;

i) Informação acerca do intervalo de inspecção dos tubos hidráulicos;

j) Instruções quanto ao modo de rebocar o tractor;

k) Instruções acerca da segurança da utilização de macacos e os pontos de elevação recomendados;

l) Perigos relacionados com as baterias e o reservatório de combustível;

m) Proibição de utilização do tractor sempre que exista perigo de capotagem, com a menção de que a lista não é exaustiva;

n) Riscos relacionados com superfícies quentes, como a introdução de óleo ou de líquido de arrefecimento em motores ou transmissões quentes,

o) Nível de protecção das estruturas de protecção contra a queda de objectos, se aplicável;

p) Nível de protecção contra substâncias perigosas, se aplicável;

q) Nível de protecção das estruturas de protecção dos operadores, se aplicável.

4.2. **Montagem, desmontagem e trabalho com máquinas montadas, reboques e máquinas intermutáveis rebocadas**

O manual do utilizador deve incluir os seguintes aspectos:

a) Advertência para se seguirem rigorosamente as instruções contidas no manual do utilizador das máquinas montadas ou rebocadas ou do reboque e ainda para não se utilizar a combinação tractor-máquina ou tractor-reboque se não tiverem sido respeitadas todas as instruções;

b) Advertência para que o utilizador se mantenha afastado da área do engate de três pontos, quando a estiver a controlar;

c) Advertência de que as máquinas montadas devem ser baixadas e pousadas no solo antes de se abandonar o tractor;

d) Velocidade das tomadas de potência dos veios de transmissão em função das máquinas montadas ou do veículo rebocado;

e) Exigência de apenas usar tomadas de potência dos veios de transmissão com protecções adequadas,

f) Informação sobre os dispositivos de engate hidráulico e a respectiva função;

▼M1

g) Informação sobre a capacidade máxima de elevação do engate de três pontos;

h) Informação sobre a determinação da massa total, carga dos eixos, carga nos pneus, capacidade de carga e contrapeso mínimo necessário;

i) Informação sobre os sistemas de travagem de reboques existentes e a sua compatibilidade com os veículos rebocados;

j) Carga vertical máxima do elevador traseiro, tendo em conta a medida dos pneus traseiros e o tipo de elevador;

k) Informação sobre o uso de instrumentos com tomadas de força dos veios de transmissão e a indicação de que a inclinação tecnicamente possível dos veios depende da forma e do tamanho da protecção principal e/ou da zona livre, incluindo as informações específicas exigidas no caso de tomadas de força de tipo 3 de dimensão reduzida;

l) Réplica dos dados constantes da chapa regulamentar referente às massas máximas autorizadas para reboque;

m) Advertência para que o utilizador se mantenha afastado da área entre o tractor e o veículo rebocado.

4.3. **Declaração de ruído**

O manual do utilizador deve indicar o valor do ruído no ouvido do utilizador, medido em conformidade com a Directiva 2009/76/CE ([1]) do Parlamento Europeu e do Conselho, e o ruído do tractor em movimento, medido em conformidade com o anexo VI da Directiva 2009/63/CE ([2]) do Parlamento Europeu e do Conselho.

4.4. **Declaração de vibração**

O manual do utilizador deve indicar o valor do nível de vibração, medido em conformidade com a Directiva 78/764/CEE ([3]) do Conselho.

4.5. Os modos de operação de um tractor que podem, razoavelmente, prever-se e que são identificados como apresentando um perigo específico são os seguintes:

a) O trabalho com carregadores frontais (risco de queda de objectos);

b) Aplicação florestal (risco de queda e/ou penetração de objectos);

c) O trabalho com pulverizadores montados ou rebocados (risco de substâncias perigosas).

O manual do utilizador deve dar especial atenção à utilização do tractor em combinação com os equipamentos acima enunciados.

([1]) JO L 201 de 1.8.2009, p. 18.
([2]) JO L 214 de 19.8.2009, p. 23.
([3]) JO L 255 de 18.9.1978, p. 1.

▼**M1**

4.5.1. *Carregador frontal*

4.5.1.1. O manual do utilizador deve indicar os perigos associados ao trabalho com carregadores frontais e explicar como evitar esses perigos.

4.5.1.2. O manual do utilizador deve indicar os pontos de fixação no corpo do tractor onde o carregador frontal deve ser instalado, bem como a dimensão e a qualidade do equipamento a usar. Se esses pontos de fixação não estiverem previstos, o manual do utilizador deve proibir a instalação de um carregador frontal.

4.5.1.3. Para os tractores equipados com funções programáveis com comando sequencial hidráulico, devem ser dadas informações sobre o modo de ligar o sistema hidráulico do carregador para que esta função seja desactivada.

4.5.2. *Aplicação florestal*

4.5.2.1. No caso de um tractor agrícola ser usado numa aplicação florestal, os perigos identificados são os seguintes:

a) Queda de árvores, principalmente no caso de ser montado um guindaste para árvores na traseira do tractor;

b) Penetração de objectos na cabina do utilizador, principalmente no caso de ser montado um guincho na traseira do tractor.

4.5.2.2. O manual do utilizador deve incluir informações sobre o seguinte:

a) A existência dos perigos descritos no ponto 4.5.2.1;

b) Qualquer equipamento facultativo eventualmente disponível para enfrentar estes perigos;

c) Pontos de fixação do tractor, nos quais se possam instalar estruturas de protecção, bem como a dimensão e a qualidade do equipamento a usar; se não forem previstos meios para instalar estruturas de protecção adequadas, deve ser dada essa informação;

d) As estruturas de protecção podem consistir numa estrutura que proteja o posto de comando da queda de árvores ou grelhas (em malha) à frente das portas, tejadilho e janelas da cabina;

e) O nível das estruturas de protecção contra a queda de objectos, se as houver.

4.5.3. *Trabalho com pulverizadores (risco de substâncias perigosas).*

No manual do utilizador, deve ser indicado o nível de protecção contra substâncias perigosas em conformidade com a norma EN 15695-1:2009.

▼B

Apêndice

MODELO

Denominação da autoridade administrativa

▼M1

ANEXO À FICHA DE HOMOLOGAÇÃO CE DE UM MODELO DE TRACTOR NO QUE RESPEITA AO REGULADOR DE VELOCIDADE, À PROTECÇÃO DOS ELEMENTOS MOTORES, DAS PARTES SALIENTES E DAS RODAS, PRESCRIÇÕES DE SEGURANÇA ADICIONAIS PARA APLICAÇÕES ESPECIAIS E MANUAL DO UTILIZADOR

▼B

(N.º 2 do artigo 4.º da Directiva 2003/37/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de Maio de 2003, relativa à homologação de tractores agrícolas ou florestais, seus reboques e máquinas intermutáveis rebocadas, e dos sistemas componentes e unidades técnicas destes veículos)

Número de homologação CE: .....

1. Elemento(s) ou característica(s):

1.1. Regulador de velocidade (se existir)

1.2. Protecção dos elementos motores, das partes salientes e das rodas

▼M1

1.3. Prescrições de segurança adicionais para aplicações especiais, se aplicáveis:

1.3.1. Estruturas de protecção contra a queda de objectos

1.3.2. Estruturas de protecção dos operadores

1.3.3. Prevenção contra o contacto com substâncias perigosas

▼B

2. Marca do tractor (ou denominação comercial do fabricante):

.....

.....

3. Modelo e eventualmente descrição comercial do tractor:

.....

.....

4. Nome e morada do fabricante:

.....

.....

5. Nome e morada do representante autorizado do fabricante, se necessário:

.....

.....

▼B

6. Descrição do(s) elemento(s) e/ou característica(s) indicado(s) no ponto 1:

.....

7. Data de apresentação do tractor à homologação CE:

.....

8. Serviço técnico encarregado dos ensaios de homologação:

.....

.....

9. Data do relatório emitido por esse serviço:

.....

10. Número do relatório emitido por esse serviço:

.....

11. A homologação CE, no que respeita ao regulador de velocidade, à protecção dos elementos motores, das partes salientes e das rodas é concedida/recusada ([1]):

12. Local: .....

13. Data: .....

14. Assinatura: .....

15. À presente comunicação vão anexos os seguintes documentos, que ostentam o número de homologação CE acima indicado:

..... desenhos cotados

..... desenho ou fotografia das partes do tractor em questão

▼M1

..... manual do utilizador.

▼B

Estes dados serão fornecidos às autoridades competentes dos outros Estados-Membros, a seu pedido expresso.

16. Observações eventuais:

.....

.....

.....

([1]) Riscar o que não interessa.

▼B

ANEXO III A

Pára-brisas e outras vidraças prescrições de equipamento, definições, pedido de homologação, homologações, marcações, especificações gerais, ensaios e conformidade da produção

1. PRESCRIÇÕES DE EQUIPAMENTO

1.1. Os tractores agrícolas ou florestais podem, à escolha dos fabricantes, ser equipados:

1.1.1. Com «pára-brisas» e «vidraças com exclusão dos pára-brisas» conformes com as prescrições do presente anexo; ou

1.1.2. Com pára-brisas que correspondam às prescrições aplicáveis às «vidraças com exclusão dos pára-brisas»» do presente anexo, com exclusão das que são objecto do disposto no ponto 9.1.4.2 do Anexo III C da presente directiva (vidraças cujo coeficiente de transmissão regular da luz possa ser inferior a 70 %);

1.1.3. As vidraças de plástico rígido são permitidas para todas as aplicações à excepção do pára-brisas, conforme disposições adoptadas na Directiva 92/22/CEE do Conselho ([1]) ou no Regulamento n.º 43 da UN ECE, anexo 14.

2. DEFINIÇÕES

Para efeitos do disposto na presente directiva, entende-se por:

2.1. «Vidraça de vidro temperado», uma vidraça constituída por uma única lâmina de vidro que tenha sido sujeita a um tratamento especial destinado a aumentar-lhe a resistência mecânica e a controlar-lhe a fragmentação, quando se partir.

2.2. «Vidraça de vidro laminado», uma vidraça constituída pelo menos por duas lâminas de vidro mantidas juntas por uma ou mais lâminas intercalares de matéria plástica; este vidro laminado pode ser:

2.2.1. «Vulgar», se nenhuma das lâminas de vidro que o compõem tiver sido tratada; ou

2.2.2. «Tratado» se pelo menos uma das lâminas de vidro que o compõem tiver sido submetida a um tratamento especial destinado a aumentar-lhe a resistência mecânica e a controlar-lhe a fragmentação, quando se partir.

2.3. «Vidraça de segurança revestida de matéria plástica», uma vidraça como a definida nos pontos 2.1 ou 2.2, revestida, na face interna, de uma camada de matéria plástica.

2.4. «Vidraça de segurança vidro-plástico», uma vidraça de vidro laminado com uma lâmina de vidro e uma ou várias lâminas de plástico sobrepostas das quais pelo menos uma desempenha o papel de intercalar. A lâmina ou lâminas de plástico situam-se na face interna quando a vidraça estiver montada no tractor.

([1]) Directiva 92/22/CEE do Conselho, de 31 de Março de 1992, relativa às vidraças de segurança e aos materiais para vidraças dos veículos a motor e seus reboques (JO L 129 de 14.5.1992, p. 11).

▼B

2.5. «Grupo do pára-brisas», um grupo constituído por pára-brisas de formas e dimensões diferentes submetidos a um exame das suas propriedades mecânicas, modos de fragmentação e comportamento aquando dos ensaios de resistência às agressões do meio ambiente:

2.5.1. «Pára-brisas plano», um pára-brisas que não apresente curvatura nominal que se traduza por uma altura de segmento superior a 10 mm por metro linear;

2.5.2. «Pára-brisas bombeado», um pára-brisas que apresente uma curvatura nominal que se traduza por uma altura de segmento superior a 10 mm por metro linear.

2.6. «Janela dupla», um conjunto constituído por duas vidraças instaladas separadamente na mesma abertura do tractor.

2.7. «Vidraça dupla», um conjunto constituído por duas vidraças montadas na fábrica de modo permanente e separadas por um espaço uniforme:

2.7.1. «Vidraça dupla simétrica», uma vidraça dupla na qual as duas vidraças constitutivas são do mesmo tipo (temperada, laminada, .) e têm as mesmas características principais e secundárias;

2.7.2. «Vidraça dupla dissimétrica», uma vidraça dupla na qual as duas vidraças constitutivas são de tipo diferente (temperada, laminada,) ou têm características principais e/ou secundárias diferentes.

2.8. «Característica principal», uma característica que modifica de modo sensível as propriedades ópticas e/ou mecânicas de uma vidraça, de modo não desprezável para a função que essa vidraça deve assegurar no tractor. Este termo engloba, além disso, a firma ou a marca de fábrica.

2.9. «Característica secundária», uma característica susceptível de modificar as propriedades ópticas e/ou mecânicas de uma vidraça de modo significativo para a função para a qual essa vidraça é destinada no tractor. A importância da modificação é calculada tendo em conta índices de dificuldade.

2.10. «índices de dificuldade», uma classificação em dois graus aplicável às variações observadas na prática para cada característica secundária. A passagem do índice 1 ao índice 2 é uma indicação da necessidade de proceder a ensaios complementares.

2.11. «Área planificada de um pára-brisas», a área do rectângulo mínimo de vidro a partir do qual pode ser fabricado um pára-brisas.

2.12. «Ângulo de inclinação de um pára-brisas», o ângulo formado pela vertical e a recta que liga os rebordos (superior e inferior) do pára-brisas, sendo estas rectas tomadas num plano vertical que contém o eixo longitudinal do tractor:

2.12.1. A medição do ângulo de inclinação efectua-se num tractor no solo, em vazio;

2.12.2. Os tractores dotados de uma suspensão hidropneumática, hidráulica ou pneumática ou de um dispositivo de regulação automática da distância ao solo em função da carga, são ensaiados nas condições normais de marcha especificadas pelo fabricante.

▼B

2.13. «Altura de segmento h», a distância máxima que separa a superfície interna da vidraça de um plano que passa pelos rebordos da vidraça. Esta distância é medida numa direcção praticamente normal à vidraça (ver Anexo III N, figura 1).

2.14. «Tipo de vidraça», as vidraças definidas nos pontos 2.1 a 2.4 que não apresentem diferenças essenciais, nomeadamente no que se refere às características principais e secundárias mencionadas nos Anexos III D a III L;

2.14.1. Se bem que uma modificação das características principais implique que se trata de um novo tipo de produto, admite-se que, em certos casos, uma modificação da forma e das dimensões não implique necessariamente a obrigação de realizar uma série completa de ensaios. Para alguns dos ensaios especificados nos anexos especiais, as vidraças podem ser agrupadas, se for evidente que apresentam características principais análogas;

2.14.2. As vidraças que apresentem diferenças apenas ao nível das suas características secundárias podem ser consideradas como pertencendo ao mesmo tipo; alguns ensaios podem todavia ser realizados em amostras dessas vidraças, se a realização desses ensaios for explicitamente estipulada nas condições de ensaio.

2.15. «Curvatura», o valor aproximado do raio mais pequeno do arco do pára-brisas, medido na zona mais encurvada.

3. PEDIDO DE HOMOLOGAÇÃO

3.1. O pedido de homologação CE de um tipo de vidraça será apresentado pelo fabricante de vidraças de segurança ou pelo seu mandatário devidamente acreditado no país em que o pedido é apresentado. Para cada tipo de vidraça, o pedido só poderá ser apresentado num único Estado-Membro.

3.2. Para cada tipo de vidraça de segurança, o pedido será acompanhado dos documentos a seguir mencionados, em triplicado, e das seguintes indicações:

3.2.1. Descrição técnica englobando todas as características principais e secundárias; e

3.2.1.1. Para as vidraças que não sejam pára-brisas, esquemas num formato que não exceda o formato A4 ou dobrados nesse formato, que indiquem:

— a área máxima,

— o ângulo mais pequeno entre dois lados adjacentes da vidraça,

— a maior altura de segmento, se for caso disso;

3.2.1.2. Para os pára-brisas:

3.2.1.2.1. Uma lista de modelos de pára-brisas para o qual é pedida a homologação, indicando o nome dos fabricantes dos tractores,

3.2.1.2.2. Esquemas à escala 1/10 bem como diagramas dos pára-brisas e do seu posicionamento no tractor, que sejam suficientemente pormenorizados para que deles constem:

3.2.1.2.2.1. A posição do pára-brisas em relação ao ponto de «referência» tal como é definido no ponto 1.2 do Anexo I da Directiva 2008/2/CE do Conselho ([1]),

3.2.1.2.2.2. O ângulo de inclinação do pára-brisas,

([1]) Directiva 2008/2/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de Janeiro de 2008, relativa ao campo de visão e aos limpa-pára-brisas dos tractores agrícolas ou florestais de rodas (versão codificada) (JO L 24 de 29.1.2008, p. 30).

▼B

3.2.1.2.2.3. A posição e a dimensão das zonas nas quais é efectuado o controlo das qualidades ópticas e, se for caso disso, a área submetida a uma têmpera diferencial,

3.2.1.2.2.4. A área planificada do pára-brisas,

3.2.1.2.2.5. A altura máxima do segmento do pára-brisas,

3.2.1.2.2.6. O raio mínimo de curvatura do pára-brisas (apenas para fins de agrupamento dos pára-brisas);

3.2.1.3. Para as vidraças duplas, esquemas num formato que não exceda o formato A4 ou dobrados nesse formato, indicando além das informações mencionadas no ponto 3.2.1.1:

— o tipo de cada uma das vidraças constitutivas,

— o tipo de colagem (orgânica, vidro-vidro ou vidro-metal),

— o espessura nominal do espaço entre as duas vidraças.

3.3. Além disso, o requerente deve fornecer uma quantidade suficiente de provetes e amostras de vidraças acabadas dos modelos considerados, fixada, se necessário, com o serviço técnico encarregado dos ensaios.

3.4. A autoridade competente verificará a existência de disposições satisfatórias destinadas a assegurar um controlo eficaz da conformidade da produção, antes de ser concedida a homologação do tipo.

4. MARCAÇÕES

4.1. Todas as vidraças de segurança, incluindo as amostras e provetes apresentados à homologação, ostentarão a marca de fabrico ou de comércio do fabricante. Esta marca deve ser nitidamente legível e indelével.

5. HOMOLOGAÇÃO

5.1. Se as amostras apresentadas à homologação satisfizerem as prescrições dos pontos 5 a 7 abaixo mencionados, será concedida a homologação do tipo de vidraça de segurança correspondente.

5.2. Será atribuído um número de homologação a cada tipo conforme definido nos Anexos III E, III G, III K e III L ou no caso dos pára-brisas, a cada grupo ao qual tenha sido concedida a homologação. Os dois primeiros algarismos (actualmente 00 para a Directiva 89/173/CEE na sua forma original) indicam a série de alterações correspondente às mais recentes alterações técnicas de relevo introduzidas na Directiva 89/173/CEE tal como substituída pela presente directiva à data de emissão da homologação. Um Estado-Membro não pode atribuir esse número a outro tipo ou grupo de vidraças de segurança.

5.3. A homologação, a extensão de homologação ou a recusa de homologação de um tipo de vidraça de segurança, em aplicação da presente directiva, será notificada aos Estados-Membros por meio de uma ficha de comunicação conforme com o modelo do Anexo III B e seus apêndices da presente directiva.

▼B

5.3.1. No caso dos pára-brisas, a ficha de comunicação da homologação CE será acompanhada de um documento que estabelece uma lista de cada modelo de pára-brisas do grupo ao qual é concedida a homologação, bem como uma lista das características do grupo, de acordo com o Apêndice 8 do Anexo III B.

5.4. Em qualquer vidraça de segurança e qualquer vidraça dupla, conforme com um tipo de vidraça homologado em aplicação da presente directiva, será aposta de modo visível, para além da marca prescrita no ponto 4.1, a marca de homologação CE. Além disso, pode ser aposto qualquer marca de homologação especial atribuída a cada vidraça de uma vidraça dupla.

Esta marca de homologação compõe-se:

5.4.1. De um rectângulo no interior do qual se encontra a letra minúscula «e», seguida do número distintivo do país que emitiu a homologação ([1]);

5.4.2. Do número de homologação, colocado à direita do rectângulo previsto no ponto 5.4.1.

5.5. Os símbolos complementares a seguir indicados serão apostos na proximidade da marca de homologação acima mencionada:

5.5.1. No caso de um pára-brisas:

I: Se se tratar de vidro temperado (I/P se for revestido) ([2]),

II: Se se tratar de vidro laminado vulgar (II/P se for revestido) ([2]),

III: Se se tratar de vidro laminado tratado (III/P se for revestido) ([2]),

IV: Se se tratar de vidro plástico;

5.5.2. V: Se se tratar de uma vidraça que não seja pára-brisas e que seja objecto do disposto no ponto 9.1.4.2 do Anexo III C;

5.5.3. VI: Se se tratar de vidraça dupla;

5.5.4. T: Se se tratar de pára-brisas que não obedeçam às prescrições aplicáveis às vidraças que não sejam pára-brisas, com exclusão das vidraças que sejam objecto do disposto no ponto 9.1.4.2 do Anexo III C (vidraças cujo coeficiente de transmissão regular da luz pode ser inferior a 70 %). No entanto, no caso de pára-brisas que obedeçam às prescrições aplicáveis às vidraças de vidro laminado com exclusão dos pára-brisas, esse símbolo só poderá ser aposto após o ensaio ao choque da cabeça com provete plano, tal como é definido no ponto 3.3.2 do Anexo III G, sendo a altura da queda de 4,0 + 25/– 0 mm.

5.6. A marca de homologação CE e o símbolo devem ser bem legíveis e indeléveis.

([1]) 1 para a Alemanha; 2 para a França; 3 para a Itália; 4 para os Países Baixos; 5 para a Suécia; 6 para a Bélgica; 7 para a Hungria; 8 para a República Checa; 9 para a Espanha; 11 para o Reino Unido; 12 para a Áustria; 13 para o Luxemburgo; 17 para a Finlândia; 18 para a Dinamarca; 19 para a Roménia; 20 para a Polónia; 21 para Portugal; 23 para a Grécia; 24 para a Irlanda; 26 para a Eslovénia, 27 para a Eslováquia; 29 para a Estónia; 32 para a Letónia; 34 para a Bulgária; 36 para a Lituânia; 49 para Chipre e 50 para Malta.

([2]) De acordo com a definição constante do ponto 2.3.

▼B

5.7. O Apêndice do presente anexo contém exemplos de marcas de homologação.

6. ESPECIFICAÇÕES GERAIS

6.1. Todos os vidros, e nomeadamente os destinados ao fabrico de pára-brisas, devem ser de uma qualidade que permita reduzir ao máximo os riscos de acidentes corporais em caso de fractura. O vidro deve oferecer uma resistência suficiente às solicitações que possam ocorrer aquando de incidentes que surjam nas condições normais de circulação, do mesmo modo que aos factores atmosféricos e térmicos, agentes químicos, combustão e abrasão.

6.2. Os vidros de segurança devem, além disso, apresentar uma transparência suficiente, não provocar nenhuma deformação notável dos objectos vistos através do pára-brisas nem nenhuma confusão entre as cores utilizadas na sinalização rodoviária. Em caso de quebra do pára-brisas, o condutor deve estar em condições de ainda ver a estrada suficientemente bem para poder travar e parar o tractor com total segurança.

7. ESPECIFICAÇÕES ESPECIAIS

Todos os tipos de vidraças de segurança devem, conforme a categoria a que pertencerem, satisfazer às seguintes especificações especiais:

7.1. No que diz respeito aos pára-brisas de vidro temperado, as exigências referidas no Anexo III D.

7.2. No que diz respeito às vidraças de vidro de têmpera uniforme, com excepção dos pára-brisas, as exigências referidas no Anexo III E.

7.3. No que diz respeito aos pára-brisas de vidro laminado vulgar, as exigências referidas no Anexo III F.

7.4. No que diz respeito às vidraças de vidro laminado vulgar, com exclusão dos pára-brisas, as exigências referidas no Anexo III G.

7.5. No que diz respeito aos pára-brisas de vidro laminado tratado, as exigências referidas no Anexo III H.

7.6. Além das prescrições apropriadas acima indicadas, a vidraça de segurança revestida de plástico deve estar em conformidade com as prescrições do Anexo III I.

7.7. No que diz respeito aos pára-brisas de vidro-plástico, as exigências referidas no Anexo III J.

7.8. No que diz respeito às vidraças de vidro-plástico que não sejam pára-brisas, as exigências referidas no Anexo III K.

7.9. No que diz respeito às vidraças duplas, as exigências referidas no Anexo III L.

8. ENSAIOS

8.1. A presente directiva prescreve os seguintes ensaios:

8.1.1. Ensaio de fragmentação

A realização deste ensaio tem por objectivo:

▼B

8.1.1.1. Verificar que os fragmentos e estilhaços resultantes da fractura da vidraça são tais que o risco de ferimento é reduzido a um mínimo, e

8.1.1.2. Se se tratar de pára-brisas, verificar a visibilidade residual após ruptura.

8.1.2. Ensaios de resistência mecânica

8.1.2.1. Ensaio de impacto de uma esfera

Há dois ensaios, um com uma esfera de 227 g, e o outro com uma esfera de 2 260 g.

8.1.2.1.1. Ensaio com a esfera de 227 g. Este ensaio tem por objectivo avaliar a aderência da camada intercalar do vidro laminado e a resistência mecânica do vidro de têmpera uniforme;

8.1.2.1.2. Ensaio com uma esfera de 2 260 g. Este ensaio tem por objectivo avaliar a resistência do vidro laminado à penetração da esfera.

8.1.2.2. Ensaio de comportamento ao choque da cabeça

Este ensaio tem por finalidade verificar a conformidade da vidraça com as exigências relativas à limitação dos ferimentos em caso de choque da cabeça contra o pára-brisas, as vidraças laminadas e as vidraças de vidro plástico que não sejam pára-brisas, bem como as unidades de vidraça dupla utilizadas como vidraças laterais.

8.1.3. Ensaios de resistência ao meio ambiente

8.1.3.1. Ensaio de abrasão

Este ensaio tem por objectivo determinar se a resistência de uma vidraça de segurança à abrasão é superior a um valor especificado.

8.1.3.2. Ensaio a alta temperatura

Este ensaio tem por objectivo verificar se, no decurso de uma exposição prolongada a temperaturas elevadas, não aparece nenhuma bolha ou outro defeito no intercalar do vidro laminado e da vidraça de vidro-plástico.

8.1.3.3. Ensaio de resistência à radiação

Este ensaio tem por objectivo determinar se a transmissão da luz pelas vidraças de vidro laminado, de vidro plástico e de vidro revestido de matéria plástica, é reduzida de modo significativo na sequência de uma exposição prolongada a uma radiação, ou se a vidraça sofre uma descoloração significativa.

8.1.3.4. Ensaio de resistência à humidade

Este ensaio tem por objectivo determinar se vidraças de vidro laminado, de vidro-plástico e de vidro revestido de matéria plástica resistem aos efeitos de uma exposição prolongada à humidade atmosférica sem apresentar alterações significativas.

8.1.3.5. Resistência às mudanças de temperatura

Este ensaio tem por objectivo determinar se o(s) material(ais) plástico(s) utilizado(s) numa vidraça de segurança, tal como definida nos pontos 2.3 e 2.4 acima, resiste(m) aos efeitos de uma exposição prolongada a temperaturas extremas sem apresentar alterações significativas.

▼B

8.1.4. Qualidades ópticas

8.1.4.1. Ensaio de transmissão de luz

Este ensaio tem por objectivo determinar se a transmissão normal pelas vidraças de segurança é superior a um valor determinado.

8.1.4.2. Ensaio de distorção óptica

Este ensaio tem por objectivo verificar se as deformações dos objectos vistos através do pára-brisas não atingem proporções que possam incomodar o condutor.

8.1.4.3. Ensaio de separação da imagem secundária

Este ensaio tem por objectivo verificar se o ângulo que separa a imagem secundária da imagem primária não excede um valor determinado.

8.1.4.4. Ensaio de identificação das cores

Este ensaio tem por objectivo verificar se não há nenhum risco de confusão das cores vistas através de uma pára-brisas.

8.1.5. Ensaio de resistência ao fogo

Este ensaio tem por objectivo verificar se a face interna de uma vidraça de segurança, tal como definida nos pontos 2.3 e 2.4 acima, apresenta uma velocidade de combustão suficientemente fraca.

8.1.6. Resistência aos agentes químicos

Este ensaio tem por objectivo determinar se a face interna de uma vidraça de segurança, tal como definida nos pontos 2.3 e 2.4 acima, resiste aos efeitos de uma exposição aos agentes químicos susceptíveis de estar presentes ou utilizados num tractor (por exemplo, produtos de limpeza, etc.), sem apresentar alterações.

8.2. **Ensaios que devem ser realizados para as categorias de vidraças definidas nos pontos 2.1 a 2.4**

8.2.1. As vidraças de segurança serão submetidas aos ensaios enumerados no quadro a seguir:

	Pára-brisas							Outras vidraças		
	Vidro temperado		Vidro laminado vulgar		Vidro laminado tratado		Vidro-plástico	Vidro temperado	Vidro laminado	Vidro-plástico
	I	I-P	II	II-P	III	III-P	IV			
Fragmentação:	D/2	D/2	—	—	H/4	H/4	—	E/2	—	—
Resistência mecânica:										
Esfera de 227 g:	—	—	F/4.3.	F/4.3.	F/4.3.	F/4.3.	F/4.3.	E/3.1.	G/4	G/4
Esfera de 2 260 g:	—	—	F/4.2.	F/4.2.	F/4.2.	F/4.2.	—	—	—	—
Comportamento ao choque da cabeça ([1])	D/3	D/3	F/3	F/3	F/3	F/3	J/3	—	G/3 ([3])	K/3 ([3])
Abrasão:										
Face externa	—	—	F/5.1.	F/5.1.	F/5.1.	F/5.1.	F/5.1.	—	F/5.1.	F/5.1.

▼B

	Pára-brisas							Outras vidraças		
	Vidro temperado		Vidro laminado vulgar		Vidro laminado tratado		Vidro-plástico	Vidro temperado	Vidro laminado	Vidro-plástico
	I	I-P	II	II-P	III	III-P	IV			
Face interna	—	I/2	—	I/2	—	I/2	I/2	I/2 (2)	I/2 (2)	I/2
Alta temperatura	—	—	C/5	C/5	C/5	C/5	C/5	—	C/5	C/5
Radiação	—	C/6	C/6	C/6	C/6	C/6	C/6	—	C/6	C/6
Humidade	—	C/7	C/7	C/7	C/7	C/7	C/7	C/7 (2)	C/7	C/7
Transmissão da luz	C/9.1.	C/9.1.	C/9.1.	C/9.1.	C/9.1.	C/9.1.	C/9.1.	C/9.1.	C/9.1.	C/9.1.
Distorção óptica	C/9.2.	C/9.2.	C/9.2.	C/9.2.	C/9.2.	C/9.2.	C/9.2.	—	—	—
Imagem secundária	C/9.3.	C/9.3.	C/9.3.	C/9.3.	C/9.3.	C/9.3.	C/9.3.	—	—	—
Identificação das cores	C/9.4.	C/9.4.	C/9.4.	C/9.4.	C/9.4.	C/9.4.	C/9.4.	—	—	—
Resistência às mudanças de temperatura	—	C/8	—	C/8	—	C/8	C/8	C/8 (2)	C/8 (2)	C/8
Resistência ao fogo	—	C/10	—	C/10	—	C/10	C/10	C/10 (2)	C/10 (2)	C/10
Resistência aos agentes químicos	—	C/11	—	C/11	—	C/11	C/11	C/11 (2)	C/11 (2)	C/11

(1) Este ensaio deve, além disso, ser efectuado em vidraças duplas, de acordo com o ponto 3 do Anexo III L.
(2) Se revestida interiormente de matéria plástica.
(3) Este ensaio deve ser efectuado com uma altura de queda de 4 m + 25 mm/ – 0 mm em vez de 1,5 m + 25 mm/ – 0 mm no caso de vidraças para utilização como pára-brisas de tractores.
NB: Uma referência como K/3 remete para do Anexo III K e para o ponto 3 desse anexo do qual consta a descrição do ensaio correspondente e as exigências de aceitação.

8.2.2. Uma vidraça de segurança será homologada se estiver em conformidade com todas as exigências prescritas nas disposições a elas relativas, e constantes do quadro acima.

9. MODIFICAÇÃO OU EXTENSÃO DE HOMOLOGAÇÃO DE UM TIPO DE VIDRAÇA DE SEGURANÇA

9.1. Qualquer modificação de um tipo de vidraça de segurança ou, se se tratar de um pára-brisas, qualquer inclusão de um pára-brisas num grupo, será levada ao conhecimento do serviço administrativo que tiver concedido a homologação desse tipo de vidraça. Esse serviço poderá então:

9.1.1. Quer considerar que as modificações introduzidas não apresentam o risco de ter uma influência desfavorável notável e, se se tratar de um pára-brisas, que o novo tipo se insere no grupo de pára-brisas que já recebeu a homologação, e que, em qualquer caso, a vidraça de segurança cumpre ainda as prescrições;

9.1.2. Quer pedir um novo relatório do serviço técnico encarregado dos ensaios.

9.2. **Comunicação**

9.2.1. A confirmação da homologação ou a recusa (ou a extensão) da homologação será notificada aos Estados-Membros pelo processo indicado no ponto 5.3 acima.

▼B

9.2.2. A autoridade competente que tiver concedido uma extensão de homologação aporá, em cada comunicação de extensão, um número de ordem.

10. CONFORMIDADE DA PRODUÇÃO

10.1. A vidraça de segurança homologada em aplicação da presente directiva e dos anexos seguintes deve ser fabricada de modo a estar conforme com o tipo homologado e a satisfazer as prescrições dos pontos 6, 7 e 8 acima.

10.2. É conveniente proceder a um controlo permanente da produção para verificar se as prescrições do ponto 10.1 são respeitadas.

10.3. O detentor de uma homologação deve, nomeadamente:

10.3.1. Velar pela existência de processos de controlo da qualidade dos produtos;

10.3.2. Ter acesso ao equipamento de controlo necessário para o controlo da conformidade de cada tipo homologado;

10.3.3. Registar os dados relativos aos resultados de ensaios e os documentos anexos ([1]), que devem ser mantidos à disposição durante um período definido de acordo com o serviço administrativo;

10.3.4. Analisar os resultados de cada tipo de ensaio, para controlar e assegurar a constância das características do produto tendo em conta as dispersões admissíveis no fabrico industrial;

10.3.5. Assegurar-se que, pelo menos para cada tipo de produto, são efectuados os ensaios prescritos no Anexo III O;

10.3.6. Assegurar-se que qualquer colheita de amostras ou de provetes que ponha em evidência a não conformidade em relação ao tipo de ensaio considerado é seguida de uma nova colheita e um novo ensaio.

Serão tomadas todas as medidas necessárias para restabelecer a conformidade da produção correspondente.

10.4. A autoridade competente pode verificar, em qualquer momento, os métodos de controlo da conformidade aplicáveis em cada unidade de produção (ver ponto 1.3 do Anexo III O).

10.4.1. Aquando de cada inspecção, devem ser comunicados ao inspector os registos de ensaios e de acompanhamento da produção.

10.4.2. O inspector pode seleccionar ao acaso amostras que serão ensaiadas num laboratório do fabricante. A quantidade mínima de amostras pode ser determinada em função dos resultados dos próprios controlos do fabricante.

10.4.3. Quando o nível de qualidade não parecer ser satisfatório, ou quando parecer ser necessário verificar a validade dos ensaios efectuados em aplicação do ponto 10.4.2, o inspector pode colher amostras que serão enviadas ao serviço técnico que efectuou os ensaios de homologação.

([1]) Os resultados de ensaio de fragmentação são registados, mesmo se não for exigida prova fotográfica.

▼B

10.4.4. A autoridade competente pode efectuar qualquer ensaio prescrito na presente directiva.

10.4.5. Normalmente, as autoridades competentes autorizam duas inspecções por ano. Se se verificarem resultados negativos numa dessas inspecções, a autoridade competente assegurar-se-á de que sejam tomadas todas as disposições necessárias para restabelecer tão rapidamente quanto possível a conformidade da produção.

11. SANÇÕES POR NÃO CONFORMIDADE DA PRODUÇÃO

11.1. A homologação emitida para um tipo de vidraça de segurança em aplicação da presente directiva pode ser retirada se a condição enunciada no ponto 10.1 acima não for respeitada.

11.2. No caso de um Estado-Membro retirar uma homologação que tenha concedido anteriormente, informará imediatamente desse facto os outros Estados-Membros, por meio de uma cópia de ficha de homologação onde conste, no final, em grandes letras, a menção assinada e datada «HOMOLOGAÇÃO RETIRADA».

12. SUSPENSÃO DEFINITIVA DA PRODUÇÃO

Se o detentor de uma homologação cessar totalmente o fabrico do tipo das vidraças de segurança objecto da presente directiva, informará do facto a autoridade que tiver emitido a homologação, que, por sua vez, notificará os outros Estados-Membros através de uma cópia da ficha de comunicação da homologação conforme com o modelo referido no Anexo III B.

13. NOMES E MORADAS DOS SERVIÇOS TÉCNICOS ENCARREGADOS DOS ENSAIOS DE HOMOLOGAÇÃO E DOS SERVIÇOS ADMINISTRATIVOS

Cada Estado-membro comunicará aos outros Estados-Membros e à Comissão os nomes e moradas dos serviços técnicos encarregados dos ensaios de homologação e os dos serviços administrativos que emitem a homologação CE e aos quais devem ser enviadas as fichas de homologação e de recusa ou de revogação de homologação emitidas nos outros Estados-Membros.

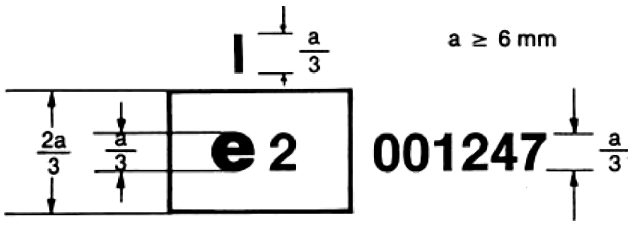
▼B

Apêndice

EXEMPLOS DE MARCAS DE HOMOLOGAÇÃO CE

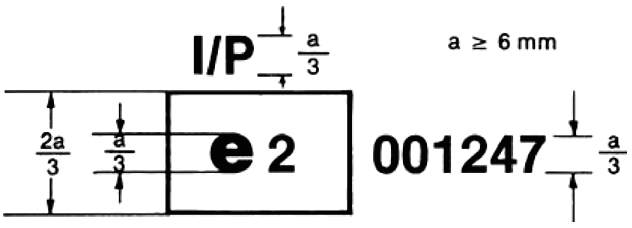
(Ver ponto 5.5 do Anexo III A)

Pára-brisas de vidro temperado:



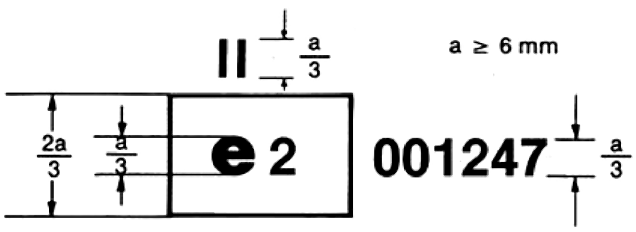
A marca de homologação CE acima, aposta sobre um pára-brisas de vidro temperado, indica que o elemento em questão foi homologado em França (e 2) nos termos da presente directiva e com o número de homologação 001247.

Pára-brisas de vidro temperado revestido de matéria plástica:



A marca de homologação CE acima, aposta sobre um pára-brisas de vidro temperado revestido de matéria plástica, indica que o elemento em questão foi homologado em França (e 2) nos termos da presente directiva e com o número de homologação 001247.

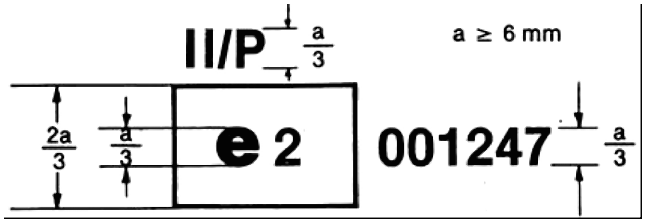
Pára-brisas de vidro laminado vulgar:



A marca de homologação acima, aposta sobre um pára-brisas de vidro laminado vulgar, indica que o elemento em questão foi homologado em França (e 2) nos termos da presente directiva e com o número de homologação 001247.

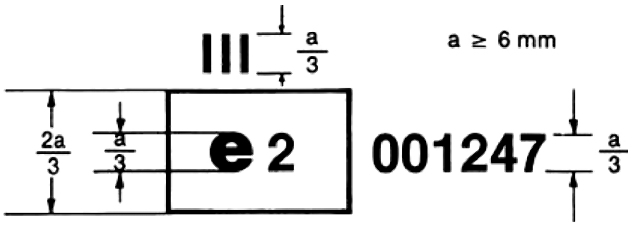
▼B

Pára-brisas de vidro laminado vulgar revestido de matéria plástica:



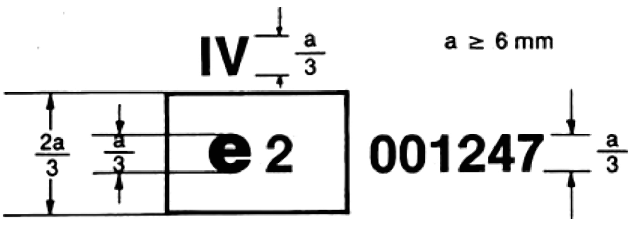
A marca de homologação CE acima, aposta sobre um pára-brisas de vidro laminado vulgar revestido de matéria plástica, indica que o elemento em questão foi homologado em França (e 2) nos termos da presente directiva, e com o número de homologação 001247.

Pára-brisas de vidro laminado tratado:



A marca de homologação acima, aposta sobre um pára-brisas de vidro laminado tratado indica que o elemento em questão foi homologado em França (e 2) nos termos da presente directiva e com o número de homologação 001247.

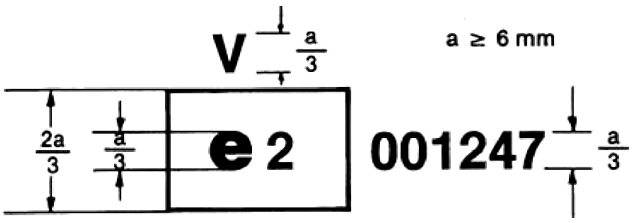
Pára-brisas de vidro plástico:



A marca de homologação CE acima, aposta sobre um pára-brisas de vidro plástico, indica que o elemento em questão foi homologado em França (e 2) nos termos da presente directiva e com o número de homologação 001247.

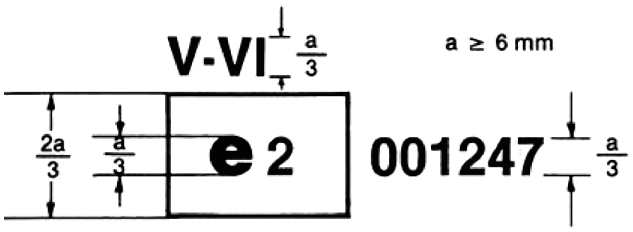
▼B

Vidraças, com exclusão dos pára-brisas, com coeficiente de transmissão regular da luz inferior a 70 %:



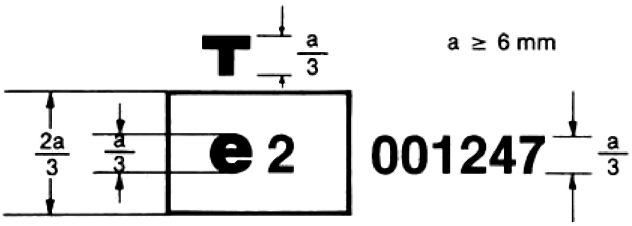
A marca de homologação acima, aposta sobre uma vidraça que não um pára-brisas à qual se aplica o disposto no ponto 9.1.4.2 do Anexo III C, indica que o elemento em questão foi homologado em França (e 2) nos termos da presente directiva, e com o número 001247.

Vidraça dupla com coeficiente de transmissão regular da luz inferior a 70 %:



A marca de homologação acima, aposta sobre uma vidraça dupla, indica que o elemento em questão foi homologado em França (e 2) nos termos da presente directiva e com o número 001247.

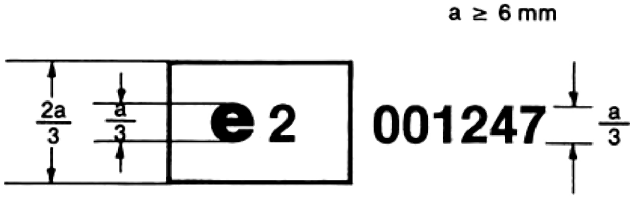
Vidraças de vidro de têmpera uniforme utilizadas como pára-brisas nos tractores:



A marca de homologação acima, aposta sobre uma vidraça, indica que o elemento em questão, destinado a ser utilizado como pára-brisas num tractor, foi homologado em França (e 2) nos termos da presente directiva, com o número 001247.

▼B

Vidraças, com exclusão dos pára-brisas, com coeficiente de transmissão regular da luz superior ou igual a 70 %:



A marca de homologação acima, aposta sobre uma vidraça que não um pára-brisas, à qual se aplica o disposto no ponto 9.1.4.1 do Anexo III C, indica que o elemento em questão foi homologado em França (e 2) nos termos da presente directiva com o número 001247.

▼B

ANEXO III B

Denominação da autoridade administrativa

[Formato máximo: A 4 (210 x 297 mm)]

Comunicação relativa

— à homologação CE,

— recusa de homologação CE,

— extensão da homologação CE,

— revogação da homologação ([1]) de um tipo de vidraça em aplicação da Directiva 2009/144/CE

Número de homologação CE: ..... Extensão n.° ..... .

1. Classe de vidro de segurança:

   .....

2. Descrição da vidraça: ver apêndices 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ([1]) e, no caso de um pára-brisas, a lista conforme com o apêndice 8:

   .....

   .....

3. Marca de fabrico ou comercial:

   .....

4. Nome e morada do fabricante:

   .....

   .....

5. Nome e morada do mandatário do fabricante (se for caso disso):

   .....

6. Apresentação à homologação em:

   .....

7. Serviço técnico encarregado dos ensaios de homologação:

   .....

8. Data do relatório emitido por esse serviço:

   .....

9. Número do relatório emitido por esse serviço:

   .....

10. A homologação é objecto de concessão/recusa/alargamento/revogação ([1]):

    .....

11. Motivo(s) da extensão da homologação:

    .....

    .....

    .....

▼B

12. Observações eventuais:

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

13. Local: . . . . . .

14. Data: . . . . . .

15. Assinatura: . . . . . .

16. É anexada à presente comunicação a lista dos documentos que constituem o processo de homologação, arquivado no Serviço Administrativo que emitiu a homologação, e que pode ser obtido a pedido.

---

(1) Riscar o que não interessa.

▼B

Apêndice 1

PÁRA-BRISAS DE VIDRO TEMPERADO

(Características principais e secundárias de acordo com o Anexo III D ou o Anexo III I)

N.º de homologação: ..... Extensão n.º: .....

Características principais:

— Categoria de forma: .....

— Categoria de espessura: .....

— Espessura nominal do pára-brisas: .....

— Natureza e tipo do(s) revestimento(s) plástico(s): .....

— Espessura do(s) revestimento(s) plástico(s): .....

Características secundárias:

— Natureza do material (chapa de vidro polido, chapa de vidro flutuado, vidro para vidraças): .....

— Coloração do vidro: .....

— Coloração do(s) revestimento(s) plástico(s): .....

— Condutores incorporados (sim/não):

— Faixas de obscurecimento incorporadas (sim/não):

Observações

.....

.....

.....

.....

.....

Em anexo: lista dos pára-brisas, ver Apêndice 8.

▼B

Apêndice 2

VIDRAÇAS DE VIDRO DE TÊMPERA UNIFORME COM EXCLUSÃO DOS PÁRA-BRISAS

(Características principais e secundárias de acordo com o Anexo III E ou o Anexo III I)

N.º de homologação: ..... Extensão n.º: .....

Características principais

— Que não sejam relativas a pára-brisas (sim/não):

— Pára-brisas para tractor(es): .....

— Categoria de forma: .....

— Natureza da têmpera: .....

— Categoria de espessura: .....

— Natureza et tipo do(s) revestimento(s) plástico(s): .....

Características secundárias

— Natureza do material (chapa de vidro polido, chapa de vidro flutuado, vidro para vidraças): .....

— Coloração do vidro: .....

— Coloração do(s) revestimento(s) plástico(s): .....

— Condutores incorporados (sim/não):

— Faixas de obscurecimento incorporadas (sim/não):

Critérios homologados

— Maior área (vidro plano): .....

— Ângulo mais pequeno: .....

— Maior área planificada (vidro bombeado): .....

— Maior altura de segmento: .....

Observações:

.....

.....

.....

.....

.....

Em anexo: lista dos pára-brisas (eventualmente) (Ver Apêndice 8).

▼B

Apêndice 3

PÁRA-BRISAS DE VIDRO LAMINADO

(vulgar, tratado ou revestido de plástico)

(Características principais e secundárias de acordo com os Anexos III F, III H ou III I)

N.º de homologação: ..... Extensão n.º: .....

Características principais:

— Número de lâminas de vidro: .....

— Número de lâminas de intercalares: .....

— Espessura nominal do pára-brisas: .....

— Espessura nominal do(s) intercalar(es): .....

— Tratamento especial do vidro: .....

— Natureza e tipo do(s) intercalar(es): .....

— Natureza e tipo do(s) revestimento(s) plástico(s): .....

Características secundárias

— Natureza do material (chapa de vidro polido, chapa de vidro flutuado, vidro para vidraças): .....

— Coloração do vidro (incolor/de cor): .....

— Coloração do intercalar (total/parcial): .....

— Condutores incorporados (sim/não):

— Faixas de obscurecimento incorporadas (sim/não):

Observações

.....

.....

.....

.....

.....

Em anexo: lista dos pára-brisas (ver Apêndice 8).

▼B

Apêndice 4

VIDRAÇAS DE VIDRO LAMINADO COM EXCLUSÃO DOS PÁRA--BRISAS

(Características principais e secundárias de acordo com o Anexo III G ou III I)

N.º de homologação: ..... Extensão n.º: .....

Características principais

— Que não sejam relativas a pára-brisas (sim/não):

— Pára-brisas para tractor(es): .....

— Número de lâminas de vidro: .....

— Número de lâminas que desempenham o papel de intercalares: .....

— Categoria de espessura: .....

— Tratamento especial de vidro (sim/não): .....

— Espessura nominal da(s) lâmina(s) que desempenha(m) o papel de intercalares: .....

— Natureza et tipo do(s) revestimento(s) plástico(s): .....

— Natureza et tipo da(s) lâmina(s) de plástico que desempenha(m) o papel de intercalar(es): .....

— Espessura do(s) revestimento(s) plástico(s): .....

Características secundárias

— Natureza do material (chapa de vidro polido, chapa de vidro flutuado, vidro para vidraças): .....

— Coloração da lâmina que desempenha o papel intercalar (total/parcial): ....

— Coloração do vidro (total/parcial): .....

— Coloração do(s) revestimento(s) plástico(s): .....

— Condutores incorporados (sim/não):

— Faixas de obscurecimento incorporadas (sim/não):

Observações

.....

.....

.....

.....

.....

Em anexo: lista dos pára-brisas (se for caso disso) (ver apêndice 8).

▼B

Apêndice 5

PÁRA-BRISAS DE VIDRO PLÁSTICO

(Características principais e secundárias de acordo com o Anexo III J)

N.º de homologação: ..... Extensão n.º: .....

Características principais

— Categoria de forma: .....

— Número de lâminas de plástico: .....

— Espessura nominal do vidro: .....

— Tratamento do vidro (sim/não):

— Espessura nominal do pára-brisas: .....

— Espessura nominal da(s) lâmina(s) de plástico que desempenha(m) o papel de intercalar(es): .....

— Natureza e tipo da(s) lâmina(s) de plástico que desempenha(m) o papel de intercalar(es): .....

— Natura e tipo da lâmina de plástico externa: .....

Características secundárias

— Natureza do material (chapa de vidro polido, chapa de vidro flutuado, vidro para vidraças): .....

— Coloração da(s) lâmina(s) de plástico (total/parcial): .....

— Coloração do vidro: .....

— Condutores incorporados (sim/não):

— Faixas de obscurecimento incorporadas (sim/não):

Observações

.....

.....

.....

.....

.....

Anexo: lista dos pára-brisas (ver apêndice 8).

▼B

Apêndice 6

VIDRAÇAS DE VIDRO PLÁSTICO COM EXCLUSÃO DOS PÁRA-BRISAS

(Características principais e secundárias de acordo com o Anexo III K)

N.º de homologação: ..... Extensão n.º: .....

Características principais

— Não relativas a pára-brisas (sim/não):

— Pára-brisas para tractor(es): .....

— Número de lâminas de plástico: .....

— Espessura do elemento de vidro: .....

— Tratamento do elemento de vidro (sim/não):

— Espessura nominal da vidraça: .....

— Espessura nominal da(s) lâmina(s) de plástico que desempenha (m) o papel de intercalar(es): .....

— Natureza e tipo da(s) lâmina(s) de plástico que desempenha(m) o papel de intercalar(es): .....

— Natureza e tipo da lâmina de plástico externa: .....

Características secundárias

— Natureza do material (chapa de vidro polido, chapa de vidro flutuado, vidro para vidraças): .....

— Coloração do vidro (incolor/fumado): .....

— Coloração da(s) lamina(s) de plástico (total/parcial): .....

— Condutores incorporados (sim/não):

— Faixas de obscurecimento incorporadas (sim/não):

Observações

.....

.....

.....

.....

.....

Em anexo: lista de pára-brisas (se for caso disso) (ver apêndice 8).

▼B

Apêndice 7

UNIDADES DE VIDRAÇA DUPLA

(Características principais e secundárias de acordo com o Anexo III L)

N.º de homologação: ..... Extensão n.º: .....

Características principais

— Composição das unidades de vidraça dupla (simétrica/assimétrica): .....

— Espessura nominal do espaço: .....

— Método de montagem: .....

— Tipo de cada vidro de acordo com os anexos III E, III G, III I, III K: ...

Em anexo

Uma ficha para cada vidraça constituinte de uma unidade de vidraça dupla assimétrica, em função dos anexos de acordo com os quais essas vidraças são ensaiadas ou homologadas.

Uma ficha para os dois vidros de uma unidade de vidraça dupla assimétrica e função do anexo de acordo com o qual esses vidros são ensaiados ou homologados.

Observações

.....

.....

.....

.....

.....

▼B

Apêndice 8

CONTEÚDO DA LISTA DOS PÁRA-BRISAS ([1])

Para cada um dos pára-brisas que são objecto da presente homologação, devem ser fornecidas pelo menos as seguintes informações:

— Fabricante do tractor: .....

— Tipo do tractor: .....

— Ărea planificada (F): .....

— Altura de segmento (h): .....

— Raio de curvatura mínimo (r): .....

— Ângulo de instalação (α): .....

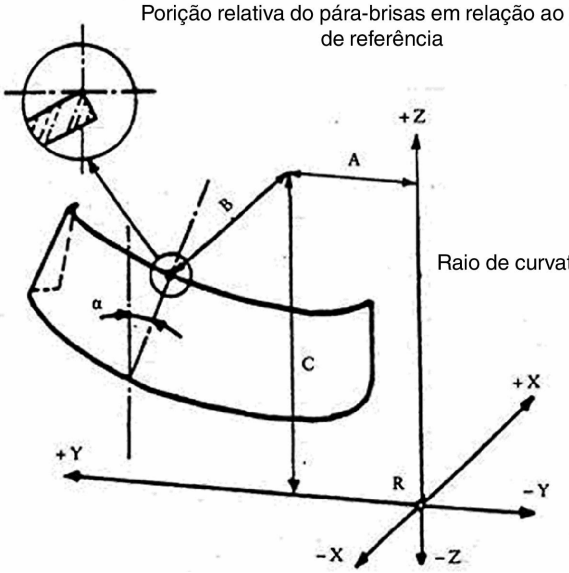
— Coordenadas do ponto referência (A, B, C) em relação ao centro do rebordo superior do pára-brisas:

.....

Descrição do parâmetro *F* do pára-brisas

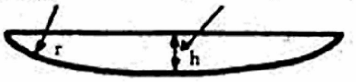


Porição relativa do pára-brisas em relação ao ponto de referência



Descrição dos parâmetros *r* e *h* do pára-brisas

Raio de curvatura mínimo *r* Altura de segmento *h*



([1]) Esta lista deve ser acrescentada aos apêndices 1, 2 (se for caso disso), 3 e 5 do presente anexo.

▼B

ANEXO III C

Condições gerais de ensaio

1. ENSAIOS DE FRAGMENTAÇÃO

1.1. A vidraça a ensaiar não deve ser fixada de modo rígido; pode, todavia, ser posta sobre uma vidraça idêntica com o auxílio de fita adesiva colada a toda a volta.

1.2. Para conseguir a fragmentação, utiliza-se um martelo de cerca de 75 g de massa ou um outro dispositivo que dê resultados equivalentes. O raio de curvatura da ponta deve ser de 0,2 ± 0,05 mm.

1.3. Deve ser efectuado um ensaio em cada ponto de impacte prescrito.

1.4. O exame dos fragmentos deve ser efectuado a partir dos registos em papel fotográfico de contacto, começando a exposição o mais tardar dez segundos após o impacte e terminando o mais tardar 3 minutos após este. Apenas são tomadas em consideração as linhas mais escuras que representam a ruptura inicial. O laboratório deve conservar as reproduções fotográficas das fragmentações obtidas.

2. ENSAIOS DE IMPACTE DE UMA ESFERA

2.1. **Ensaio com a esfera de 227 g**

2.1.1. Aparelhos

2.1.1.1. Esfera de aço temperado, com 227 ± 2 g de massa e cerca de 38 mm de diâmetro;

2.1.1.2. Dispositivo que permita deixar cair a esfera em queda livre a partir de uma altura a precisar, ou dispositivo que permita imprimir à esfera uma velocidade equivalente à que teria em queda livre. Em caso de utilização de um dispositivo que projecte a esfera, a tolerância da velocidade deve ser de ± 1 % da velocidade equivalente à velocidade em queda livre;

2.1.1.3. Suporte tal como representado na figura 1, composto de dois quadros de aço, com rebordos maquinados de 15 mm de largura, adaptáveis um sobre o outro, equipados com guarnições de borracha de cerca de 3 mm de espessura, de 15 mm de largura e de 50 DIDC de dureza.

O quadro inferior assenta numa caixa de aço de cerca de 150 mm de altura. A vidraça a ser ensaiada é mantida no seu lugar pelo quadro superior, cuja massa é de 3 kg. O suporte é soldado sobre uma placa de aço de cerca de 12 mm de espessura, que assenta no solo, com interposição de uma placa de borracha de cerca de 3 mm de espessura e 50 DIDC de dureza.

▼B

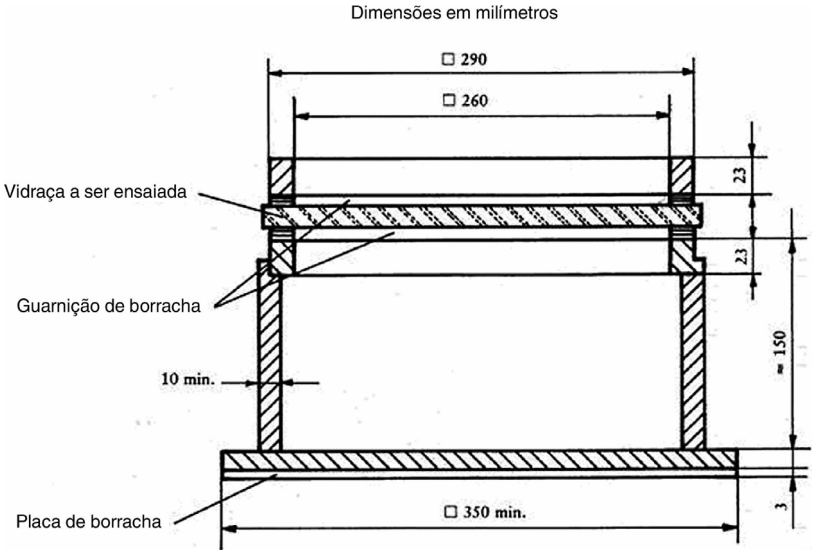


Figura 1 – Suporte para os ensaios com esfera

2.1.2. Condições de ensaio

— Temperatura: 20 ± 5 °C;

— Pressão: entre 860 e 1 060 mbar;

— Humidade relativa: 60 ± 20 %.

2.1.3. Provete

O provete deve ser plano, de forma quadrada, de 300 ± 10/– 0 mm de lado.

2.1.4. Técnica

Expor o provete à temperatura especificada durante um período de pelo menos 4 h, imediatamente antes do começo do ensaio.

Colocar o provete de ensaio no suporte (2.1.1.3). O plano do provete deve ficar perpendicular à direcção de incidência da esfera, com uma tolerância inferior a 3°.

O ponto de impacte deve encontrar-se a uma distância máxima de 25 mm do centro geométrico do provete, no caso de uma altura de queda inferior ou igual a 6 m, ou encontrar-se a uma distância máxima de 50 mm do centro do provete, no caso de uma altura de queda superior a 6 m. A esfera deve atingir a face do provete que representa a face externa da vidraça de segurança quando esta estiver montada no tractor. A esfera só deve produzir um único impacto.

2.2. **Ensaio com esfera de 2 260 g**

2.2.1. Aparelhos

2.2.1.1. Esfera de aço temperado, de 2 260 ± 20 g de massa e de cerca de 82 mm de diâmetro,

2.2.1.2. Dispositivo que permita deixar cair a esfera em queda livre a partir de uma altura a precisar, ou dispositivo que permita imprimir à esfera uma velocidade equivalente à que teria em queda livre. Em caso de utilização de um dispositivo que projecte a esfera, a tolerância da velocidade deve ser de ± 1 % da velocidade equivalente à velocidade em queda livre,

▼B

2.2.1.3. Suporte tal como o representado na figura 1 e idêntico ao descrito no ponto 2.1.1.3.

2.2.2. Condições de ensaio

— Temperatura: 20 ± 5 °C,

— Pressão: entre 860 e 1 060 mbar,

— Humidade relativa: 60 ± 20 %.

2.2.3. Provete

O provete deve ser plano, de forma quadrada, com 300 ± 10/– 0 mm de lado, ou retirado por corte da parte mais plana de um pára-brisas ou de outra vidraça de segurança encurvada.

Pode também proceder-se ao ensaio de todo o pára-brisas ou de qualquer outra vidraça de segurança encurvada. Neste caso, assegurar-se que entre a vidraça de segurança e o suporte existe bom contacto.

2.2.4. Técnica

Expor o provete à temperatura especificada durante um período de pelo menos 4 horas, imediatamente antes do começo do ensaio.

Colocar o provete de ensaio no suporte (2.1.1.3). O plano do provete deve ficar perpendicular à direcção de incidência da esfera, com uma tolerância inferior a 3°.

No caso de vidro plástico, o provete deve ser mantido sobre o suporte por aperto, por meio de dispositivos apropriados.

O ponto de impacte deve encontrar-se a uma distância máxima de 25 mm do centro geométrico do provete. A esfera deve atingir a face do provete que representa a face interna da vidraça de segurança quando esta estiver montada no tractor. A esfera só deve produzir um único impacte.

3. ENSAIO DE COMPORTAMENTO AO CHOQUE DA CABEÇA

3.1. **Aparelhos**

3.1.1. Cabeça factícia, de forma esférica ou hemisférica, feita de contraplacado de madeira dura revestido de uma guarnição de feltro substituível e equipada ou não com uma travessa de madeira. Entre a parte esférica e a travessa encontra-se uma peça intermédia que simula o pescoço e, do outro lado da travessa, uma haste de montagem.

As dimensões estão indicadas na figura 2.

A massa total deste aparelho deve ser de 10 ± 0,2 kg.

▼B

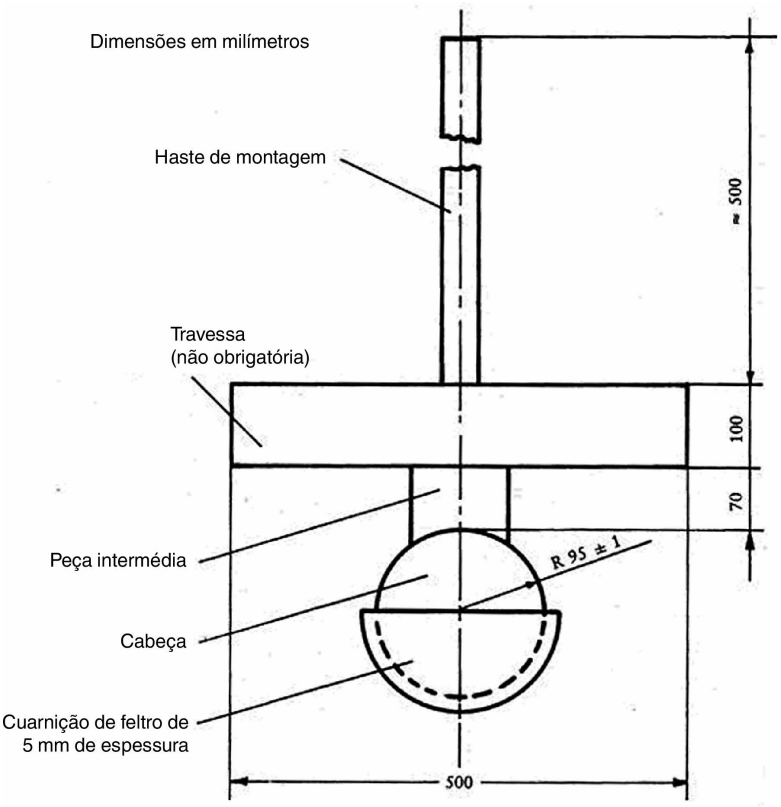


Figura 2 – Cabeça factícia

3.1.2. Dispositivo que permita deixar cair a cabeça factícia em queda livre a partir de uma altura a precisar, ou dispositivo que permita imprimir à cabeça factícia uma velocidade equivalente à que poderia adquirir em queda livre.

Em caso de utilização de um dispositivo que projecte a cabeça factícia, a tolerância da velocidade deve ser de ± 1 % da velocidade equivalente à velocidade em queda livre.

3.1.3. Suporte, tal como o representado na figura 3, para os ensaios em provetes planos. O suporte é composto de dois quadros de aço, com rebordos maquinados de 50 mm de largura, que se adaptam um sobre o outro, e equipados com guarnições de borracha de cerca de 3 mm de espessura, 15 ± 1 mm de largura e 70 DIDC de dureza.

O quadro superior é apertado contra o quadro inferior por, pelo menos, 8 parafusos.

3.2. **Condições de ensaio**

3.2.1. Temperatura: 20 ± 5 °C,

3.2.2. Pressão: entre 860 e 1 060 mbar,

3.2.3. Humidade relativa: 60 ± 20 %.

▼B

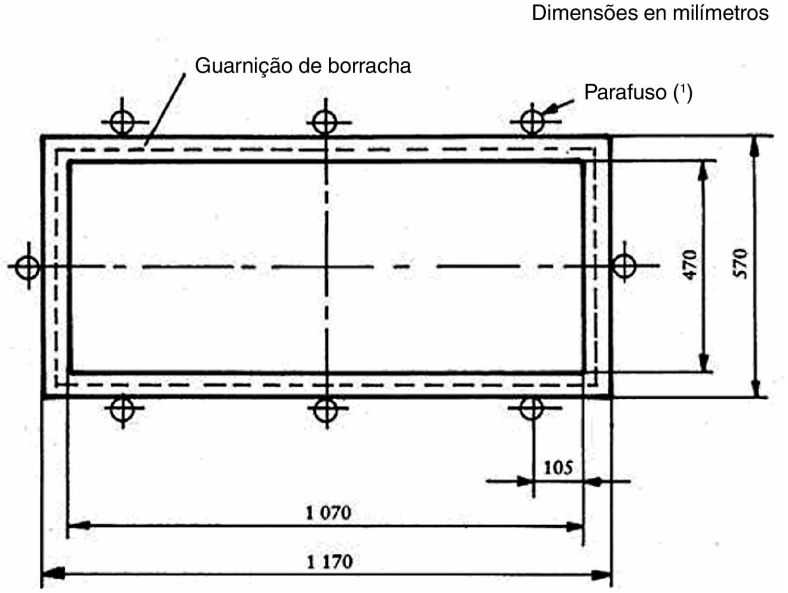


Figura 3 – Suporte para os ensaios com cabeça factícia

(1) O binário mínimo recomendado para parafusos M 20 é de 30 Nm.

3.3. **Técnica**

3.3.1. Ensaio com um provete plano

Manter o provete plano de 1 100 + 5 mm/– 2 mm de comprimento e 500 + 5 mm/– 2 mm de largura a uma temperatura constante de 20 ± 5 °C durante pelo menos 4 horas, imediatamente antes dos ensaios. Fixar o provete nos quadros de suporte (3.1.3); apertar os parafusos de modo que o deslocamento do provete durante o ensaio não exceda 2 mm. O plano do provete deve ser sensivelmente perpendicular à direcção de incidência da cabeça factícia. O ponto de impacte deve encontrar-se a uma distância máxima de 40 mm do centro geométrico do provete. A cabeça deve embater na face do provete que representa a face interna da vidraça de segurança quando esta estiver montada no tractor. A cabeça deve somente produzir um único ponto de impacte.

Substituir a superfície de impacte da guarnição de feltro após doze ensaios.

3.3.2. Ensaios com um pára-brisas completo (utilizado somente no caso de uma altura de queda inferior ou igual a 1,5 m).

Colocar livremente o pára-brisas sobre um suporte, com a interposição de uma tira de borracha de 70 DIDC de dureza e cerca de 3 mm de espessura, sendo a largura de contacto na totalidade do perímetro de cerca de 15 mm. O suporte deve ser formado por uma peça rígida correspondente à forma do pára-brisas, de modo que a cabeça factícia embata na face interna. Se necessário, o pára-brisas será mantido sobre o suporte, por aperto, por meio de dispositivos apropriados. O suporte deve assentar sobre uma armação rígida com a interposição de uma lâmina de borracha de 70 DIDC de dureza e cerca de 3 mm de espessura.

A superfície do pára-brisas deve estar sensivelmente perpendicular à direcção de incidência da cabeça factícia.

▼B

O ponto de impacte deve encontrar-se a uma distância máxima de 40 mm do centro geométrico do pára-brisas. A cabeça deve embater na face do pára-brisas que representa a face interna da vidraça de segurança quando esta estiver montada no tractor. A cabeça apenas deve produzir um único ponto de impacte.

Substituir a superfície de impacte da guarnição de feltro após doze ensaios.

4. ENSAIOS DE RESISTÊNCIA À ABRASÃO

4.1. **Aparelhos**

4.1.1. Dispositivo de abrasão ([1]), representado esquematicamente na figura 4 e composto pelos seguintes elementos:

— um disco giratório horizontal, fixado no seu centro, cujo sentido de rotação é contrário ao dos ponteiros do relógio e cuja velocidade é de 65 a 75 rot/min,

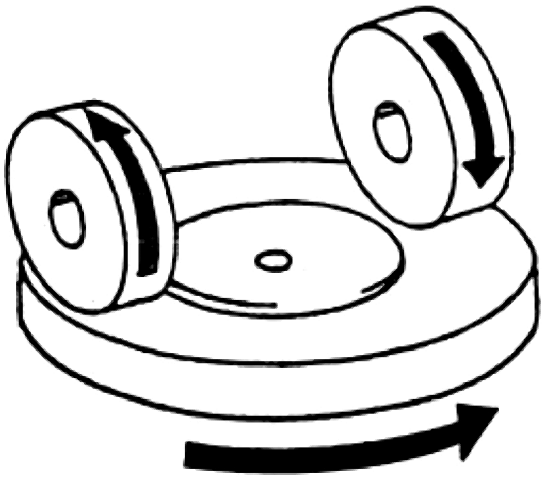


Figura 4 – Esquema do dispositivo de abrasão

— dois braços paralelos lastrados; cada braço contém um rolete abrasivo especial que roda livremente sobre um eixo horizontal com rolamento de esferas; cada rolete assenta no provete de ensaio sob a acção da pressão aplicada por uma massa de 500 g.

O disco giratório do dispositivo de abrasão deve rodar com regularidade, sensivelmente no mesmo plano (o afastamento em relação a este plano não deve exceder ± 0,05 mm a uma distância de 1,6 mm da periferia do disco). Os roletes são montados de modo que, quando estiverem em contacto com o provete, rodem em sentidos inversos um em relação ao outro e exerçam assim uma acção de compressão e abrasão segundo linhas curvas numa coroa com cerca de 30 cm^2 de área, duas vezes no decurso de cada uma das rotações do provete.

([1]) A firma Teledyne Taber (Estados Unidos da América) fabrica um dispositivo deste tipo.

▼B

4.1.2. Roletes abrasivos ([1]), de 45 a 50 mm de diâmetro e 12,5 mm de espessura. São constituídos por um material abrasivo especial finamente pulverizado, embebido numa massa de borracha de dureza média. Os roletes devem apresentar uma dureza de 72 ± 5 DIDC medida em quatro pontos igualmente afastados sobre a linha média da superfície abrasiva, sendo a pressão aplicada verticalmente ao longo de um diâmetro do rolete; as leituras devem ser efectuadas 10 s após a aplicação da pressão.

Os roletes abrasivos devem ser rodados muito lentamente sobre uma lâmina plana de vidro, a fim de apresentar uma superfície rigorosamente plana.

4.1.3. Fonte luminosa, consistindo de uma lâmpada de incandescência cujo filamento está contido num volume paralelepipédico de 1,5 mm × 1,5 mm × 3 mm. A tensão aplicada ao filamento da lâmpada deve ser tal que a sua temperatura de cor seja de 2 856 ± 50 K. Esta tensão deve estar estabilizada a ± 1/ 1 000. O aparelho de medição, utilizado para a verificação dessa tensão, deve apresentar uma precisão apropriada para esta aplicação.

4.1.4. Sistema óptico, composto de uma lente de distância focal, f, igual a pelo menos 500 mm, e corrigida para as aberrações cromáticas. A plena abertura da lente não deve exceder f/20. A distância entre a lente e a fonte luminosa deve ser regulada de modo a obter um feixe luminoso sensivelmente paralelo. Colocar um diafragma para limitar o diâmetro do feixe luminoso a 7 ± 1 mm. Este diafragma deve ser colocado a uma distância da lente de 100 ± 50 mm, do lado oposto à fonte luminosa.

4.1.5. Aparelho de medição da luz difusa (ver figura 5), consistindo numa célula fotoeléctrica com uma esfera de integração de 200 a 250 mm de diâmetro; a esfera deve estar munida de aberturas de entrada e de saída da luz. A abertura de entrada deve ser circular, e o seu diâmetro deve ser pelo menos o duplo do feixe luminoso. A abertura de saída da esfera deve estar equipada quer com um captor de luz quer com um padrão de reflexão, conforme a técnica especificada no ponto 4.4.3. O captor de luz deve absorver toda a luz quando nenhum provete estiver colocado na trajectória do feixe luminoso.

O eixo do feixe luminoso deve passar pelo centro das aberturas de entrada e de saída. O diâmetro da abertura de saída b), deve ser igual a 2a. tang 4°, sendo a o diâmetro da esfera.

A célula fotoeléctrica deve ser colocada de modo a não poder ser atingida pela luz proveniente directamente da abertura da entrada ou do padrão de reflexão.

As superfícies internas da esfera de integração e do padrão de reflexão devem apresentar factores de reflexão praticamente iguais; devem ser baças e não selectivas. O sinal de saída da célula fotoeléctrica deve ser linear, com uma aproximação de ± 2 % na gama de intensidades luminosas utilizada.

A realização do aparelho deve ser tal que não se produza nenhum desvio da agulha do galvanómetro quando a esfera não estiver iluminada. O conjunto do aparelho deve ser verificado a intervalos regulares por meio de padrões calibrados de atenuação de visibilidade. Se se efectuarem medições de atenuação de visibilidade com um aparelho ou segundo métodos diferentes do aparelho e do método acima descrito, os resultados devem ser corrigidos se necessário, para os pôr de acordo com os resultados obtidos com o aparelho de medição acima descrito.

([1]) Roletes deste tipo são fabricados pela firma Teledyne Taber (Estados Unidos da América).

▼B

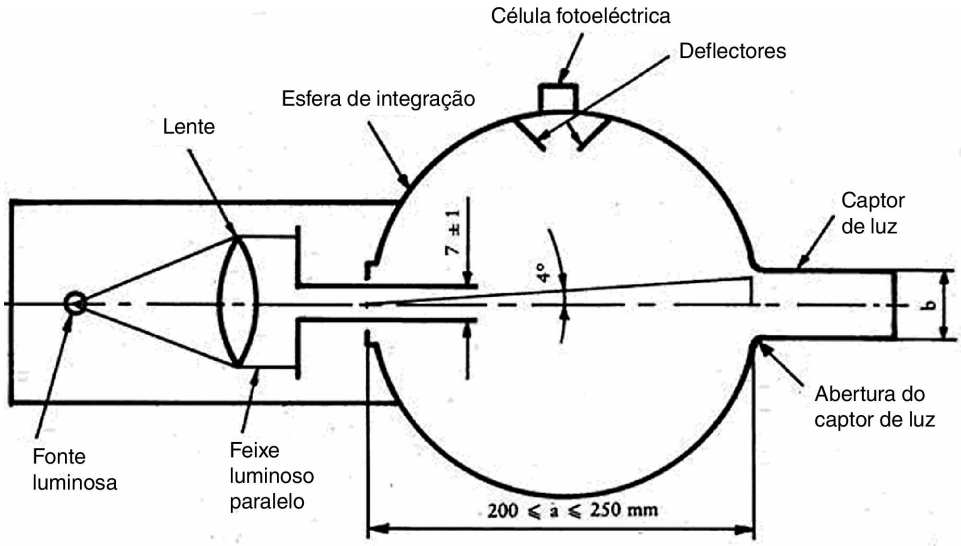


Figura 5 – Aparelho de medição da atenuação de visibilidade

4.2. **Condições de ensaio**

4.2.1. Temperatura: 20 ± 5 °C;

4.2.2. Pressão: entre 860 e 1 060 mbar;

4.2.3. Humidade relativa: 60 ± 20 %.

4.3. **Provetes**

Os provetes devem ser planos, de forma quadrada, de 100 mm de lado, de faces sensivelmente planas e paralelas, atravessadas por um furo central de fixação de 6,4 + 0,2 mm/– 0 mm de diâmetro, se tal for necessário.

4.4. **Técnica**

O ensaio deve ser realizado na face do provete que representa a face externa da vidraça laminada quando esta estiver montada no tractor, e igualmente na face interna, se esta for de matéria plástica.

4.4.1. Imediatamente antes e após a abrasão, limpar os provetes do seguinte modo:

a) Limpeza com um pano de linho e água corrente limpa;

b) Enxaguamento com água destilada ou com água desmineralizada;

c) Secagem com uma corrente de oxigénio ou de azoto;

d) Eliminação de todos os vestígios possíveis de água, esfregando suavemente com um pano de linho húmido. Se necessário, secar pressionando ligeiramente entre dois panos de linho.

Deve ser evitado qualquer tratamento com ultra-sons. Após a limpeza, os provetes só devem ser manipulados pelos bordos e devem ser colocados ao abrigo de qualquer deterioração ou contaminação das superfícies.

▼B

4.4.2. Acondicionar os provetes durante pelo menos 48 h a uma temperatura de 20 ± 5 °C e a uma humidade relativa de 60 ± 20 %.

4.4.3. Colocar o provete directamente contra a abertura de entrada da esfera de integração. O ângulo entre a perpendicular à sua superfície e o eixo do feixe luminoso não deve exceder 8°.

Fazer então as seguintes quatro leituras:

Leitura	Com provete	Com captor de luz	Com padrão de reflexão	Quantidade representada
T_1	Não	Não	Sim	Luz incidente
T_2	Sim	Não	Sim	Luz total transmitida pelo provete
T_3	Não	Sim	Não	Luz difundida pelo aparelho
T_4	Sim	Sim	Não	Luz difundida pelo aparelho e pelo provete

Repetir as leituras T_1, T_2, T_3 e T_4 com outras posições dadas do provete, para determinar a sua uniformidade.

Calcular o factor de transmissão total $T_t = T_2/T_1$.

Calcular o factor de transmissão difusa, T_d, por meio da fórmula:

$$T_d = (T_4 - T_3(T_2/T_1))/T_1$$

Calcular a percentagem de atenuação por difusão de visibilidade ou da luz, ou das duas, por meio da fórmula:

$$(T_d/T_t) \times 100\ (\%)$$

Medir, utilizando a fórmula acima, a atenuação de visibilidade inicial do provete em relação a pelo menos quatro pontos igualmente espaçados na área não submetida à abrasão. Calcular a média dos resultados obtidos para cada provete. Em vez das quatro medições, pode-se obter um valor médio fazendo rodar o provete, com regularidade, a uma velocidade de 3 rot/ s ou mais.

Efectuar, para cada vidraça de segurança, três ensaios sob a mesma carga. Utilizar a atenuação de visibilidade como medida de abrasão subjacente, depois de o provete ter sido submetido ao ensaio de abrasão.

Medir, utilizando a fórmula acima, a luz difundida pela pista submetida à abrasão em relação a pelo menos quatro pontos espaçados ao longo dessa pista. Calcular a média dos resultados obtidos para cada provete. Em vez das quatro medições, pode-se obter um valor médio fazendo rodar o provete, com regularidade, à velocidade de 3 rot/s ou mais.

4.5 O ensaio de abrasão só será efectuado se o laboratório que realiza o ensaio o julgar necessário, tendo em conta informações de que dispõe. Com excepção dos materiais de vidro plástico, no caso de modificação da espessura do intercalar ou do material, por exemplo, não é exigido, regra geral, proceder a outros ensaios.

▼B

4.6. **Índices de dificuldade das características secundárias**

As características secundárias não são tomadas em consideração.

5. ENSAIO A ALTA TEMPERATURA

5.1. **Técnica**

Aquecer até 100 °C três amostras ou três provetes quadrados de pelo menos 300 mm × 300 mm retirados pelo laboratório de três pára-brisas ou três vidraças conforme o caso, e em que um dos lados corresponda ao rebordo superior da vidraça.

Manter esta temperatura durante 2 h e em seguida deixar arrefecer as amostras até à temperatura ambiente. Se a vidraça de segurança tiver duas superfícies externas de material não orgânico, o ensaio pode ser efectuado imergindo a amostra em água em ebulição pelo período de tempo especificado, tomando o cuidado de evitar qualquer choque térmico indesejável. Se as amostras foram cortadas de um pára-brisas, um dos seus rebordos deve ser constituído por uma parte do rebordo do pára-brisas.

5.2. **Índices de dificuldade das características secundárias**

	Incolor	*de cor*
Coloração do intercalar	1	2

As outras características secundárias não são tomadas em consideração.

5.3. **Interpretação dos resultados**

5.3.1. Considera-se que o ensaio da resistência a alta temperatura dá um resultado positivo se não aparecerem bolhas nem outros defeitos a mais de 15 mm de um rebordo não cortado ou 25 mm de um de um rebordo cortado do provete ou da amostra, ou mais de 10 mm de qualquer fissura que se possa produzir durante o ensaio.

5.3.2. Considera-se que uma série de provetes ou de amostras apresentados à homologação é considerada como satisfatória do ponto de vista do ensaio de resistência a alta temperatura, se for satisfeita uma das seguintes condições:

5.3.2.1. Todos os ensaios dão um resultado positivo,

5.3.2.2. Um ensaio deu um resultado negativo. Uma nova série de ensaios efectuados com uma nova série de provetes ou de amostras deu resultados positivos.

6. ENSAIO DE RESISTÊNCIA À RADIAÇÃO

6.1. **Método de ensaio**

6.1.1. Aparelhos

6.1.1.1. Fonte de radiação, consistindo numa lâmpada de vapor de mercúrio à pressão média, composta por um tubo de quartzo que não produz ozono, cujo eixo está montado verticalmente. As dimensões nominais da lâmpada devem ser de 360 mm para o comprimento e de 9,5 mm para o diâmetro. O comprimento de arco deve ser de 300 ± 4 mm. A potência da alimentação da lâmpada deve ser de 750 ± 50 W.

▼B

Pode ser utilizada qualquer outra fonte de radiação que produza o mesmo efeito que a lâmpada acima definida. Para verificar que os efeitos de outra fonte são os mesmos, deve ser feita uma comparação medindo a quantidade de energia emitida numa banda de comprimentos de onda que vá de 300 a 450 nm, sendo todos os outros comprimentos de onda eliminados com o auxílio de filtros adequados. A fonte de substituição deve então ser utilizada com esses filtros.

No caso de vidraças de segurança para as quais não exista correlação satisfatória entre este ensaio e as condições de utilização, é necessário rever as condições de ensaio.

6.1.1.2. Transformador de alimentação e condensador, capazes de fornecer à lâmpada (ponto 6.1.1.1) um pico de tensão de arranque de 1 100 V, no mínimo, e uma tensão de funcionamento de 500 ± 50 V.

6.1.1.3. Dispositivo destinado a apoiar e fazer rodar as amostras entre 1 e 5 rot/min em torno da fonte de radiação colocada em posição central, de modo a assegurar uma exposição regular.

6.1.2. Provetes

6.1.2.1. A dimensão dos provetes deve ser de 76 × 300 mm.

6.1.2.2. Os provetes serão cortados pelo laboratório na parte superior das vidraças, de modo que:

— para as vidraças que não sejam pára-brisas, o bordo superior dos provetes coincida com o bordo superior das vidraças,

— para os pára-brisas, o rebordo superior dos provetes coincida com o limite superior da zona na qual a transmissão regular deve ser controlada e determinada em conformidade com o ponto 9.1.2.2 do presente anexo.

6.1.3. Técnica

Verificar o coeficiente de transmissão regular da luz através de três amostras antes da exposição e segundo o processo indicado nos pontos 9.1.1 e 9.1.2 do presente anexo. Proteger das radiações uma parte de cada amostra, em seguida colocar a amostra no aparelho de ensaio, com o seu comprimento paralelo ao eixo da lâmpada e a 230 mm desse eixo. Manter a temperatura das amostras a 45 ± 5 °C durante todo o ensaio. Colocar a face de cada amostra que represente a face externa da vidraça do tractor em frente da lâmpada. Para o tipo de lâmpada definido no ponto 6.1.1.1, o tempo de exposição deve ser de 100 h.

Após a exposição, medir de novo o coeficiente de transmissão na superfície exposta de cada amostra.

6.1.4. Cada provete ou amostra (3 no total) deve ser submetido, em conformidade com o processo acima indicado, a uma radiação tal que a irradiação em cada ponto do provete ou da amostra produza, no intercalar utilizado, o mesmo efeito que o produzido por uma radiação solar de 1 400 W/m^2 durante 100 horas.

6.2. **Índices de dificuldade das características secundárias**

	incolor	*de cor*
Coloração do vidro	2	1
Coloração do intercalar	1	2

▼B

As outras características secundárias não são consideradas.

6.3. **Interpretação dos resultados**

6.3.1. Considera-se que o ensaio de resistência à radiação dá um resultado positivo se forem satisfeitas as seguintes condições:

6.3.1.1. O factor total de transmissão da luz, sendo a transmissão medida em conformidade com os pontos 9.1.1 e 9.1.2 do presente anexo, não baixar aquém de 95 % do valor inicial antes da irradiação e, em todos os casos, não baixar:

6.3.1.1.1. Aquém de 70 %, para as vidraças que não sejam pára-brisas, que devem satisfazer as prescrições relativas ao campo de visão do condutor em todas as direcções,

6.3.1.1.2. Aquém de 75 % para os pára-brisas, na zona em que a transmissão regular deve ser controlada, tal como definido no ponto 9.1.2.2 adiante.

6.3.1.2. Pode, todavia, aparecer uma ligeira coloração quando se examinar o provete ou a amostra após irradiação sobre fundo branco, mas não deve aparecer qualquer outro defeito.

6.3.2. Considera-se que uma série de provetes ou de amostras apresentados à homologação é satisfatória, do ponto de vista do ensaio de resistência à radiação, se for satisfeita uma das seguintes condições:

6.3.2.1. Todos os ensaios dão um resultado positivo,

6.3.2.2. Um ensaio deu um resultado negativo. Uma nova série de ensaios efectuados com uma nova série de provetes ou amostras deu resultados positivos.

7. ENSAIO DE RESISTÊNCIA À HUMIDADE

7.1. **Técnica**

Manter três amostras ou três provetes quadrados de pelo menos 300 mm × 300 mm verticalmente, durante 2 semanas, num recinto fechado em que a temperatura deve ser mantida a 50 ± 2 °C e a humidade relativa a 95 ± 4 % ([1]).

Os provetes são preparados de modo a que:

— pelo menos um bordo dos provetes coincida com um rebordos de origem da vidraça.

— se forem ensaiados vários provetes ao mesmo tempo, deve ser previsto um espaçamento adequado entre cada um dos provetes.

Devem ser tomadas precauções para que o condensado que se forme nas paredes ou no tecto do recinto de ensaios não caia sobre as amostras.

7.2. **Índices de dificuldades das características secundárias**

	Incolor	*De cor*
Coloração do intercalar	1	2

As outras características secundárias são tomadas em consideração.

([1]) Essas condições de ensaio excluem qualquer condensação sobre os provetes.

▼B

7.3. **Interpretação dos resultados**

7.3.1. A vidraça de segurança é considerada como satisfatória do ponto de vista da resistência à humidade se não se observar nenhuma mudança importante a mais de 10 mm dos rebordos não cortados, e a mais de 15 mm dos rebordos cortados, após uma permanência de duas horas em atmosfera ambiente, para as vidraças laminadas vulgares e tratadas, e após uma permanência de 48 horas em atmosfera ambiente, para as vidraças revestidas de matéria plástica e os vidros plásticos.

7.3.2. Uma série de provetes ou de amostras apresentados à homologação será considerada como satisfatória do ponto de vista da humidade se for satisfeita uma das seguintes condições:

7.3.2.1. Todos os ensaios dão um resultado positivo.

7.3.2.2. Um ensaio deu um resultado negativo. Uma nova série de ensaios efectuados com uma nova série de amostras deu resultados positivos.

8. ENSAIO DE RESISTÊNCIA AO FOGO

8.1. **Método de ensaio**

Dois provetes de 300 × 300 mm são colocados num recinto à temperatura de – 40 °C ± 5 °C durante 6 horas; em seguida, são colocados ao ar livre à temperatura de 23 °C ± 2 °C durante uma hora ou até o momento em que os provetes atinjam uma temperatura de equilíbrio. Em seguida, são colocados numa corrente de ar à temperatura de 72 ° C ± 2 °C durante 3 horas. Depois de serem novamente colocados ao ar livre a 23 °C ± 2 °C e arrefecidos até essa temperatura, os provetes são examinados.

8.2. **Índice de dificuldade das características secundárias**

	incolor	*de cor*
Coloração de intercalar ou do revestimento de matéria plástica	1	2

As outras características secundárias não são tomadas em consideração.

8.3. **Interpretação dos resultados**

Considera-se que o ensaio de resistência às mudanças de temperatura dá um resultado positivo se os provetes não apresentarem fendas, opacidades, deslaminagem ou outras deteriorações evidentes.

9. QUALIDADES ÓPTICAS

9.1. **Ensaios de transmissão da luz**

9.1.1. Aparelhos

▼B

9.1.1.1. Fonte luminosa, consistindo de uma lâmpada de incandescência cujo filamento está contido num volume paralelepipédico de 1,5 mm × 1,5 mm × 3 mm. A tensão aplicada ao filamento da lâmpada deve ser tal que a sua temperatura de cor seja 2 856 ± 50 K. Esta tensão deve ser estabilizada a ± 1/1 000. O aparelho de medição, utilizado para a verificação dessa tensão, deve apresentar uma precisão adequada para essa aplicação.

9.1.1.2. Sistema óptico, composto de uma lente de distância focal, f, igual a 500 mm pelo menos, e corrigida para as aberrações cromáticas. A plena abertura da lente não deve exceder f/20. A distância entre a lente e a fonte luminosa deve ser regulada de modo a obter um feixe luminoso sensivelmente paralelo.

Colocar um diafragma para limitar o diâmetro do feixe luminoso a 7 ± 1 mm. Este diafragma deve ser colocado a uma distância de 100 ± 50 mm da lente, do lado oposto à fonte luminosa. O ponto de medição deve ser tomado no centro do feixe luminoso.

9.1.1.3. Aparelho de medição. O receptor deve apresentar uma sensibilidade espectral relativa correspondente à eficiência luminosa espectral relativa CIE (Commission internationale de l'Éclairage) para a visão fotóptica. A superfície sensível do receptor deve estar coberta com um difusor e deve ser pelo menos igual a 2 vezes a secção do feixe luminoso paralelo emitido pelo sistema óptico. Se se utilizar uma esfera de integração, a abertura da esfera deve ser pelo menos igual a duas vezes a secção do feixe luminoso paralelo.

O conjunto receptor — aparelho de medição deve ter uma linearidade melhor que 2 % na parte útil da escala. O receptor deve ser centrado no eixo do feixe luminoso.

9.1.2. Técnica

A sensibilidade do sistema de medição deve ser regulada de modo que o aparelho de medição da resposta do receptor indique 100 divisões quando a vidraça de segurança não estiver colocada no trajecto luminoso. Quando o receptor não receber nenhuma luz, o aparelho deve indicar zero.

A vidraça de segurança deve ser colocada a uma distância do receptor igual a cerca de 5 vezes o diâmetro do receptor. A vidraça de segurança deve ser colocada entre o diafragma e o receptor; a sua orientação deve ser regulada de modo que o ângulo de incidência do feixe luminoso seja igual a 0° ± 5°. O factor de transmissão da luz regular deve ser medido na vidraça de segurança; ler no aparelho de medição o número de divisões, n, para cada um dos pontos medidos. O coeficiente de transmissão regular da luz regular τ_r é igual a n/100.

9.1.2.1. No caso de pára-brisas, podem ser aplicados dois métodos de ensaio utilizando quer uma amostra cortada na parte mais plana de um pára-brisas quer um captor quadrado especialmente preparado, que apresente as mesmas características de material e espessura de um pára-brisas, sendo as medições feitas perpendicularmente às vidraças.

9.1.2.2. O ensaio é efectuado na zona I′ prevista no ponto 9.2.5.2 do presente anexo.

9.1.2.3. No caso dos tractores para os quais não seja possível determinar a zona I definida no ponto 9.2.5.2 do presente anexo, o ensaio é efectuado na zona I definida no ponto 9.2.5.3 do presente anexo.

▼B

9.1.3. Índices de dificuldade das características secundárias

	incolor	*de cor*
Coloração do vidro	1	2
Coloração do intercalar (pára-brisas laminados)	1	2
	não incluída	*incluída*
Faixa de sombra e/ou de obscurecimento:	1	2

As outras características secundárias não são tomadas em consideração.

9.1.4. Interpretação dos resultados

9.1.4.1. A transmissão regular, medida em conformidade com o ponto 9.1.2, não deve ser inferior a 75 %, no caso dos pára-brisas, e a 70 %, no caso das vidraças que não sejam pára-brisas.

9.1.4.2. No caso das janelas situadas em locais que não desempenham um papel essencial para a visão do condutor (tecto com vidro, por exemplo), o coeficiente de transmissão da luz da vidraça pode ser inferior a 70 %. As vidraças que tenham um coeficiente de transmissão regular da luz inferior a 70 % devem ser marcadas com o símbolo apropriado.

9.2. **Ensaio de distorção óptica**

9.2.1. Campo de aplicação

O método especificado a seguir é um método de projecção que permite a avaliação da distorção óptica de uma vidraça de segurança.

9.2.1.1. Definições

9.2.1.1.1. Desvio óptico: ângulo que faz a direcção aparente com a direcção verdadeira de um ponto visto através da vidraça de segurança. O valor deste ângulo é função do ângulo de incidência do raio visual, da espessura e da inclinação da vidraça, e do raio de curvatura no ponto de incidência.

9.2.1.1.2. Distorção óptica numa direcção MM′: diferença algébrica entre desvios angulares Δ_α, medida entre dois pontos M e M′ da superfície da vidraça, espaçados de modo que as suas projecções sobre um plano perpendicular à direcção de observação distem um valor fixo Δ_x (ver figura 6).

Um desvio no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio será considerado positivo e um desvio no sentido dos ponteiros do relógio negativo.

9.2.1.1.3. Distorção óptica num ponto M: distorção óptica máxima para todas as direcções MM′ a partir do ponto M.

9.2.1.2. Aparelhos

O presente método baseia-se na projecção, sobre uma tela, de uma mira conveniente através da vidraça de segurança em ensaio. A modificação de forma da imagem projectada, provocada pela inserção da vidraça no trajecto luminoso, dá uma medida da distorção óptica. A aparelhagem compõe-se dos seguintes elementos, dispostos como se indica na figura 9.

▼B

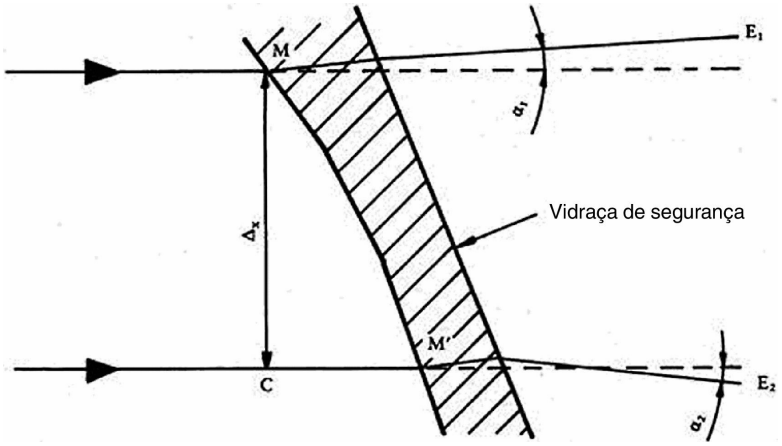


Figura 6 – Representação esquemática da distorção

Notas: $\Delta_\alpha = \alpha_1 - \alpha_2$ é a distorção óptica na direcção MM′.

$\Delta_x = MC$ é a distância entre as duas rectas paralelas à direcção de observação e que passam pelos pontos M e M′.

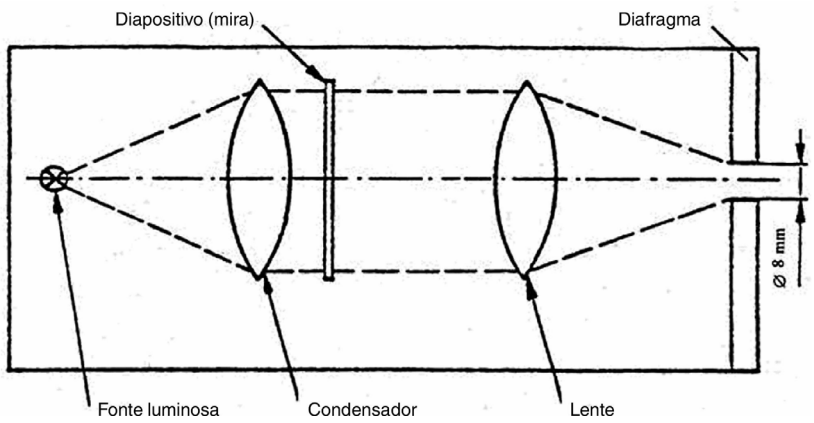


Figura 7 – Disposição óptica do projector

9.2.1.2.1. Projector, de boa qualidade, com uma fonte luminosa pontual de forte intensidade, que tenha por exemplo as seguintes características:

— distância focal de pelo menos 90 mm,

— abertura de cerca de 1/2,5;

▼B

— lâmpada halogénea de quartzo de 150 W (no caso de utilização sem filtro),

— lâmpada halogénea de quartzo de 250 W (em caso de utilização de um filtro verde).

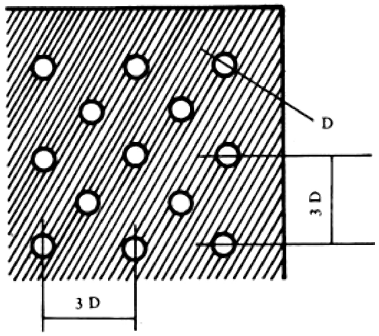


Figura 8 – Porção ampliada do diapositivo

O dispositivo de projecção está representado esquematicamente na figura 7. Deve ser colocado um diafragma de 8 mm de diâmetro a cerca de 10 mm da lente da objectiva.

9.2.1.2.2. Diapositivos (miras) constituídos, por exemplo, por uma rede de círculos claros sobre fundo escuro (ver figura 8). Os diapositivos devem ser de grande qualidade e bem contrastados, para permitir efectuar medições com um erro inferior a 5 %. Na ausência da vidraça em ensaio, as dimensões dos círculos devem ser tais que, quando projectados, forme sobre a tela uma rede de círculos de diâmetros $(R_1 + R_2/R_1)\ \Delta x$ com $\Delta_x = 4$ mm (ver figuras 6 e 9).

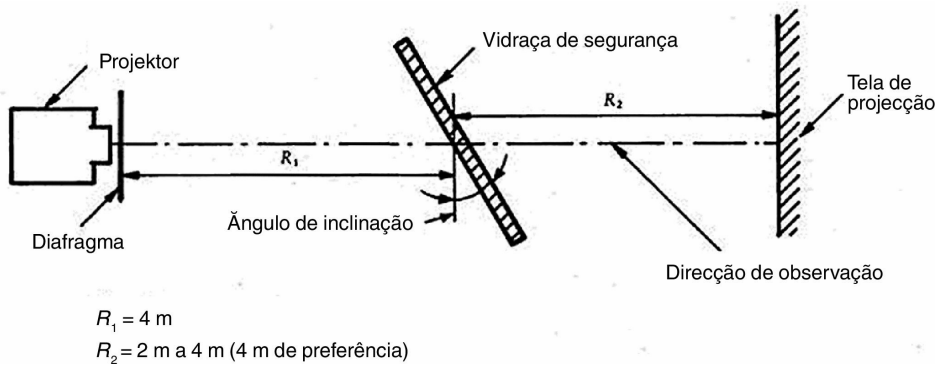


Figura 9 – Disposição dos aparelhos para o ensaio de distorção óptica

9.2.1.2.3. Suporte, de preferência de um tipo que permita varrimentos verticais e horizontais, bem como uma rotação da vidraça de segurança.

9.2.1.2.4. Gabarito de controlo, para a medição das modificações de dimensões quando se desejar uma estimativa rápida. A figura 10 representa uma forma adequada.

▼B

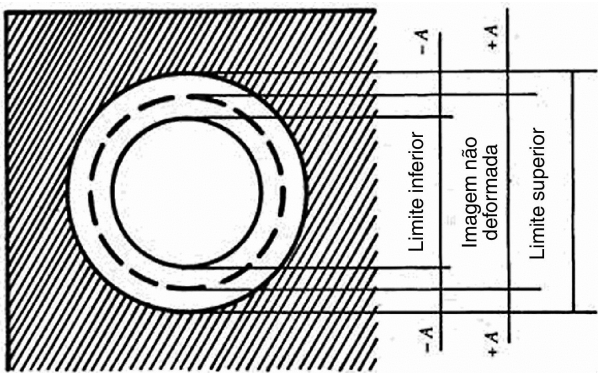


Figura 10 – Exemplo de gabarito de controlo apropriado

9.2.1.3. Técnica

9.2.1.3.1. Generalidades

Montar a vidraça de segurança no suporte (9.2.1.2.3), com o ângulo de inclinação especificado. Projectar o diapositivo de ensaio através da superfície a examinar. Rodar a vidraça ou deslocá-la, quer horizontalmente quer verticalmente, para examinar toda a superfície especificada.

9.2.1.3.2. Estimativa empregando um gabarito de controlo

Quando for suficiente uma estimativa rápida, com uma precisão que não pode ser melhor que 20 %, o valor A (ver figura 10) é calculado a partir do valor limite $\Delta\alpha_L$, para a mudança de desvio, e do valor R_2, como sendo a distância entre a vidraça de segurança e a tela de projecção:

$$A = 0{,}145\ \Delta\alpha_L \cdot R_2$$

A relação entre a mudança de diâmetro de imagem projectada, Δd, e a mudança de desvio angular, $\Delta\alpha$, é dada pela fórmula:

$$\Delta d = 0{,}29\ \Delta\alpha \cdot R_2$$

em que:

Δd é expresso em milímetros,

A é expresso em milímetros,

$\Delta\alpha_L$ é expresso em minutos de arco,

$\Delta\alpha$ é expresso em minutos de arco,

R_2 é expresso em metros.

9.2.1.3.3. Medição por dispositivo fotoeléctrico.

Quando for exigida uma medição precisa, com uma precisão superior a 10 % do valor limite, o valor Δd é medido no eixo de projecção, sendo o valor da largura do ponto luminoso fixada no ponto em que a luminosidade for 0,5 vezes a luminosidade máxima do foco de luz.

▼B

9.2.1.4. Expressão dos resultados

Avaliar a distorção óptica das vidraças de segurança medindo α em todos os pontos da superfície e em todas as direcções, para encontrar Δd max.

9.2.1.5. Outro método

Além disso, é permitido utilizar a técnica estrioscópia como variante às técnicas de projecção, na condição de a precisão das medições, indicada nos pontos 9.2.1.3.2 e 9.2.1.3.3, ser mantida.

9.2.1.6. A distância Δ_x deve ser de 4 mm.

9.2.1.7. O pára-brisas deve ser montado com o ângulo de inclinação correspondente ao do tractor.

9.2.1.8. O eixo de projecção no plano horizontal deve ser mantido numa posição praticamente perpendicular ao traço do pára-brisas nesse plano.

9.2.2. As medições devem ser efectuadas na zona I definida no ponto 9.2.5.2 do presente anexo:

9.2.2.1. No caso dos tractores para os quais não seja possível determinar a zona I definida no ponto 9.2.5.2 do presente anexo, o ensaio é efectuado na zona I′ definida no ponto 9.2.5.3 do presente anexo.

9.2.2.2. Tipo de tractor

O ensaio deve ser repetido se o pára-brisas tiver de ser montado num tipo de tractor cujo campo de visão para a frente seja diferente do do tipo de tractor para o qual o pára-brisas já tenha sido homologado.

9.2.3. Índices de dificuldade das características secundárias

9.2.3.1. Natureza dos materiais

chapa de vidro polido	*chapa de vidro flutuado*	*vidraça de vidro*
1	1	2

9.2.3.2. Outras características secundárias

As outras características secundárias não são consideradas.

9.2.4. Número de amostras

Devem ser submetidas a ensaio 4 amostras.

9.2.5. Definição da zona de visão dos pára-brisas dos tractores.

9.2.5.1. A zona de visão é definida a partir:

9.2.5.1.1. Do ponto de «referência» definido no ponto 1.2 do Anexo I da Directiva 2008/2/CE. Este ponto passa a ser designado por O.

9.2.5.1.2. De uma linha recta OQ, que é a recta horizontal que passa pelo ponto de referência e é perpendicular ao plano longitudinal médio do tractor.

9.2.5.2. Zona I — a zona do pára-brisas delimitada pela intersecção do pára-brisas com os quatro planos seguintes:

P_1 — um plano vertical que passa pelo ponto de referência e forma um ângulo de 15° para a esquerda do plano longitudinal médio do veículo,

▼B

P_2 — um plano vertical simétrico a P_1 em relação ao plano longitudinal médio do tractor.

Se esta construção for impossível (ausência de plano longitudinal médio de simetria, por exemplo) toma-se para o plano simétrico a P_1 em relação ao plano longitudinal do tractor que passa pelo ponto de referência,

P_3 — um plano que contém a recta OQ e forma um ângulo de 10° acima do plano horizontal,

P_4 — um plano que contém a recta OQ e forma um ângulo de 8° abaixo do plano horizontal.

9.2.5.3. No caso dos tractores para os quais não seja possível determinar a zona I definida no ponto 9.2.5.2 do presente anexo, a zona I′ é constituída pela totalidade da superfície do pára-brisas.

9.2.6. Interpretação dos resultados.

Considera-se que um tipo de pára-brisas é satisfatório, no que diz respeito à distorção óptica se, nas quatro amostras submetidas aos ensaios, a distorção óptica não exceder um valor máximo de 2′ de arco, nas zonas I ou I′:

9.2.6.1. Não deve ser efectuada qualquer medição numa zona periférica de 100 mm de largura.

9.2.6.2. No caso de pára-brisas com duas partes, não deve ser efectuada qualquer medição numa faixa de 35 mm a partir do rebordo da vidraça que possa estar adjacente ao montante de separação.

9.3. **Ensaio de separação da imagem secundária**

9.3.1. Campo de aplicação

São reconhecidos dois métodos de ensaio:

— método de ensaio com alvo,

— método de ensaio com colimador.

Estes métodos de ensaio podem ser utilizados para ensaios de homologação de controlo de qualidade ou de avaliação do produto, se necessário.

9.3.1.1. Ensaio com alvo

9.3.1.1.1. Aparelhos

O presente método baseia-se no exame, através da vidraça de segurança, de um alvo iluminado. O alvo pode ser concebido de modo que o ensaio possa ser efectuado segundo um simples método de «passa, não passa».

O alvo deve, de preferência, ser de um dos tipos seguintes:

a) Alvo anular iluminado, cujo diâmetro externo, D, subtende um ângulo de η minutos de arco, num ponto situado a x metros (figura 11 a);

b) Alvo «coroa de foco» iluminado, cujas dimensões são tais que a distância de um ponto situado no bordo do foco ao ponto mais próximo no interior da coroa, D, subtende um ângulo de η minutos de arco, num ponto situado a x metros (figura 11 b),

▼B

em que:

H é o valor limite da separação de imagem secundária,

X é a distância entre a vidraça de segurança e o alvo (não inferior a 7 metros),

D é dado (a) pela fórmula:

$$D = x \cdot \tan \eta$$

O alvo iluminado compõe-se de uma caixa de luz, de cerca de 300 mm × 300 mm × 150 mm de volume, cuja parte frontal é realizada de modo mais cómodo por um vidro revestido de papel negro opaco ou de tinta preta mate. A caixa deve ser iluminada por uma fonte luminosa apropriada. O interior da caixa deve ser revestido de uma camada de tinta branca mate. Pode ser conveniente utilizar outras formas de alvos, tais como a apresentada na figura 14. É igualmente possível substituir o alvo por um dispositivo de projecção e examinar as imagens resultantes sobre uma tela.

9.3.1.1.2. Técnica

A vidraça de segurança deve ser instalada com o ângulo de inclinação especificado num suporte conveniente, de modo a que a observação se faça no plano horizontal que passa pelo centro do alvo.

A caixa de luz deve ser observada num local obscuro ou semi-obscuro. Cada uma das porções da vidraça de segurança deve ser examinada para descobrir a presença de qualquer imagem secundária associada ao alvo iluminado. A vidraça de segurança deve ser rodada de modo a manter a direcção correcta de observação. Pode ser utilizada uma luneta para este exame.

9.3.1.1.3. Expressão dos resultados

Determinar se:

— utilizando o alvo a) (ver figura 11a), as imagens primária e secundária do círculo se separam, ou seja, se se excedeu o valor limite de η, ou

— utilizando o alvo b) (ver figura 11b), a imagem secundária do foco passa para lá do ponto de tangência com o bordo inferior do círculo, ou seja, se o valor limite de η foi excedida.

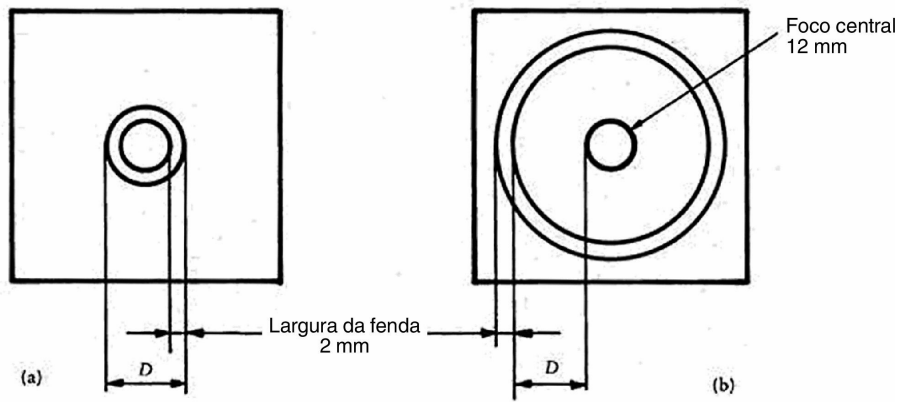


Figura 11 – Dimensões dos alvos

▼B

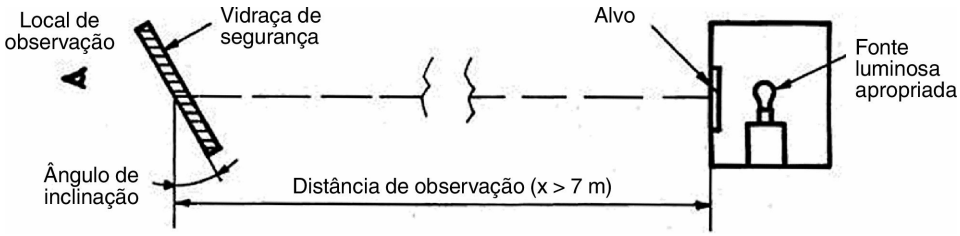
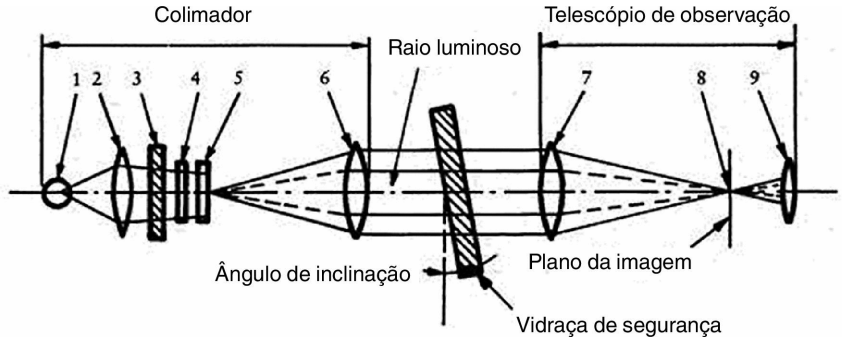


Figura 12 – Disposição dos aparelhos



1. Lâmpada
2. Condensador, abertura > 8,6 mm
3. Tela de vidro despolido, abertura > que a do condensador
4. Filtro de cor com furo central de diâmetro ≈ 0,3 mm, diâmetro > 8,6 mm
5. Placa com coordenadas polares, diâmetro > 8,6 mm
6. Lente acromática, f ≥ 86 mm, abertura = 10 mm
7. Lente acromática, f ≥ 86 mm, abertura = 10 mm
8. Ponto negro, diâmetro ≈ 0,3 mm
9. Lente acromática, f = 20 mm, abertura ≤ 10 mm

Figura 13 – Aparelhos para o ensaio com colimador

9.3.1.2. Ensaio com colimador

Se necessário, aplicar-se-á o processo descrito no presente ponto.

9.3.1.2.1. Aparelhos

Os aparelhos consistem num colimador e num telescópio, e podem ser instalados conforme a figura 13. Todavia, pode-se também utilizar qualquer outro sistema óptico equivalente.

9.3.1.2.2. Técnica

O colimador forma, no infinito, a imagem de um sistema em coordenadas polares com um ponto luminoso no centro (ver figura 14). No plano focal do telescópio de observação, é colocado sobre o eixo óptico um pequeno ponto opaco, de diâmetro ligeiramente superior ao do ponto luminoso projectado, ocultando assim o ponto luminoso.

▼B

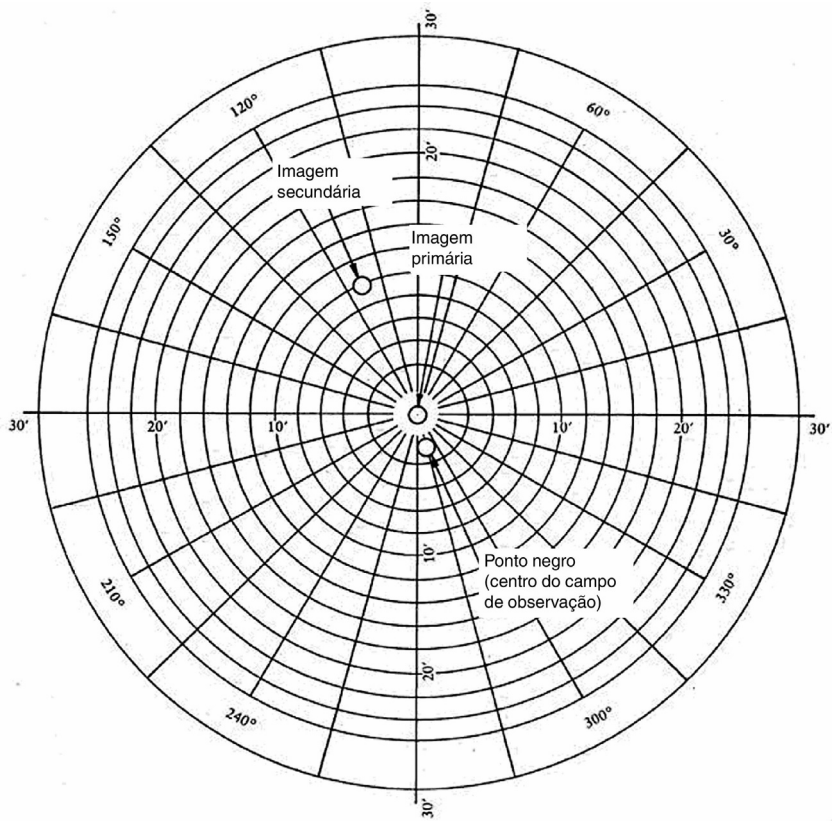


Figura 14 – Exemplo de observação segundo o método de ensaio com colimador

Se for colocado entre o telescópio e o colimador, um provete que apresente uma imagem secundária, será visível um segundo ponto luminoso de menor intensidade a uma certa distância do centro do sistema de coordenadas polares. Pode-se considerar que a separação da imagem secundária é representada pela distância entre os dois pontos luminosos observados por meio do telescópio de observação (ver figura 14). (A distância entre o ponto negro e o ponto luminoso no centro do sistema de coordenadas polares representa o desvio óptico).

9.3.1.2.3. Expressão dos resultados

Examinar em primeiro lugar a vidraça de segurança com o auxílio de um método simples para determinar a região que dá a imagem secundária mais importante. Examinar então essa região com o telescópio, sob o ângulo de incidência apropriado. Medir em seguida a separação máxima da imagem secundária.

9.3.1.3. A direcção da observação no plano horizontal deve ser mantida aproximadamente normal ao traço do pára-brisas nesse plano.

9.3.2. As medições devem ser efectuadas de acordo com as categorias de tractores nas zonas definidas no ponto 9.2.2 acima.

9.3.2.1. Tipo de tractor

O ensaio deve ser repetido se o pára-brisas tiver de ser montado num tipo de tractor cujo campo de visão para a frente seja diferente do modelo de tractor para o qual o pára-brisas já tenha sido homologado.

▼B

9.3.3. Índices de dificuldade das características secundárias

9.3.3.1. Natureza dos materiais:

chapa de vidro polido	*chapa de vidro flutuado*	*vidraça de vidro*
1	1	2

9.3.3.2. Outras características secundárias

As outras características secundárias não são tomadas em consideração.

9.3.4. Número de amostras

Serão submetidas a ensaio quatro amostras.

9.3.5. Interpretação dos resultados

Considera-se que um tipo de pára-brisas é satisfatório no que diz respeito à separação da imagem secundária se, nas quatro amostras submetidas aos ensaios, a separação das imagens primária e secundária não exceder um valor máximo de 15′ de arco.

9.3.5.1. Não deve ser efectuada qualquer medição numa zona periférica de 100 mm de largura.

9.3.5.2. No caso de um pára-brisas com duas partes, não deve ser efectuada qualquer medição numa faixa de 35 mm a partir do rebordo da vidraça que possa estar adjacente ao montante de separação.

9.4. **Identificação das cores**

Se um pára-brisas for de cor nas zonas definidas nos pontos 9.2.5.2 ou 9.2.5.3, verificar-se-á em quatro pára-brisas se as cores a seguir indicadas podem ser identificadas:

— branco,

— amarelo selectivo,

— vermelho,

— verde,

— azul,

— amarelo âmbar.

10. ENSAIO DE RESISTÊNCIA AO FOGO

10.1. **Objecto e campo de aplicação**

Este método permite determinar a velocidade de combustão horizontal dos materiais utilizados no habitáculo dos tractores depois de terem sido expostos à acção de uma pequena chama. Este método permite verificar os materiais e elementos de revestimento interno dos tractores, individualmente ou combinados, até uma espessura de 15 mm. O método é utilizado para julgar da uniformidade dos lotes de produção desses materiais do ponto de vista das características de combustão. Dado que as numerosas diferenças entre as situações reais da vida corrente e as condições precisas de ensaio especificadas no presente método (aplicação e orientação no interior do tractor, condições de utilização, fonte de chamas, etc.), este não pode ser considerado como adaptado à avaliação de todas as características de combustão num tractor real.

10.2. **Definições**

10.2.1. Velocidade de combustão: quociente da distância queimada, medida de acordo com o presente método durante o tempo necessário que a chama levou a percorrer essa distância.

▼B

Exprime-se em milímetros por minuto.

10.2.2. Material compósito: material constituído de várias camadas de materiais, similares ou diferentes, aglomerados por cementação, colagem, envolvimento, soldadura, etc. Se o conjunto apresentar descontinuidades (por exemplo, costura, pontos de soldadura por alta frequência, rebitagem, etc.) que permitam a tomada de amostras individuais, em conformidade com o ponto 10.5, os materiais não são considerados compósitos.

10.2.3. Face exposta: a face que está virada para o habitáculo quando o material estiver instalado no tractor.

10.3. **Princípio**

Coloca-se uma amostra horizontalmente num suporte em forma de U e exposta à acção duma chama definida de baixa energia, durante 15 s, numa câmara de combustão, actuando a chama sobre o rebordo livre da amostra. O ensaio permite determinar se a chama se extingue e em que momento, ou o tempo necessário para que a chama percorra uma distância medida.

10.4. **Aparelhos**

10.4.1. Câmara de combustão (figura 15), de preferência de aço inoxidável, com as dimensões indicadas na figura 16. A face frontal da câmara tem uma janela de observação incombustível que pode cobrir toda a face frontal e que pode servir de painel de acesso.

A face inferior da câmara é atravessada por furos de ventilação e a parte superior tem uma fenda de arejamento a toda a volta. A câmara assenta sobre quatro pés de 10 mm de altura.

Num dos lados, a câmara pode ter um orifício para a introdução do porta-amostras guarnecido; do outro lado, uma abertura deixa passar o tubo de chegada de gás. A matéria fundida é recolhida numa bacia (ver figura 17), colocada no fundo da câmara entre os furos de ventilação e sem os cobrir.

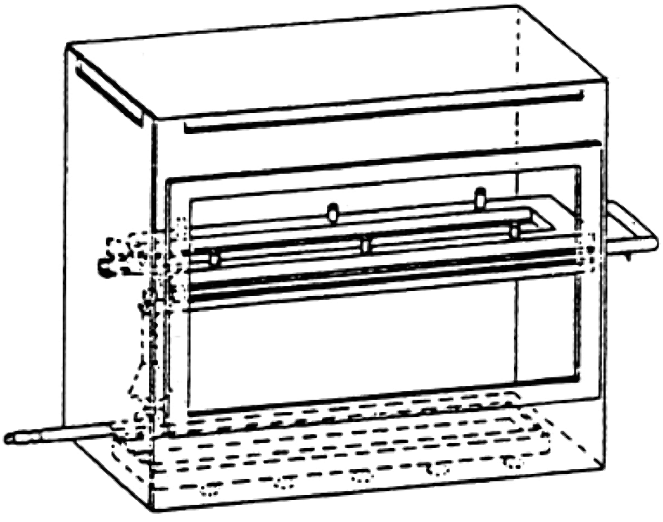


Figura 15 – Exemplo de câmara de combustão, com porta-amostras e bacia

▼B

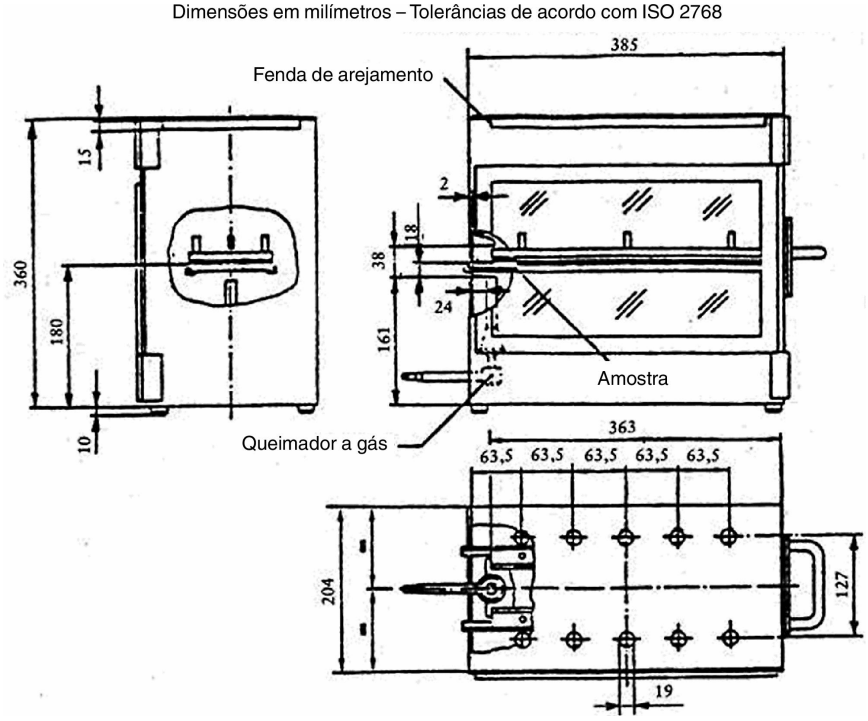


Figura 16 – Exemplo de câmara de combustão

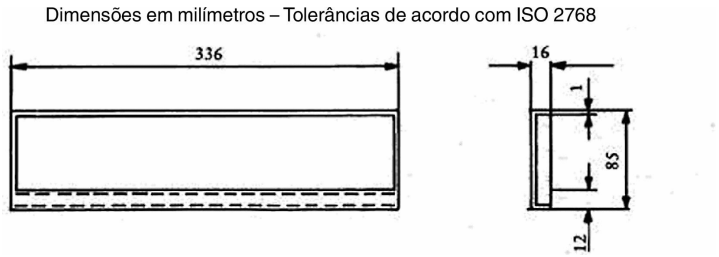


Figura 17 – Exemplo de bacia

10.4.2. Porta-amostras, composto de duas placas de metal em forma de U ou de quadros de material resistente à corrosão. As dimensões são dadas na figura 18.

A placa inferior tem saliências e a placa superior furos correspondentes, de modo a permitir uma fixação segura da amostra. As saliências servem também de pontos de referência de medição do início e do fim da distância de combustão.

Deve ser fornecido um suporte composto de fios resistentes ao calor, com 0,25 mm de diâmetro, esticados através da placa inferior do porta-amostras a intervalos de 25 mm (ver figura 19).

▼B

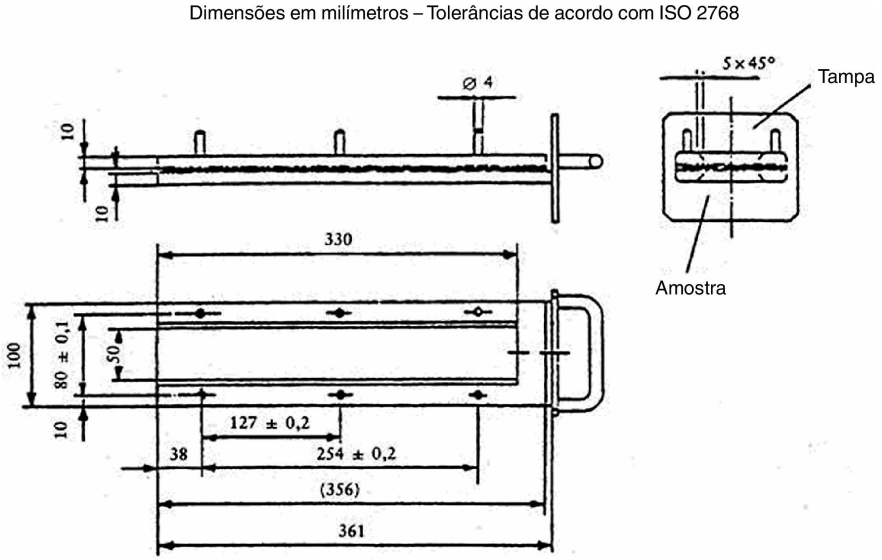


Figura 18 – Exemplo de porta-amostras

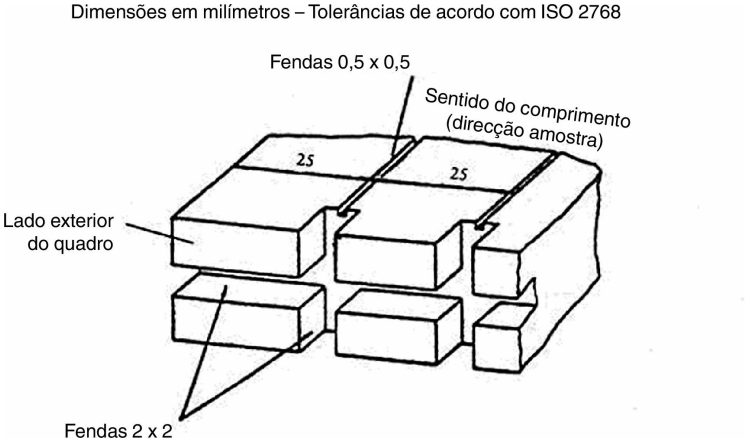


Figura 19 – Exemplo de secção do quadro em forma de U, parte inferior prevista para ser equipada com fios de suporte

A parte inferior da amostra deve encontrar-se a uma distância de 178 mm acima da placa de fundo. A distância entre o rebordo do porta-amostras e a extremidade da câmara deve ser de 22 mm; a distância entre os rebordos longitudinais do porta-amostras e os lados da câmara deve ser de 50 mm (todas as dimensões medidas no interior) (ver figuras 15 e 16).

10.4.3. Queimador a gás. A pequena fonte de chamas é representada por um bico de Bunsen de 9,5 mm de diâmetro interno. Este é colocado na câmara de combustão de modo a que o centro do bico se encontre 19 mm abaixo do centro do bordo inferior do lado aberto da amostra (ver figura 16).

10.4.4. Gás de ensaio. O gás fornecido ao bico deve ter um poder calorífico de cerca de 38 MJ/m^3 (por exemplo, gás natural).

10.4.5. Pente de metal, com pelo menos 110 mm de comprimento e com sete ou oito dentes de ponta arredondada por cada 25 mm.

▼B

10.4.6. Cronómetro, com uma precisão de 0,5 s.

10.4.7. Exaustor. A câmara de combustão pode ser colocada dentro de um exaustor de laboratório, desde que o volume interno desse exaustor seja pelo menos 20 vezes, mas no máximo 110 vezes, maior do que o volume da câmara de combustão, e que nenhuma das suas dimensões (altura, largura ou profundidade) seja superior 2,5 vezes uma das duas outras.

Antes do ensaio, a velocidade vertical do ar no exaustor de laboratório é medida 100 mm à frente e atrás do local previsto para a câmara de combustão. A velocidade deve estar compreendida entre 0,10 e 0,30 m/s, de modo a evitar eventuais incómodos ao operador com os produtos de combustão. É possível utilizar um exaustor de ventilação natural com uma velocidade de ar adequada.

10.5. **Amostra**

10.5.1. Forma e dimensões

A forma e as dimensões da amostra estão indicadas na figura 20. A espessura da amostra corresponde à espessura do produto a ensaiar. Não deve, todavia, exceder 13 mm. Se a amostra o permitir, a sua secção deve ser constante ao longo de todo o comprimento. Se a forma e as dimensões de um produto não permitirem a colheita de uma amostra de dimensão dada, é preciso respeitar as seguintes dimensões mínimas:

a) Para as amostras de largura compreendida entre 3 e 60 mm, o comprimento deve ser de 356 mm. Neste caso, o material é ensaiado à largura do produto;

b) Para as amostras de largura compreendida entre 60 e 100 mm, o comprimento deve ser de 138 mm pelo menos. Neste caso, a distância possível de combustão corresponde ao comprimento da amostra, começando a medição na primeira referência de medição;

c) As amostras de largura inferior a 60 mm e de comprimento inferior a 356 mm, bem como as amostras de largura compreendida entre 60 mm e 100 mm mas de comprimento inferior a 138 mm, e as amostras de largura inferior a 3 mm, não podem ser ensaiadas segundo o presente método.

10.5.2. Colheita

Devem ser colhidas pelo menos 5 amostras no material a ensaiar. Nos materiais de velocidade de combustão diferentes conforme a direcção do material (o que é estabelecido por ensaios preliminares), as cinco amostras (ou mais) devem ser colhidas e colocadas no aparelho de ensaios de modo a permitir a medição da velocidade de combustão mais elevada. Quando o material fornecido for cortado em larguras determinadas, deve ser cortado um comprimento de pelo menos 500 mm em toda a largura. Devem ser colhidas amostras da peça a uma distância pelo menos igual a 100 mm do bordo do material e a igual distância umas das outras.

As amostras devem ser colhidas do mesmo modo nos produtos acabados, quando a forma do produto o permitir. Se a espessura do produto exceder 13 mm, é necessário reduzi-la a 13 mm por um processo mecânico, do lado oposto ao que faz face ao habitáculo.

Os materiais compósitos (ver ponto 10.2.2) devem ser ensaiados como uma peça homogénea.

▼B

No caso de várias camadas de materiais diferentes não consideradas como compósitas, qualquer camada incluída numa profundidade de 13 mm a partir da superfície virada para o habitáculo deve ser ensaiada separadamente.

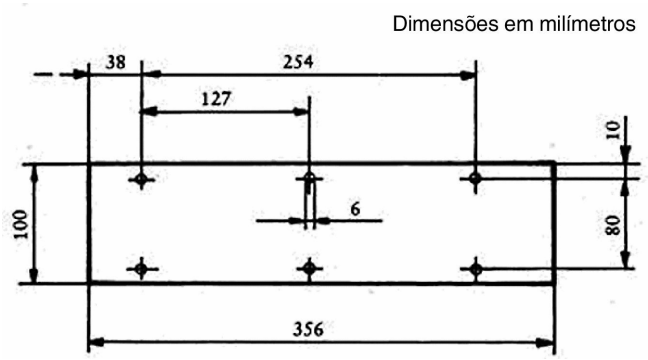


Figura 20 – Amostra

10.5.3. Acondicionamento

As amostras devem ser mantidas durante pelo menos 24 h e no máximo 7 dias à temperatura de 23 +/– 2 °C com uma humidade relativa de 50 +/– 5 % e permanecer nessas condições até ao momento de ensaio.

10.6. **Técnica**

10.6.1. Colocar as amostras de superfície cardada ou acolchoada sobre uma superfície plana e penteá-las duas vezes contra o pêlo com o pente (ponto 10.4.5).

10.6.2. Colocar a amostra no porta-amostras (ponto 10.4.2) de modo a rodar o lado exposta para baixo, em direcção às chamas.

10.6.3. Regular a chama de gás a uma altura de 30 mm por meio da referência marcada na câmara, estando a entrada de ar do bico fechada. A chama deve ter ardido pelo menos um minuto a fim de se estabilizar, antes do começo dos ensaios.

10.6.4. Empurrar o porta-amostras para a câmara de combustão, para que a extremidade da amostra fique exposta à chama e, 15 s depois, cortar a chegada do gás.

10.6.5. A medição do tempo de combustão começa no instante em que o ponto de ataque da chama ultrapassar a primeira referência de medição. Observar a propagação das chamas do lado que se queimar mais depressa (lado superior ou inferior).

10.6.6. A medição do tempo de combustão termina quando a chama atingir a última referência de medição ou quando a chama se extinguir antes de atingir esse último ponto. Se a chama não atingir o último ponto de medição, a distância queimada é medida até ao ponto de extinção da chama. A distância queimada é a parte decomposta da amostra, destruída à superfície ou no interior pela combustão.

10.6.7. Se a amostra não pegar fogo, ou se não continuar a queimar após a extinção do queimador, ou ainda se a chama se extinguir antes de ter atingido a primeira referência de medição de tal modo que não seja possível medir uma duração de combustão, registar no relatório de ensaio que a velocidade de combustão é de 0 mm/min.

▼B

10.6.8. Durante uma série de ensaios ou aquando de ensaios repetidos, assegurar que a câmara de combustão e o porta-amostras tenham uma temperatura máxima de 30 °C antes do começo do ensaio.

10.7. **Cálculos**

A velocidade de combustão B, em milímetros por minuto, é dada pela fórmula:

$$B = (s/t) \times 60$$

em que:

S é o comprimento, em milímetros, da distância queimada,

T é a duração da combustão, em segundos, para a distância s.

10.8. **Índices de dificuldades das características secundárias.**

Não intervém nenhuma característica secundária.

10.9. **Interpretação dos resultados**

Considera-se que a vidraça de segurança revestida de matéria plástica (2.3) e a vidraça de segurança de vidro plástico (2.4) são satisfatórias, do ponto de vista do ensaio de resistência ao fogo se a velocidade de combustão não exceder 250 mm/min.

11. ENSAIO DE RESISTÊNCIA AOS AGENTES QUÍMICOS

11.1. **Agentes químicos a utilizar**

11.1.1. Solução saponácea não abrasiva: 1 % em peso de oleato de potássio em água desionizada;

11.1.2. Produto de limpeza de vidraças: solução aquosa de isopropanol e de éter monometilo dipropileno glicol, cada um deles em concentrações compreendidas entre 5 % e 10 % em peso, e de hidróxido de amónio em concentração compreendida entre 1 % e 5 % em peso.

11.1.3. Álcool desnaturado não diluído: 1 parte em volume de álcool metílico para 10 partes em volume de álcool etílico;

11.1.4. Gasolina de referência: mistura de tolueno a 50 % em volume, de 2,2,4-trimetilpentano a 30 % em volume, de 2,4,4-trimetilpent-1--eno a 15 % em volume e de álcool etílico a 5 % em volume.

11.1.5. Petróleo de referência: mistura de n-octano a 50 % em volume e n-decano a 50 % em volume.

11.2. **Método de ensaio**

São ensaiados dois provetes de 180 × 25 mm com um dos agentes químicos previstos no ponto 11.1 acima, utilizando um novo provete para cada ensaio e cada produto. Após cada ensaio, os provetes são lavados de acordo com as instruções do fabricante, e de seguida acondicionados durante 48 horas à temperatura de 23 °C +/– 2 °C e humidade relativa de 50 +/– 5 %. Estas condições devem ser mantidas durante os ensaios. Os provetes são completamente imersos no líquido de ensaio, mantidos imersos durante um minuto, retirados e imediatamente secados com um pano de algodão absorvente (limpo).

▼B

11.3. **Índices de dificuldade das características secundárias**

	incolor	*de cor*
Coloração do intercalar ou do revestimento de matéria plástica:	1	2

As outras características secundárias não são tomadas em consideração.

11.4. **Interpretação dos resultados**

11.4.1. Considera-se que o ensaio de resistência aos agentes químicos é positivo se o provete não apresentar amolecimentos, nódoas gordurosas, fendas superficiais ou perda aparente de transparência.

11.4.2. Considera-se que uma série de provetes apresentados a homologação é satisfatória, do ponto de vista da resistência aos agentes químicos, se for satisfeita uma das seguintes condições:

11.4.2.1. Todos os ensaios dão um resultado positivo.

11.4.2.2. Tendo um ensaio dado um resultado negativo, uma nova série de ensaios efectuados com uma nova série de provetes deu um resultado positivo.

▼B

ANEXO III D

Pára-brisas de vidro temperado

1. DEFINIÇÃO DO TIPO

Considera-se que os pára-brisas de vidro temperado pertencem a tipos diferentes se diferirem pelo menos em uma das características principais ou secundárias seguintes.

1.1. **As características principais são as seguintes:**

1.1.1. Marca de fabrico ou comercial.

1.1.2. Forma e dimensões.

No que se refere aos ensaios relativos à fragmentação e às propriedades mecânicas, considera-se que os pára-brisas de vidro temperado se dividem em dois grupos:

1.1.2.1. Pára-brisas planos,

1.1.2.2. Pára-brisas bombeados.

1.1.3. Categoria de espessura, estabelecida com base na espessura nominal «e», sendo admitida uma tolerância de fabrico de ± 0,2 mm:

— categoria I:		$e \leq 4{,}5$ mm,
— categoria II:	4,5 mm <	$e \leq 5{,}5$ mm,
— categoria III:	5,5 mm <	$e \leq 6{,}5$ mm,
— categoria IV:	6,5 mm <	e.

1.2. **As características secundárias são as seguintes:**

1.2.1. Natureza do material (chapa de vidro polido, chapa de vidro flutuado, vidraça de vidro);

1.2.2. Coloração (incolor ou de cor);

1.2.3. Presença ou ausência de condutores;

1.2.4. Presença ou ausência de faixas de obscurecimento.

2. ENSAIO DE FRAGMENTAÇÃO

2.1. **Índices de dificuldade das características secundárias.**

2.1.1. Apenas intervém a natureza do material.

2.1.2. A chapa de vidro flutuado e a vidraça de vidro são consideradas como tendo o mesmo índice de dificuldade.

2.1.3. Os ensaios de fragmentação devem ser repetidos no caso de passagem da chapa de vidro polido à chapa de vidro flutuado ou à vidraça de vidro e vice-versa.

2.1.4. Os ensaios devem ser repetidos se forem utilizadas faixas de obscurecimento que não sejam faixas pintadas.

▼B

2.2. **Número de amostras**

Serão submetidas aos ensaios seis amostras da série com menor área planificada e seis amostras da série com maior área planificada, escolhidas de acordo com o disposto no Anexo III M.

2.3. **Diferentes zonas de vidro**

Um pára-brisas de vidro temperado deve compreender duas zonas principais, FI e FII; pode igualmente compreender uma zona intermédia, FIII.

Estas zonas definem-se do seguinte modo:

2.3.1. Zona FI: zona periférica de fragmentação fina, de pelo menos 7 cm de largura, situada ao longo de todo o rebordo do pára-brisas e compreendendo uma faixa exterior de 2 cm de largura que não é tida em conta na apreciação dos resultados dos ensaios;

2.3.2. Zona FII: zona de visibilidade de fragmentação variável compreendendo sempre uma parte rectangular de pelo menos 20 cm de altura e 50 cm de comprimento.

2.3.2.1. O centro do rectângulo situa-se num círculo com 10 cm de raio, centrado na projecção do ponto de referência.

2.3.2.2. No caso dos tractores para os quais não seja possível determinar o ponto de referência, a posição da zona de visibilidade deve ser indicada no registo de ensaio.

2.3.2.3. A altura do rectângulo atrás referido pode ser fixada em 15 cm para os pára-brisas cuja altura seja inferior a 44 cm.

2.3.3. Zona FIII: zona intermédia cuja largura não pode ultrapassar 5 cm e que se situa entre as zonas FI e FII.

2.4. **Método de ensaio**

O método utilizado é o descrito no ponto 1 do Anexo III C.

2.5. **Pontos de impacto (ver Anexo III N, figura 2)**

2.5.1. Os pontos de impacto são escolhidos da seguinte forma:

Ponto 1: na parte central da zona FII, numa área sujeita a tensão forte ou fraca;

Ponto 2: na zona FIII, o mais próximo possível do plano vertical de simetria da zona FII;

Ponto 3 e 3′: a 3 cm dos rebordos, numa linha média da amostra; sempre que haja uma marca de pinças, um dos pontos de ruptura deve situar-se perto do rebordo que tenha a marca de pinças, e o outro perto do rebordo oposto;

Ponto 4: na parte em que o raio de curvatura seja o mais pequeno sobre a linha mediana mais comprida;

Ponto 5: a 3 cm do rebordo da amostra, na parte em que o raio de curvatura do contorno seja mais pequeno, quer à esquerda quer à direita.

2.5.2. É efectuado um ensaio de fragmentação em cada um dos pontos 1, 2, 3, 3′, 4 e 5.

▼B

2.6. **Interpretação dos resultados**

2.6.1. Considera-se que um ensaio deu um resultado satisfatório se a fragmentação satisfizer todas as condições enunciadas nos pontos 2.6.1.1., 2.6.1.2., 2.6.1.3 a seguir.

2.6.1.1. Zona FI.

2.6.1.1.1. O número de fragmentos contidos num quadrado de 5 cm × 5 cm não é inferior a 40 nem superior a 350, salvo, no caso de o total ser inferior a 40, se o número de fragmentos contidos num quadrado de 10 cm × 10 cm que, por sua vez, contenha o quadrado de 5 cm × 5 cm não for inferior a 160.

2.6.1.1.2. Para as necessidades de cálculo acima referido, os fragmentos situados sobre um lado do quadrado são contados como meios fragmentos.

2.6.1.1.3. A fragmentação não é verificada numa faixa de 2 cm de largura a toda a volta das amostras, faixa que representa o ancastramento da vidraça, nem num raio de 7,5 cm em torno do ponto de impacto.

2.6.1.1.4. É admitido um máximo de 3 fragmentos cuja área seja superior a 3 cm^2, não devendo, no entanto, haver mais de um num mesmo círculo de 10 cm de diâmetro.

2.6.1.1.5. São admitidos fragmentos de forma alongada, na condição de as suas extremidades não serem em forma de lâmina de faca e de o seu comprimento, salvo no caso do disposto no ponto 2.6.2.2 a seguir, não exceder 7,5 cm. Se estes fragmentos alongados atingirem o rebordo da vidraça não podem formar com esta um ângulo superior a 45º.

2.6.1.2. Zona FII.

2.6.1.2.1. A visibilidade que subsiste após o estilhaço é verificada na zona rectangular definida no ponto 2.3.2. Neste rectângulo, a área total dos fragmentos com mais de 2 cm^2 deve representar, pelo menos, 15 % da área do rectângulo. No entanto, se se tratar de pára-brisas de altura inferior a 44 cm ou cujo ângulo de instalação for de menos de 15° em relação à vertical, a percentagem de visibilidade deve ser pelo menos igual a 10 % da área do rectângulo correspondente.

2.6.1.2.2. Nenhum fragmento deve ter uma área superior a 16 cm^2, excepto no caso do disposto no ponto 2.6.2.2 a seguir.

2.6.1.2.3. São admitidos três fragmentos com uma área superior a 16 cm^2, mas inferior a 25 cm^2, num raio de 10 cm à volta do ponto de impacto, mas apenas na parte do círculo compreendida na zona FII.

2.6.1.2.4. Os fragmentos devem ter uma forma regular e não apresentar pontas como as descritas no ponto 2.6.1.2.4.1 a seguir. No entanto, são admitidos fragmentos não regulares, até um máximo de 10, em qualquer rectângulo de 50 × 20 cm, e de 25, em toda a área do pára-brisas.

Nenhum destes fragmentos deve apresentar uma ponta de comprimento superior a 35 mm medida de acordo com o ponto 2.6.1.2.4.1 a seguir.

▼B

2.6.1.2.4.1. Um fragmento é considerado não regular se não se puder inscrever num círculo de 40 mm de diâmetro, se apresentar pelo menos uma ponta de comprimento superior a 15 mm medida entre a sua extremidade e a secção, cuja largura seja igual à espessura da vidraça, e se apresentar uma ou mais pontas com um ângulo de abertura inferior a 40º.

2.6.1.2.5. Na zona FII são tolerados fragmentos de forma alongada, desde que o seu comprimento não exceda 10 cm, excepto no caso do disposto no ponto 2.6.2.2 a seguir.

2.6.1.3. Zona FIII.

A fragmentação nesta zona deve ter características intermédias entre as da fragmentação autorizada nas duas zonas que lhe são contíguas (FI e FII).

2.6.2. Um pára-brisas apresentado a homologação é considerado satisfatório do ponto de vista da fragmentação se for satisfeita pelo menos uma das seguintes condições:

2.6.2.1. Todos os ensaios efectuados utilizando os pontos de impacto prescritos no ponto 2.5.1 deram resultados positivos.

2.6.2.2. Um ensaio entre todos os que foram efectuados com os pontos de impacto definidos no ponto 2.5.1 deu um resultado negativo no que diz respeito a desvios que não excedam os seguintes limites:

Zona FI: no máximo 5 fragmentos com comprimento entre 7,5 e 15 cm;

Zona FII: no máximo 3 fragmentos com área compreendida entre 16 e 20 cm^2, situados no exterior de um círculo de 10 cm de raio centrado no ponto de impacto;

Zona FIII: no máximo 4 fragmentos com comprimento entre 10 e 17,5 cm

e é repetido com uma nova amostra conforme com as prescrições do ponto 2.6.1 ou que apresente desvios nos limites acima indicados.

2.6.2.3. Dois ensaios entre os que foram efectuados com os pontos de impacto definidos no ponto 2.5.1 deram um resultado negativo no que diz respeito aos desvios que não excedam os limites indicados no ponto 2.6.2.2, mas uma nova série de ensaios efectuados com uma nova série de amostras está conforme com as prescrições do ponto 2.6.1 ou então não mais que duas amostras da nova série apresentam desvios dentro dos limites especificados no ponto 2.6.2.2.

2.6.3. Se forem constatados os desvios acima mencionados, devem ser indicados no relatório ao qual deverão ser anexadas fotografias das partes em causa do pára-brisas.

3. ENSAIO DE COMPORTAMENTO AO CHOQUE DA CABEÇA

3.1. **Índice de dificuldade das características secundárias**

Não intervém nenhuma característica secundária.

3.2. **Número de amostras**

3.2.1. Para cada grupo de pára-brisas de vidro temperado, são submetidas a ensaio quatro amostras com aproximadamente a menor área planificada e quatro amostras com aproximadamente a maior área planificada, sendo as oito amostras do mesmo tipo das seleccionadas para os ensaios de fragmentação (ver ponto 2.2).

▼B

3.2.2. Em substituição, o laboratório que efectua os ensaios pode, se o julgar útil, submeter a ensaio, para cada categoria de espessura de pára-brisas, seis provetes de (1 100 mm + 5 mm/– 2 mm) × (500 mm + 5mm/– 2 mm).

3.3. **Método de ensaio**

3.3.1. O método de ensaio é o método descrito no n.º 3 do Anexo III C.

3.3.2. A altura da queda é de 1,50 m + 0 mm/– 5 mm.

3.4. **Interpretação dos resultados**

3.4.1. Considera-se que este ensaio deu um resultado positivo se o pára-brisas ou o provete se partir.

3.4.2. Uma série de amostras apresentada à homologação é considerada satisfatória do ponto de vista da resistência ao choque da cabeça se for satisfeita pelo menos uma das seguintes condições:

3.4.2.1. Todos os ensaios deram um resultado positivo,

3.4.2.2. Um ensaio deu um resultado negativo, mas uma nova série de ensaios efectuados com uma nova série de amostras deu resultados positivos.

4. QUALIDADES ÓPTICAS

São aplicáveis a todos os tipos de pára-brisas as prescrições relativas às qualidades ópticas constantes do ponto 9 do Anexo III C.

▼B

ANEXO III E

Vidraças de vidro de têmpera uniforme com exclusão dos pára-brisas [1]

1. DEFINIÇÃO DO TIPO

Considera-se que vidraças de vidro de têmpera uniforme pertencem a tipos diferentes se diferirem pelo menos em uma das características principais ou secundárias.

1.1. **As características principais são as seguintes:**

1.1.1. Marca de fabrico ou comercial.

1.1.2. Natureza da têmpera (térmica ou química).

1.1.3. Categoria de forma; distinguem-se duas categorias:

1.1.3.1. Vidraças planas.

1.1.3.2. Vidraças planas e bombeadas.

1.1.4. Categoria de espessura em que se situa a espessura nominal «e», sendo admitida uma tolerância de fabrico de ± 0,2 mm:

— categoria I:		$e \leq 3{,}5$ mm,
— categoria II:	3,5 mm <	$e \leq 4{,}5$ mm,
— categoria III:	4,5 mm <	$e \leq 6{,}5$ mm,
— categoria IV:	6,5 mm <	e.

1.2. **As características secundárias são as seguintes:**

1.2.1. Natureza do material (chapa de vidro polido, chapa de vidro flutuado, vidraça de vidro).

1.2.2. Coloração (incolor ou de cor).

1.2.3. Presença ou ausência de condutores

2. ENSAIO DE FRAGMENTAÇÃO

2.1. **Índice de dificuldade das características secundárias**

Material	Índice de dificuldade
Chapa de vidro polido	2
Chapa de vidro flutuado	1
Vidraça de vidro	1

As outras características secundárias não intervêm.

2.2. **Escolha das amostras**

2.2.1. Serão escolhidas para os ensaios, amostras de cada categoria de forma e de cada categoria de espessura difíceis de produzir, de acordo com os critérios a seguir indicados:

2.2.1.1. Para as vidraças planas, fornecem-se três séries de amostras correspondentes:

[1] Este tipo de vidraça de vidro de têmpera uniforme pode igualmente ser utilizado nos pára-brisas de tractores.

▼B

2.2.1.1.1. À maior área.

2.2.1.1.2. Ao menor ângulo entre dois lados adjacentes.

2.2.1.2. Para as vidraças planas e bombeadas, fornecem-se três séries de amostras correspondentes:

2.2.1.2.1. À maior área planificada.

2.2.1.2.2. Ao menor ângulo entre dois lados adjacentes.

2.2.1.2.3. À maior altura de segmento.

2.2.2. Os ensaios efectuados com amostras correspondentes à maior área «S», são considerados como aplicáveis a qualquer outra área inferior a S + 5 %.

2.2.3. Se as amostras apresentadas tiverem um ângulo γ inferior a 30°, os ensaios são considerados como aplicáveis a todas as vidraças fabricadas com um ângulo superior a $\gamma - 5°$.

Se as amostras apresentadas tiverem um ângulo superior ou igual a 30º, os ensaios serão considerados como aplicáveis a todas as vidraças fabricadas com um ângulo igual ou superior a 30°.

2.2.4. Se a altura do segmento h das amostras apresentadas for superior a 100 mm, os ensaios são considerados como aplicáveis a todas as vidraças fabricadas com uma altura de segmento inferior a h + 30 mm.

Se a altura de segmento das amostras apresentadas for inferior ou igual a 100 mm, os ensaios são considerados como aplicáveis a todas as vidraças fabricadas com uma altura de segmento inferior ou igual a 100 mm.

2.3. **Número de amostras por série**

O número de amostras que figura em cada grupo é o seguinte, em função da categoria de forma definida no ponto 1.1.3 acima:

Género de vidraça	Número de amostras
Plana (2 séries)	4
Plana e bombeada (3 séries)	5

2.4. **Método de ensaio**

2.4.1. O método utilizado é o método descrito no ponto 1 do Anexo III C.

2.5. **Pontos de impacto (ver Anexo III N, figura 3).**

2.5.1. Para as vidraças planas e as vidraças bombeadas os pontos de impacto, representados respectivamente nas figuras 3a) e 3b) do Anexo III N por um lado, e 3c) do Anexo III N por outro, são os seguintes:

Ponto 1: a 3 cm do rebordo da vidraça na parte em que o raio de curvatura do contorno seja o mais pequeno.

Ponto 2: a 3 cm do rebordo sobre uma das medianas, devendo ser escolhido o lado da vidraça que tenha as eventuais marcas de cinzas.

▼B

Ponto 3: o centro geométrico da vidraça.

Ponto 4: para as vidraças bombeadas unicamente; este ponto é escolhido sobre a mediana mais comprida na parte da vidraça em que o raio de curvatura é mais pequeno.

2.5.2. Apenas é efectuado um único ensaio por ponto de impacto prescrito.

2.6. **Interpretação dos resultados**

2.6.1. Considera-se que um ensaio deu um resultado satisfatório se a fragmentação cumprir as seguintes condições:

2.6.1.1. O número de fragmentos em qualquer quadrado de 5 cm × 5 cm não é inferior a 40 nem superior a 400, ou 450 no caso das vidraças cuja espessura não exceda 3,5 mm.

2.6.1.2. Para as necessidades do cálculo acima referido, os fragmentos situados sobre um lado do quadrado são contados como meios-fragmentos.

2.6.1.3. A fragmentação não é verificada numa faixa de 2 cm de largura a toda a volta das amostras, faixa que representa o encastramento da vidraça, nem num raio de 7,5 cm em torno do ponto de impacto.

2.6.1.4. Não são admitidos os fragmentos cuja área seja superior a 3 cm^2, excepto nas partes definidas no ponto 2.6.1.3.

2.6.1.5. São admitidos alguns fragmentos de forma alongada na condição de:

— as suas extremidades não serem em forma de lâmina de faca,

— caso atinjam o rebordo da vidraça, não formarem com este um ângulo superior a 45º,

e se, salvo no caso do disposto no ponto 2.6.2.2 a seguir, o seu cumprimento não exceder 7,5 cm e o número de fragmentos com comprimento entre 6 e 7,5 cm não for superior a 5.

2.6.2. Uma série de amostras apresentadas a homologação é considerada satisfatória do ponto de vista da fragmentação se for satisfeita pelo menos uma das seguintes condições:

2.6.2.1. Todos os ensaios efectuados, utilizando os pontos de impacto prescrito no ponto 2.5.1, deram um resultado positivo.

2.6.2.2. Um ensaio entre todos os que foram efectuados com os pontos de impacto definidos no ponto 2.5.1 deu um resultado negativo no que diz respeito a desvios que não excedam os seguintes limites:

— no máximo 5 fragmentos de comprimento compreendido entre 6 e 7,5 cm,

— no máximo 4 fragmentos de comprimento compreendido entre 7,5 e 10 cm,

e é repetido com uma nova amostra conforme com as prescrições do ponto 2.6.1 ou que apresente desvios nos limites acima indicados.

▼B

2.6.2.3. Dois ensaios entre os que foram efectuados com os pontos de impacto definidos no ponto 2.5.1 deram um resultado negativo no que diz respeito a desvios que não excedam os limites indicados no ponto 2.6.2.2, mas uma nova série de ensaios efectuados com uma nova série de amostras está conforme com as prescrições do ponto 2.6.1, ou então mais que duas amostras da nova série apresentam desvios dentro dos limites especificados no ponto 2.6.2.2.

2.6.3. Se forem constatados os desvios acima mencionados devem ser indicados no relatório, ao qual deverão ser anexadas fotografias das partes da vidraça em causa.

3. RESISTÊNCIA MECÂNICA

3.1. **Ensaio de impacto de uma esfera de 227 g**

3.1.1. Índices de dificuldade das características secundárias

Material	Índice de dificuldade	Coloração	Índice de dificuldade
Chapa de vidro polido	2	Incolor	1
Chapa de vidro flutuado	1	De cor	2
Vidraça de vidro	1		

A outra característica secundária (presença ou ausência de condutores) não intervém.

3.1.2. Número de provetes

Para cada categoria de espessura definida no ponto 1.1.4 acima, são submetidas a ensaio seis provetes.

3.1.3. Método de ensaio

3.1.3.1. O método de ensaio utilizado é o método descrito no ponto 2.1 do Anexo III C.

3.1.3.2. A altura de queda (desde a parte inferior da esfera até à face superior do provete) é a altura indicada no quadro a seguir, em função da espessura da vidraça:

Espessura nominal da vidraça (e)	Altura de queda
$e \leq 3{,}5$ mm	2,0 m + 5/– 0 mm
3,5 mm < e	2,5 m + 5/– 0 mm

3.1.4. Interpretação dos resultados

3.1.4.1. Considera-se que o ensaio de impacto de uma esfera deu um resultado satisfatório se o provete não se partir.

3.1.4.2. Uma série de provetes apresentada a homologação é considerada como satisfatória do ponto de vista da resistência mecânica, se for satisfeita pelo menos uma das seguintes condições:

▼B

3.1.4.2.1. Um ensaio no máximo deu um resultado negativo;

3.1.4.2.2. Tendo dois ensaios dado resultados negativos, uma outra série de ensaios efectuados com uma nova série de seis provetes deu resultados positivos.

4. QUALIDADES ÓPTICAS

4.1. **Transmissão da luz**

São aplicáveis às vidraças ou partes de vidraças de vidro de têmpera uniforme situadas em zonas de essencial importância para o campo de visão do condutor as prescrições relativas ao coeficiente de transmissão regular da luz indicadas no ponto 9.1 do Anexo III C.

▼B

ANEXO III F

Pára-brisas de vidro laminado vulgar

1. DEFINIÇÃO DO TIPO

Considera-se que os pára-brisas de vidro laminado vulgar pertencem a tipos diferentes se diferirem pelo menos em uma das seguintes características principais ou secundárias:

1.1. **As características principais são as seguintes:**

1.1.1. Marca de fabrico ou comercial.

1.1.2. Forma e dimensões

Considera-se que os pára-brisas de vidro laminado vulgar fazem parte integrante de um grupo no que se refere aos ensaios de propriedades mecânicas e de resistência ao meio ambiente.

1.1.3. Número de lâminas de vidro:

1.1.4. Espessura nominal «e» do pára-brisas, admitindo-se uma tolerância de fabrico de 0,2 n mm por excesso ou por defeito relativamente ao valor nominal, sendo n o número de lâminas de vidro do pára-brisas.

1.1.5. Espessura nominal do ou dos intercalares.

1.1.6. Natureza e tipo do ou dos intercalares (por exemplo, PVB ou outro intercalar de matéria plástica).

1.2 **As características secundárias são as seguintes:**

1.2.1. Natureza do material (chapa de vidro polido, chapa de vidro flutuado, vidraça de vidro).

1.2.2. Coloração do intercalar ou dos intercalares (incolor ou de cor), total ou parcialmente.

1.2.3. Coloração do vidro (incolor ou de cor).

1.2.4. A presença ou ausência de condutores.

1.2.5. A presença ou ausência de faixas de obscurecimento.

2. GENERALIDADES

2.1. Para os pára-brisas de vidro laminado vulgar, os ensaios, com excepção dos referentes ao comportamento ao choque da cabeça (ponto 3.2) e às qualidades ópticas são efectuados com provetes planos que são quer cortados de pára-brisas já existentes quer feitos especialmente. Tanto num caso como no outro, os provetes devem ser rigorosamente representativos, sobre todos os pontos de vista, dos pára-brisas produzidos em série para cujo fabrico é pedida a homologação.

2.2. Antes de cada ensaio, os provetes de vidro laminado são armazenados durante pelo menos quatro horas à temperatura de 23 ºC ± 2 ºC. Os ensaios são efectuados com os provetes logo que estes tenham sido retirados do recipiente no qual estavam armazenados.

▼B

3. ENSAIO DE COMPORTAMENTO AO CHOQUE DA CABEÇA

3.1. **Índices de dificuldade das características secundárias.**

Não intervém nenhuma das características secundárias.

3.2. **Ensaio de comportamento ao choque da cabeça sobre pára-brisas completo.**

3.2.1. Número de amostras.

Serão submetidas aos ensaios quatro amostras da série com menor área planificada e quatro amostras da série com maior área planificada, escolhidas de acordo com o disposto no Anexo III M.

3.2.2. Método de ensaio.

3.2.2.1. O método utilizado é o descrito no ponto 3.3.2 do Anexo III C.

3.2.2.2. A altura de queda deverá ser de 1,50 m + 0 mm / – 5 mm.

3.2.3. Interpretação dos resultados.

3.2.3.1. Considera-se que este ensaio dá um resultado positivo se forem satisfeitas as seguintes condições:

3.2.3.1.1. A amostra parte-se apresentando numerosas fissuras circulares cujo centro é aproximadamente o ponto de impacto, estando as fissuras mais próximas situadas a 80 mm, no máximo, do ponto de impacto.

3.2.3.1.2. As lâminas de vidro devem manter-se coladas ao intercalar de plástico. Admite-se que possam descolar num ou vários pontos de largura inferior a 4 mm de cada lado da fissura, no exterior de um círculo de 60 mm cujo centro é o ponto de impacto.

3.2.3.1.3. No lado do impacto:

3.2.3.1.3.1. O intercalar não deve ficar exposto numa superfície superior a 20 cm^2,

3.2.3.1.3.2. É admitido um rasgão no intercalar numa extensão de 35 mm.

3.2.3.2. Uma série de amostras submetidas aos ensaios para ser homologada é considerada satisfatória, do ponto de vista do comportamento ao choque da cabeça, se for satisfeita uma das duas condições seguintes:

3.2.3.2.1. Todos os ensaios deram resultados positivos.

3.2.3.2.2. Tendo um ensaio dado um resultado negativo, uma nova série de ensaios efectuada com uma nova série de provetes deu resultados positivos.

3.3. **Ensaio de comportamento da cabeça ao choque com provetes planos.**

3.3.1. Número de provetes

São submetidos aos ensaios seis provetes planos com dimensões de (1 100 mm + 5 mm / – 2 mm) × (500 mm + 5 mm / – 2 mm).

3.3.2. Método de ensaio.

3.3.2.1. O método de ensaio utilizado é o descrito no ponto 3.3.1 do Anexo III C.

▼B

3.3.2.2. A altura de queda é de 4 m + 25 mm / – 0 mm.

3.3.3. Interpretação dos resultados

3.3.3.1. Considera-se que este ensaio dá resultados satisfatórios se forem satisfeitas as seguintes condições:

3.3.3.1.1. O provete cede e parte-se, apresentando numerosas fissuras circulares cujo centro é aproximadamente o ponto de impacto.

3.3.3.1.2. O intercalar pode ficar rasgado, mas a cabeça do manequim não deve atravessar a vidraça.

3.3.3.1.3. Não deve haver grandes fragmentos de vidro que se destaquem do intercalar.

3.3.3.2. Uma série de provetes submetidos aos ensaios para ser homologada é considerada satisfatória, do ponto de vista do comportamento ao choque da cabeça, se for satisfeita uma das duas condições seguintes:

3.3.3.2.1. Todos os ensaios deram resultados positivos.

3.3.3.2.2. Tendo um ensaio dado um resultado negativo, uma nova série de ensaios efectuada com uma nova série de provetes deu resultados positivos.

4. ENSAIO DE RESISTÊNCIA MECÂNICA

4.1. **Índices de dificuldade das características secundárias**

Não intervém nenhuma característica secundária.

4.2. **Ensaio de impacto com uma esfera de 2 260 g**

4.2.1. Número de provetes

São submetidas a ensaio seis provetes quadrados de 300 mm + 10/– 0 mm de lado.

4.2.2. Método de ensaio.

4.2.2.1. O método de ensaio utilizado é o descrito no ponto 2.2 do Anexo III C.

4.2.2.2. A altura de queda (desde a parte inferior da esfera até à face superior do provete) é de 4 m + 25 mm / – 0 mm.

4.2.3. Interpretação dos resultados

4.2.3.1. Considera-se que o ensaio deu um resultado positivo se a esfera não atravessar a vidraça num tempo de cinco segundos a partir do instante do impacto.

4.2.3.2. Uma série de provetes apresentada a homologação é considerada satisfatória do ponto de vista do ensaio de impacto de uma (1) esfera de 2 260 g, se for satisfeita pelo menos uma das seguintes condições:

4.2.3.2.1. Todos os ensaios deram um resultado positivo.

4.2.3.2.2. Tendo um ensaio dado resultados negativos, uma outra série de ensaios efectuados com uma nova série de provetes deu resultados positivos.

4.3. **Ensaio de impacto com uma esfera de 227 g.**

4.3.1. Índice de dificuldade das características secundárias.

▼B

Não intervém nenhuma característica secundária.

4.3.2. Número de provetes.

São submetidos a ensaio vinte provetes quadrados de 300 mm + 10 mm / – 0 mm de lado.

4.3.3. Método de ensaio.

4.3.3.1. O método utilizado é o descrito no ponto 2.1 do Anexo III C. Submetem-se dez exemplares a um ensaio a uma temperatura de + 40 ºC ± 2 ºC e dez a uma temperatura de – 20 ºC ± 2 ºC.

4.3.3.2. A altura de queda para as diferentes categorias de espessura e a massa dos fragmentos destacados constam do quadro seguinte:

Espessura do provete mm	+ 40 ºC		– 20 ºC	
	Altura de queda m (*)	Massa de fragmentos máxima autorizada g	Altura de queda m (*)	Massa de fragmentos máxima autorizada g
e ≤ 4,5	9	12	8,5	12
4,5 < e ≤ 5,5	10	15	9	15
5,5 < e ≤ 6,5	11	20	9,5	20
e > 6,5	12	25	10	25

(*) É admitida uma tolerância de + 25 mm/ – 0 mm para a altura de queda.

4.3.4. Interpretação dos resultados

4.3.4.1. Considera-se que o ensaio deu um resultado positivo se forem satisfeitas as seguintes condições:

— a esfera não passa através do provete,

— o provete não se parte em vários bocados,

— se o intercalar não estiver rasgado, o peso dos fragmentos que se destacaram do lado do vidro oposto ao ponto de impacto não ultrapassa os valores adequados especificados no ponto 4.3.3.2.

4.3.4.2. Uma série de provetes apresentada a homologação é considerada satisfatória, do ponto de vista do ensaio de impacto de uma esfera de 227 g, se for satisfeita uma das duas condições seguintes:

4.3.4.2.1. Pelo menos oito dos ensaios realizados a cada uma das temperaturas de ensaio dão um resultado positivo,

4.3.4.2.2. Tendo mais de dois ensaios a cada uma das temperaturas de ensaio dado um resultado negativo, uma nova série de ensaios efectuada com uma nova série de provetes deu resultados positivos.

5. ENSAIO DE RESISTÊNCIA AO MEIO AMBIENTE

5.1. **Ensaio de resistência à abrasão.**

5.1.1. Índices de dificuldade e método de ensaio.

São aplicáveis as prescrições do ponto 4 do Anexo III C, tendo o ensaio a duração de 1 000 ciclos.

▼B

5.1.2. Interpretação dos resultados

A vidraça de segurança é considerada satisfatória, do ponto de vista da resistência à abrasão, se a difusão da luz devida à abrasão do provete não for superior a 2 %.

5.2. **Ensaio de resistência a alta temperatura.**

São aplicáveis as prescrições do ponto 5 do Anexo III C.

5.3. **Ensaio de resistência à radiação**

5.3.1. Prescrição geral

Este ensaio só será efectuado se o laboratório o julgar útil, tendo em conta as informações de que dispõe quanto ao intercalar.

5.3.2. São aplicáveis as prescrições do ponto 6 do Anexo III C.

5.4. **Ensaio de resistência à humidade**

São aplicáveis as prescrições do ponto 7 do Anexo III C.

6. QUALIDADES ÓPTICAS

As prescrições do ponto 9 do Anexo III C relativas às qualidades ópticas são aplicáveis a todos os tipos de pára-brisas.

▼B

ANEXO III G

Vidraças de vidro laminado com exclusão dos pára-brisas [1]

1. DEFINIÇÃO DO TIPO

Considera-se que vidraças de vidro laminado que não sejam pára-brisas pertencem a vários tipos se diferirem pelo menos em uma das características principais ou secundárias seguintes:

1.1. **As características principais são as seguintes:**

1.1.1. Marca de fabrico ou comercial.

1.1.2. Categoria de espessura da vidraça em que se situa a espessura nominal «e», sendo admitida uma tolerância de fabrico de ± 0,2*n* mm, em que «n» é o número de lâminas do vidro:

— categoria I:		$e \leq 5{,}5$ mm,
— categoria II:	5,5 mm <	$e \leq 6{,}5$ mm,
— categoria III:	6,5 mm <	e.

1.1.3. Espessura nominal do ou dos intercalares.

1.1.4. Natureza e tipo do ou dos intercalares, por exemplo, PVB ou outro intercalar de matérias plásticas.

1.1.5. Qualquer tratamento especial ao qual uma das lâminas de vidro possa ter sido submetida.

1.2. **As características secundárias são as seguintes:**

1.2.1. Natureza do material (chapa de vidro polido, chapa de vidro flutuado, vidraça de vidro).

1.2.2. Coloração do intercalar (incolor ou de cor, total ou parcialmente).

1.2.3. Coloração do vidro (incolor ou de cor).

2. GENERALIDADES

2.1. Para as vidraças de vidro laminado vulgar que não sejam pára-brisas, os ensaios são efectuados com provetes planos que são quer cortados de vidraças verdadeiras quer feitos especialmente. Tanto num caso como no outro, os provetes devem ser rigorosamente representativos, sob todos os pontos de vista, das vidraças para cujo fabrico é pedida a homologação.

2.2. Antes de cada ensaio, os provetes de vidro laminado são armazenados durante pelo menos quatro horas à temperatura de 23 ºC ± 2 ºC. Os ensaios são efectuados com os provetes logo que estes tenham sido retirados do recipiente no qual estavam armazenados.

2.3. Considera-se que a vidraça apresentada para homologação satisfaz o disposto no presente anexo se tiver a mesma composição de um pára-brisas já homologado, de acordo com o disposto no Anexo III F, ou no Anexo III H, ou no Anexo III I.

(1) Este tipo de vidraça de vidro laminado pode igualmente ser utilizado nos pára-brisas de tractores.

▼B

3. ENSAIOS DE COMPORTAMENTO DA CABEÇA AO CHOQUE

3.1. **Índice de dificuldade das características secundárias**

Não intervém nenhuma característica secundária.

3.2. **Número de provetes**

São submetidos aos ensaios seis provetes planos medindo 1 100 mm × 500 mm (+ 25 mm/– 0 mm).

3.3. **Método de ensaio**

3.3.1. O método de ensaio utilizado é o descrito no ponto 3 do Anexo III C.

3.3.2. A altura de queda é de 1,50 m + 0 mm/– 5 mm. (Esta altura de queda é elevada a 4 m + 25 mm/– 0 mm para as vidraças utilizadas como pára-brisas de tractor).

3.4. **Interpretação dos resultados**

3.4.1. Considera-se que este ensaio dá resultados satisfatórios se forem satisfeitas as seguintes condições:

3.4.1.1. O provete cede e parte-se, apresentando numerosas fissuras circulares cujo centro é aproximadamente o ponto de impacto.

3.4.1.2. O intercalar pode ficar rasgado, mas a cabeça do manequim não deve atravessar a vidraça.

3.4.1.3. Não deve haver grandes fragmentos de vidro que se destaquem do intercalar.

3.4.2. Uma série de provetes submetidos aos ensaios é considerada satisfatória, do ponto de vista do comportamento ao choque da cabeça, se for satisfeita uma das duas condições seguintes:

3.4.2.1. Todos os ensaios deram resultados positivos.

3.4.2.2. Tendo um ensaio dado um resultado negativo, uma nova série de ensaios efectuada com uma nova série de provetes deu resultados positivos.

4. ENSAIO DE RESISTÊNCIA MECÂNICA — ENSAIO DE IMPACTO DE UMA ESFERA DE 227 g

4.1. **Índices de dificuldade das características secundárias**

Não intervém nenhuma característica secundária.

4.2. **Número de provetes**

São submetidos aos ensaios quatro provetes planos quadrados medindo 300 mm × 300 mm (+ 10 mm/– 0 mm) de lado.

▼B

4.3. **Método de ensaio**

4.3.1. O método utilizado é o descrito no ponto 2.1 do Anexo III C.

4.3.2. A altura de queda (desde a parte inferior da esfera até à face superior do provete) está indicada no quadro a seguir, em função da espessura nominal:

Espessura nominal	Altura de queda	
e ≤ 5,5 mm	5 m	
5,5 mm ≤ e ≤ 6,5 mm	6 m	+ 25 mm/ – 0 mm
6,5 mm ≤ e	7 m	

4.4. **Interpretação dos resultados**

4.4.1. Considera-se que o ensaio de impacto da esfera deu um resultado satisfatório se forem satisfeitas as seguintes condições:

— a esfera não atravessa o provete,

— o provete não se parte em vários bocados,

— o peso total dos poucos bocados que se possam formar do lado oposto ao ponto de impacto não excede 15 g.

4.4.2. Uma série de provetes submetidos aos ensaios é considerada satisfatória, do ponto de vista da resistência mecânica, se for satisfeita uma das seguintes condições:

4.4.2.1. Todos os ensaios deram um resultado positivo;

4.4.2.2. Tendo dois ensaios no máximo dado um resultado negativo, uma nova série de ensaios efectuada com uma nova série de provetes deu resultados positivos.

5. RESISTÊNCIA AO MEIO AMBIENTE

5.1. **Ensaio de resistência à abrasão**

5.1.1. Índices de dificuldade e método de ensaio

São aplicáveis as prescrições do ponto 4 do Anexo III C, prosseguindo o ensaio durante 1 000 ciclos.

5.1.2. Interpretação dos resultados

A vidraça de segurança é considerada satisfatória, do ponto de vista da resistência à abrasão, se a difusão da luz devida à abrasão do provete não for superior a 2 %.

5.2. **Ensaio de resistência a altas temperaturas**

São aplicáveis as prescrições do ponto 5 do Anexo III C.

▼B

5.3. **Ensaio de resistência à radiação**

5.3.1. Prescrição geral

Este ensaio só é efectuado se o laboratório o julgar útil, tendo em conta as informações em sua posse sobre o intercalar.

5.3.2. São aplicáveis as prescrições do ponto 6 do Anexo III C.

5.4. **Ensaio de resistência à humidade**

5.4.1. São aplicáveis as prescrições do ponto 7 do Anexo III C.

6. QUALIDADES ÓPTICAS

6.1. **Transmissão da luz**

As prescrições relativas ao coeficiente de transmissão regular da luz, indicadas no ponto 9.1 do Anexo III C, são aplicáveis às vidraças ou partes de vidraças situadas em zonas de essencial importância para o campo de visão do condutor.

▼B

ANEXO III H

Pára-brisas de vidro laminado tratado

1. DEFINIÇÃO DO TIPO

Considera-se que os pára-brisas de vidro laminado tratado pertencem a tipos diferentes se deferirem pelo menos em uma das características principais ou secundárias seguintes.

1.1. **As características principais são as seguintes:**

1.1.1. Marca de fabrico ou comercial.

1.1.2. Forma e dimensões.

Para efeitos de ensaios de fragmentação, propriedades mecânicas e resistência ao meio ambiente, considera-se que os pára-brisas de vidro laminado tratado formam um só grupo.

1.1.3. Número de lâminas de vidro.

1.1.4. Espessura nominal «e» do pára-brisas, admitindo-se uma tolerância de fabrico de 0,2 n mm por excesso ou por defeito relativamente ao valor nominal, sendo n o número de lâminas de vidro do pára-brisas.

1.1.5. Qualquer tratamento especial ao qual possam ter sido submetidas uma ou mais lâminas.

1.1.6. Espessura nominal do ou dos intercalares.

1.1.7. Natureza e tipo do(s) intercalar(es) (por exemplo, PVB ou outro intercalar de matéria plástica).

1.2. **As características secundárias são as seguintes:**

1.2.1. Natureza do material (chapa de vidro polido, chapa de vidro flutuado, vidraça de vidro).

1.2.2. Coloração do(s) intercalar(es) (incolor ou de cor, inteira ou parcialmente).

1.2.3. Coloração (incolor ou de cor).

1.2.4. Presença ou ausência de condutores.

1.2.5. Presença ou ausência de faixas de obscurecimento.

2. GENERALIDADES

2.1. No caso dos pára-brisas de vidro laminado tratado, os ensaios, com excepção dos relativos ao comportamento da cabeça ao choque sobre pára-brisas completo e às qualidades ópticas, são efectuados com amostras e/ou provetes planos especialmente concebidos para o efeito. No entanto, os provetes devem ser rigorosamente representativos, sob todos os pontos de vista, dos pára-brisas produzidos em série para os quais é pedida homologação.

▼B

2.2. Antes de cada ensaio, os provetes ou as amostras são armazenados durante pelo menos quatro horas a uma temperatura de 23 ºC ± 2 ºC. Os ensaios são efectuados o mais rapidamente possível, logo que os provetes e as amostras tenham sido retirados do recinto em que tinham sido colocados.

3. ENSAIOS PRESCRITOS

Os pára-brisas de vidro laminado tratado são submetidos:

3.1. Aos ensaios prescritos no Anexo III F para os pára-brisas laminados vulgares;

3.2. Ao ensaio de fragmentação descrito no ponto 4 a seguir.

4. ENSAIO DE FRAGMENTAÇÃO

4.1. **Índice de dificuldade das características secundárias**

Material	Índice de dificuldade
Chapa de vidro polido	2
Chapa de vidro flutuado	1
Vidraça de vidro	1

4.2. **Número de provetes ou de amostras**

Submeter a ensaio um provete de 1 100 mm × 500 mm (+ 5 mm/– 2 mm) ou uma amostra por ponto de impacto.

4.3. **Método de ensaio**

O método utilizado é o descrito no ponto 1 do Anexo III C.

4.4. **Ponto(s) de impacto**

A vidraça deve ser percutida sobre cada uma das lâminas tratadas exteriores no centro do provete ou da amostra.

4.5. Interpretação dos resultados

4.5.1. Considera-se que o ensaio de fragmentação deu um resultado positivo para cada ponto de impacto se, no rectângulo definido no ponto 2.3.2 do Anexo III D, a superfície cumulativa dos fragmentos superiores ou iguais a 2 cm^2 for igual a, pelo menos, 15 % da superfície do rectângulo.

4.5.1.1. No caso de uma amostra:

4.5.1.1.1. O centro do rectângulo está situado num círculo de 10 cm de raio centrado na projecção do ponto de referência; tal como definido no ponto 1.2 do Anexo I da Directiva 2008/2/CE.

▼B

4.5.1.1.2. No caso dos tractores para os quais não é possível determinar o ponto de referência, a posição da zona de visibilidade deve ser indicada no relatório do ensaio.

4.5.1.1.3. A altura do rectângulo acima referido pode ser fixada em 15 cm para os pára-brisas de menos de 44 cm de altura ou cujo ângulo de instalação seja inferior a 15º em relação à vertical, e a percentagem de visibilidade deve ser igual a 10 % da superfície do rectângulo correspondente.

4.5.1.2. No caso de um provete, o centro do rectângulo está situado sobre o eixo maior do provete a 450 mm de um dos rebordos.

4.5.2. Os provete(s) e a(s) amostra(s) apresentados para homologação são considerados satisfatórios, do ponto de vista da fragmentação, se for satisfeita uma das duas condições seguintes:

4.5.2.1. O ensaio deu um resultado positivo para cada ponto de impacto.

4.5.2.2. Tendo o ensaio sido repetido com uma nova série de quatro provetes para cada ponto de impacto para o qual tivesse começado por dar resultado negativo, os quatro novos ensaios efectuados nos mesmos pontos deram todos resultados positivos.

▼B

ANEXO III I

Vidraça de segurança revestida na face interna de matéria plástica

1. Os materiais para vidraças de segurança, tais como definidas nos Anexos III D a III H, devem, se forem revestidos de uma camada de matéria plástica na face interna, estar em conformidade com as prescrições a seguir, que complementam às dos anexos apropriados.

2. ENSAIO DE RESISTÊNCIA À ABRASÃO

2.1. **Índices de dificuldade e método de ensaio**

O revestimento de matéria plástica deve ser submetido a um ensaio, em conformidade com as prescrições do ponto 4 do Anexo III C, com uma duração de 100 ciclos.

2.2. **Interpretação dos resultados**

O revestimento de matéria plástica é considerado satisfatório, do ponto de vista da resistência à abrasão, se a difusão da luz devida à abrasão do provete não for superior a 4 %.

3. ENSAIO DE RESISTÊNCIA À HUMIDADE

3.1. No caso de vidraças de segurança temperadas com uma superfície de matéria plástica, deve ser efectuado um ensaio de resistência à humidade.

3.2. São aplicáveis as prescrições do ponto 7 do Anexo III C.

4. ENSAIO DE RESISTÊNCIA ÀS MUDANÇAS DE TEMPERATURA

Aplicam-se as prescrições do ponto 8 do Anexo III C.

5. ENSAIO DE RESISTÊNCIA AO FOGO

Aplicam-se as prescrições do ponto 10 do Anexo III C.

6. ENSAIO DE RESISTÊNCIA AOS AGENTES QUÍMICOS

Aplicam-se as prescrições do ponto 11 do Anexo III C.

▼B

ANEXO III J

Pára-brisas de vidro plástico

1. DEFINIÇÃO DO TIPO

Considera-se que os pára-brisas de vidro plástico pertencem a tipos diferentes se diferirem em pelo menos uma das características principais ou secundárias seguintes.

1.1. **As características principais são:**

1.1.1. Marca de fabrico ou comercial.

1.1.2. Forma e dimensões.

Para efeitos de ensaios de resistência mecânica, ao meio ambiente, às mudanças de temperatura e aos agentes químicos, considera-se que os pára-brisas de vidro plástico fazem parte integrante de um grupo.

1.1.3. Número de lâminas de plástico.

1.1.4. Espessura nominal «e» do pára-brisas, admitindo-se uma tolerância de fabrico de ± 0,2 mm.

1.1.5. Espessura nominal da lâmina de vidro.

1.1.6. Espessura nominal da(s) lâmina(s) de plástico que desempenha(m) o papel de intercalar(es).

1.1.7. Natureza e tipo da(s) lâmina(s) de plástico que desempenha(m) o papel de intercalar(es) (por exemplo, PVB ou outro) e da lâmina de plástico situada na face interna.

1.1.8. Qualquer tratamento especial ao qual a vidraça possa ter sido submetida.

1.2. **As características secundárias são:**

1.2.1. Natureza do material (vidro polido, vidro flutuado, vidraça de vidro).

1.2.2. Coloração, na totalidade ou em parte, de todas as lâminas de plástico (incolores ou de cor).

1.2.3. Coloração do vidro (incolor ou de cor).

1.2.4. Presença ou ausência de condutores.

1.2.5. Presença ou ausência de faixas de obscurecimento.

2. GENERALIDADES

2.1. No caso dos pára-brisas de vidro plástico, os ensaios, com excepção dos relativos ao comportamento ao choque da cabeça (ponto 3.2) e às qualidades ópticas, são efectuados com amostras cortadas de pára-brisas já existentes ou fabricadas especialmente para o efeito. Em qualquer dos casos, os provetes devem ser rigorosamente representativos, sob todos os pontos de vista, dos pára-brisas produzidos em série para os quais é pedida homologação.

▼B

2.2. Antes de cada ensaio, os provetes são conservados durante pelo menos quatro horas a uma temperatura de 23 ºC ± 2 ºC. Os ensaios são efectuados logo que os provetes tenham sido retirados do recinto em que tinham sido colocados.

3. ENSAIO DE COMPORTAMENTO AO CHOQUE DA CABEÇA

3.1. **Índices de dificuldade das características secundárias**

Não intervém nenhuma característica secundária.

3.2. **Ensaio de comportamento ao choque da cabeça do pára-brisas completo**

3.2.1. Número de amostras

Serão submetidos aos ensaios quatro amostras da série com menor área planificada e quatro amostras da série com maior área planificada, escolhidas de acordo com o disposto no Anexo III M.

3.2.2. Método de ensaio

3.2.2.1. O método utilizado é o descrito no ponto 3.3.2 do Anexo III C.

3.2.2.2. A altura da queda é de 1,50 m + 0 mm/– 5 mm.

3.2.3. Interpretação dos resultados

3.2.3.1. Considera-se que este ensaio deu um resultado positivo se forem satisfeitas as seguintes condições:

3.2.3.1.1. A lâmina de vidro parte-se apresentando numerosas fissuras circulares centradas aproximadamente no ponto de impacto, estando as fissuras mais próximas situadas a 80 mm, no máximo, do ponto de impacto.

3.2.3.1.2. A lâmina de vidro deve manter-se colada ao intercalar de plástico. Admite-se que descole num ou vários pontos com largura inferior a 4 mm de cada lado da fissura no exterior de um círculo de 60 mm centrado no ponto de impacto.

3.2.3.1.3. É admitido um rasgão do intercalar de 35 mm de extensão do lado do impacto.

3.2.3.2. Uma série de amostras apresentada para homologação é considerada satisfatória, do ponto de vista do comportamento ao choque da cabeça, se for satisfeita uma das duas condições seguintes:

3.2.3.2.1. Todos os ensaios deram um resultado positivo.

3.2.3.2.2. Tendo um ensaio dado um resultado negativo, uma nova série de ensaios efectuada com uma nova série de amostras deu resultados positivos.

3.3. **Ensaio de comportamento ao choque da cabeça com provetes planos**

3.3.1. Número de provetes

São submetidos aos ensaios seis provetes planos de (1 100 mm × 500 mm) + 5 mm/– 2 mm.

3.3.2. Método de ensaio

3.3.2.1. O método de ensaio é o descrito no ponto 3.3.1 do Anexo III C.

3.3.2.2. A altura de queda é de 4 m + 25 mm/– 0 mm.

▼B

3.3.3. Interpretação dos resultados.

3.3.3.1. Considera-se que este ensaio deu um resultado positivo se forem satisfeitas as seguintes condições:

3.3.3.1.1. A lâmina de vidro cede e parte-se, apresentando numerosas fissuras circulares centradas aproximadamente no ponto de impacto.

3.3.3.1.2. São admitidos rasgões do intercalar, mas a cabeça do manequim não deve poder atravessá-lo.

3.3.3.1.3. Nenhum fragmento grande de vidro se deve destacar do intercalar.

3.3.3.2. Uma série de provetes apresentados para homologação é considerada satisfatória, do ponto de vista do comportamento da cabeça ao choque, se for satisfeita uma das duas condições seguintes:

3.3.3.2.1. Todos os ensaios deram um resultado positivo.

3.3.3.2.2. Tendo um ensaio dado um resultado negativo, uma nova série de ensaios com uma nova série de provetes deu resultados positivos.

4. ENSAIO DE RESISTÊNCIA MECÂNICA

4.1. **Índices de dificuldade, método de ensaio e interpretação dos resultados**

Aplicam-se as prescrições do ponto 4 do Anexo III F.

4.2. No entanto, a terceira condição do ponto 4.3.4.1 do Anexo III F fica sem efeito.

5. ENSAIO DE RESISTÊNCIA AO MEIO AMBIENTE

5.1. **Ensaio de resistência à abrasão**

5.1.1. Ensaio de resistência à abrasão na face externa

5.1.1.1. Aplicam-se as prescrições do ponto 5.1 do Anexo III F.

5.1.2. Ensaio de resistência à abrasão na face interna

5.1.2.1. Aplicam-se as prescrições do ponto 2 do Anexo III I.

5.2. **Ensaio de resistência a alta temperatura**

Aplicam-se as prescrições do ponto 5 do Anexo III C.

5.3. **Ensaio de resistência à radiação**

Aplicam-se as prescrições do ponto 6 do Anexo III C.

5.4. **Ensaio de resistência à humidade**

Aplicam-se as prescrições do ponto 7 do Anexo III C.

5.5. **Ensaio de resistência às mudanças de temperatura**

Aplicam-se as prescrições do ponto 8 do Anexo III C.

▼B

6. QUALIDADES ÓPTICAS

As prescrições do ponto 9 do Anexo III C, referentes às qualidades ópticas, aplicam-se a todos os tipos de pára-brisas.

7. ENSAIO DE RESISTÊNCIA AO FOGO

Aplicam-se as prescrições do ponto 10 do Anexo III C.

8. ENSAIO DE RESISTÊNCIA AOS AGENTES QUÍMICOS

Aplicam-se as prescrições do ponto 11 do Anexo III C.

▼B

ANEXO III K

Vidraças em vidro plástico com exclusão dos pára-brisas ([1])

1. DEFINIÇÃO DO TIPO

Considera-se que as vidraças de vidro plástico que não sejam pára-brisas pertencem a tipos diferentes se diferirem pelo menos em uma das características principais ou secundárias seguintes:

1.1. **As características principais são:**

1.1.1. Marca de fabrico ou comercial.

1.1.2. Categoria de espessura na qual esteja incluída a espessura nominal «e», sendo admitida uma tolerância de fabrico de ± 0,2 mm:

— categoria I: $e \leq 3{,}5$ mm,
— categoria II: $3{,}5 \text{ mm} < e \leq 4{,}5$ mm,
— categoria III $4{,}5 \text{ mm} < e$.

1.1.3. Espessura nominal da(s) lâmina(s) de plástico que desempenha(m) o papel de intercalares.

1.1.4. Espessura nominal da vidraça.

1.1.5. Tipo da(s) lâmina(s) de plástico que desempenha(m) o papel de intercalar(es) (por exemplo, PVB ou qualquer outra matéria plástica) e da lâmina de plástico situada sobre a face interna.

1.1.6. Qualquer tratamento especial ao qual a lâmina de vidro possa ter sido submetida.

1.2. **As características secundárias são:**

1.2.1. Natureza do material (chapa de vidro polido, chapa de vidro flutuado, vidraça de vidro).

1.2.2. Coloração, na totalidade ou em parte, de todas as lâminas de plástico (incolores ou de cor).

1.2.3. Coloração do vidro (incolor ou de cor).

2. GENERALIDADES

2.1. Para as vidraças de vidro plástico que não sejam pára-brisas, os ensaios são efectuados com provetes planos que ou são cortados das vidraças normais ou fabricados especialmente. Tanto num caso como no outro, os provetes devem ser rigorosamente representativos, sob todos os pontos de vista, das vidraças para cujo fabrico é pedida a homologação.

2.2. Antes de cada ensaio, os provetes de vidro plástico devem ser colocados, durante pelo menos quatro horas, à temperatura de 23 °C ± 2 °C. Os ensaios serão efectuados logo que os provetes tenham sido retirados do recinto em que estavam colocados.

([1]) Este tipo de vidraça em vidro plástico pode igualmente ser utilizado nos pára-brisas de tractores.

▼B

2.3. Considera-se que a vidraça apresentada à homologação satisfaz as disposições no presente anexo se tiver a mesma composição de um pára-brisas já homologado em conformidade com as disposições do Anexo III J.

3. ENSAIO DE RESISTÊNCIA AO CHOQUE DA CABEÇA

3.1. **Índice de dificuldade das características secundárias**

Não intervém nenhuma característica secundária.

3.2. **Número de provetes**

Serão submetidos aos ensaios seis provetes planos de 1 100 mm × 500 mm (+ 5 mm / – 2 mm).

3.3. **Método de ensaio**

3.3.1. O método utilizado é o descrito no ponto 3 do Anexo III C.

3.3.2. A altura de queda é de 1,5 m + 0 mm /– 5 mm (esta altura é elevada a 4 m + 21 mm / – 0 mm pára vidraças utilizadas como pára-brisas de tractor).

3.4. **Interpretação dos resultados**

3.4.1. Considera-se que este ensaio deu resultado positivo se forem satisfeitas as seguintes condições:

3.4.1.1. A lâmina de vidro parte-se, apresentando numerosas fissuras.

3.4.1.2. São admitidos rasgos do intercalar, mas a cabeça do manequim não deve poder atravessá-lo.

3.4.1.3. Nenhum fragmento grande de vidro se deve destacar do intercalar.

3.4.2. Uma série de provetes apresentada à homologação é considerada satisfatória, do ponto de vista do comportamento ao choque da cabeça, se for satisfeita uma das duas seguintes condições.

3.4.2.1. Todos os ensaios deram um resultado positivo.

3.4.2.2. Tendo um ensaio dado um resultado negativo, uma nova série de ensaios efectuada com uma nova série de provetes deu resultados positivos.

4. ENSAIO DE RESISTÊNCIA MECÂNICA — ENSAIO DE IMPACTO DE UMA ESFERA DE 227 g

4.1. São aplicáveis as prescrições do ponto 4 do Anexo III G com excepção do quadro do ponto 4.3.2, que deve ser substituído pelo seguinte:

Espessura nominal	Altura de queda	
e ≤ 3,5 mm	5 m	
3,5 mm < e ≤ 4,5 mm	6 m	+ 25 mm/ – 0 mm
e > 4,5 mm	7 m	

▼B

4.2. Todavia, a prescrição do terceiro travessão do ponto 4.4.1 do Anexo III G fica neste caso sem efeito.

5. RESISTÊNCIA AO MEIO AMBIENTE

5.1. **Ensaio de abrasão**

5.1.1. Ensaio de abrasão na face externa

Aplicam-se as prescrições do ponto 5.1 do Anexo III G.

5.1.2. Ensaio de abrasão na face interna

Aplicam-se as prescrições do ponto 2.1 do Anexo III I.

5.2. **Ensaio a alta temperatura**

Aplicam-se as prescrições do ponto 5 do Anexo III C.

5.3. **Ensaio de resistência à radiação**

Aplicam-se as prescrições do ponto 6 do Anexo III C.

5.4. **Ensaio de resistência à humidade**

Aplicam-se as prescrições do ponto 7 do Anexo III C.

5.5. **Ensaios de resistência às mudanças de temperatura**

Aplicam-se as prescrições do ponto 8 do Anexo III C.

6. QUALIDADES ÓPTICAS

As prescrições relativas ao coeficiente de transmissão regular da luz, indicadas no ponto 9.1 do Anexo III C, são aplicáveis às vidraças situadas em zonas de essencial importância para o campo de visão do condutor.

7. ENSAIO DE RESISTÊNCIA AO FOGO

Aplicam-se as prescrições do ponto 10 do Anexo III C.

8. ENSAIO DE RESISTÊNCIA AOS AGENTES QUÍMICOS

Aplicam-se as prescrições do ponto 11 do Anexo III C.

▼B

ANEXO III L

Vidraças duplas

1. DEFINIÇÃO DO TIPO

Considera-se que as vidraças duplas pertencem a tipos diferentes se diferirem em pelo menos uma das características principais ou secundárias seguintes.

1.1. **As características principais são:**

1.1.1. Marca de fabrico ou comercial.

1.1.2. Composição da vidraça dupla (simétrica, assimétrica).

1.1.3. Tipo de cada uma das vidraças constituintes, tal como definido no ponto 1 dos Anexos III E, III G ou III K.

1.1.4. Espessura nominal do espaço entre as duas vidraças.

1.1.5. Tipo de vedação (orgânica, vidro-vidro ou vidro-metal).

1.2. As características secundárias são:

1.2.1. As características secundárias de cada uma das vidraças constituintes, tais como definidas no ponto 1.2 das Anexos III E, III G e III K.

2. GENERALIDADES

2.1. Cada uma das vidraças que constitui a vidraça dupla deve ou estar homologada ou ser submetida às exigências do anexo que lhe é aplicável (Anexos III E, III G ou III K).

2.2. Os ensaios efectuados com vidraças duplas cujo espaço tenha espessura nominal «e», são considerados como aplicáveis a todas as vidraças duplas, que tenham as mesmas características e um espaço com espessura nominal de e ± 3 mm. Todavia, o requerente pode apresentar a homologação a amostra que tenha o menor espaço e a que tenha o maior espaço.

2.3. No caso de vidraças duplas que tenham pelo menos uma vidraça de vidro laminado ou de vidro plástico, os provetes são colocados antes do ensaio, durante pelo menos 4 horas, à temperatura de 23 ºC ± 2 ºC. Os ensaios são efectuados logo que os provetes tenham sido retirados do recinto em que foram colocados.

3. ENSAIO DE COMPROTAMENTO AO CHOQUE DA CABEÇA

3.1. **Índice de dificuldade das características secundárias**

Não intervém nenhuma característica secundária.

3.2. **Número de provetes**

Para cada categoria de espessura das vidraças constituintes e cada espessura de espaço, tal como definida no ponto 1.1.4 acima, serão submetidos ao ensaio seis provetes de (1 100 mm × 500 mm) + 5 mm/– 2 mm.

▼B

3.3. **Método de ensaio**

3.3.1. O método utilizado é o descrito no ponto 3 do Anexo III C.

3.3.2. A altura de queda é de 1,50 m + 0 mm/– 5 mm.

3.3.3. Se se tratar de uma vidraça dupla assimétrica, efectuam-se três ensaios numa face e três ensaios na outra face.

3.4. **Interpretação dos resultados**

3.4.1. Vidraça dupla constituída por duas vidraças de vidro de têmpera uniforme:

Considera-se que o ensaio deu um resultado positivo se os dois elementos se partirem.

3.4.2. Vidraça dupla constituída por duas vidraças de vidro laminado que não sejam pára-brisas:

Considera-se que o ensaio deu um resultado positivo se forem satisfeitas as seguintes condições:

3.4.2.1. . Os dois elementos do provete cedem e partem-se apresentando numerosas fissuras circulares aproximadamente centradas sobre o ponto de impacto.

3.4.2.2. . São admitidos rasgos do intercalar (ou dos intercalares) mas a cabeça do manequim não deve poder atravessá-lo.

3.4.2.3. . Nenhum fragmento grande de vidro se pode destacar do intercalar.

3.4.3. Vidraça dupla constituída por uma vidraça de vidro de têmpera uniforme e uma vidraça de vidro laminado ou de vidro plástico que não seja pára-brisas:

Considera-se que o ensaio deu um resultado positivo se forem satisfeitas as seguintes condições:

3.4.3.1. . A vidraça de vidro temperado parte-se.

3.4.3.2. . A vidraça de vidro laminado ou de vidro plástico cede e parte-se apresentando numerosas fissuras circulares aproximadamente centradas sobre o ponto de impacto.

3.4.3.3. . O intercalar (ou os intercalares) pode(m) rasgar-se, mas a cabeça do manequim não deve atravessá-lo(s).

3.4.3.4. . Não deve haver grandes bocados de vidro que se destaquem do intercalar.

3.4.4. Uma série de provetes apresentada à homologação é considerada como satisfatória, do ponto de vista de comportamento ao choque da cabeça, se for satisfeita uma das duas seguintes condições:

3.4.4.1. . Todos os ensaios deram um resultado positivo.

3.4.4.2. . Tendo um ensaio dado um resultado negativo, uma nova série de ensaios efectuada numa nova série de provetes deu resultados positivos.

4. QUALIDADES ÓPTICAS

As prescrições relativas à transmissão da luz, indicadas no ponto 9.1 do Anexo III C, são aplicáveis às vidraças duplas ou partes de vidraças duplas situadas em zonas de essencial importância para o campo de visão do condutor.

▼B

ANEXO III M

Agrupamento dos pára-brisas para os ensaios com vista à sua homologação

1. Os elementos tomados em consideração são:

1.1. A área planificada do pára-brisas.

1.2. A altura do segmento.

1.3. A curvatura.

2. Um grupo é constituído por uma categoria de espessura.

3. A classificação faz-se por ordem crescente das áreas planificadas. A selecção incidirá sobre os cinco maiores e os cinco menores, atribuindo a seguinte notação:

1	ao maior	1	ao menor
2	ao imediatamente inferior ao 1	2	ao imediatamente superior ao 1
3	ao imediatamente inferior ao 2	3	ao imediatamente superior ao 2
4	ao imediatamente inferior ao 3	4	ao imediatamente superior ao 3
5	ao imediatamente inferior ao 4	5	ao imediatamente superior ao 4

4. A notação relativa às alturas de segmento será a que se indica a seguir em cada uma das duas séries definidas no ponto 3:

1 à maior altura do segmento,

2 à imediatamente inferior,

3 à imediatamente inferior ao valor precedente, etc.

5. A notação relativa aos valores do raio de curvatura será a que se indica a seguir, em cada uma das duas séries definidas no ponto 3:

1 ao menor raio de curvatura,

2 ao raio imediatamente superior,

3 ao raio imediatamente superior ao valor precedente, etc.

6. As notações são adicionadas para cada pára-brisas que constitui as duas séries definidas no ponto 3.

6.1. Serão submetidos aos ensaios completos, definidos no Anexo III D, III F, III H, III I ou III J, cada um dos pára-brisas que, de entre os cinco maiores e os cinco menores, tenham o total mais baixo.

6.2. Os outros pára-brisas da mesma série são submetidos a ensaios, para fins do controlo das qualidades ópticas definidas no ponto 9 do Anexo III C.

▼B

7. Alguns pára-brisas cujos parâmetros apresentem, quanto à forma e/ou ao raio de curvatura, diferenças importantes em relação aos casos extremos do grupo seleccionado, podem também ser submetidos a ensaios se o serviço técnico que proceder a esses ensaios julgar que há o risco de os parâmetros em questão terem efeitos negativos importantes.

8. Os limites do grupo são fixados em função das áreas planificadas dos pára-brisas. Quando um pára-brisas submetido ao processo de homologação para um dado tipo apresentar uma área planificada que não corresponda aos limites fixados e/ou uma altura de segmento notavelmente maior, ou um raio de curvatura notavelmente menor, deve ser considerado como pertencendo a um novo tipo e ser submetido a ensaios adicionais se o serviço técnico os julgar tecnicamente necessários tendo em conta as informações de que dispõe acerca do produto e do material utilizados.

9. No caso de outro modelo de pára-brisas vir a ser fabricado, posteriormente, pelo titular de uma homologação numa categoria de espessura já homologada:

9.1. Será verificado se pode ser incluído nos cinco maiores ou nos cinco menores considerados para a homologação do grupo em causa.

9.2. A notação será refeita de acordo com os processos definidos nos pontos 3, 4 e 5.

9.3. Se a soma das notações atribuídas ao pára-brisas reincorporado nos cinco maiores ou nos cinco menores:

9.3.1. For a menor, proceder-se-á aos seguintes ensaios:

9.3.1.1. Para os pára-brisas de vidro temperado:

9.3.1.1.1. Fragmentação.

9.3.1.1.2. Comportamento ao choque da cabeça.

9.3.1.1.3. Distorção óptica.

9.3.1.1.4. Separação da imagem secundária.

9.3.1.1.5. Transmissão da luz.

9.3.1.2. Para os pára-brisas de vidro laminado vulgar ou de vidro plástico:

9.3.1.2.1. Comportamento ao choque da cabeça

9.3.1.2.2. Distorção óptica.

9.3.1.2.3. Separação da imagem secundária.

9.3.1.2.4. Transmissão da luz.

9.3.1.3. Para os pára-brisas de vidro laminado tratado aos ensaios prescritos nos pontos 9.3.1.1.1, 9.3.1.1.2 e 9.3.1.2.;

9.3.1.4. Para os pára-brisas revestidos de plástico aos ensaios prescritos nos pontos 9.3.1.1 ou 9.3.1.2, conforme o caso.

9.3.2. No caso contrário, apenas se procederá aos ensaios previstos para verificar as qualidades ópticas definidas no ponto 9 do Anexo III C.

▼B

ANEXO III N

Medição das alturas do segmento e posição dos pontos de impacto

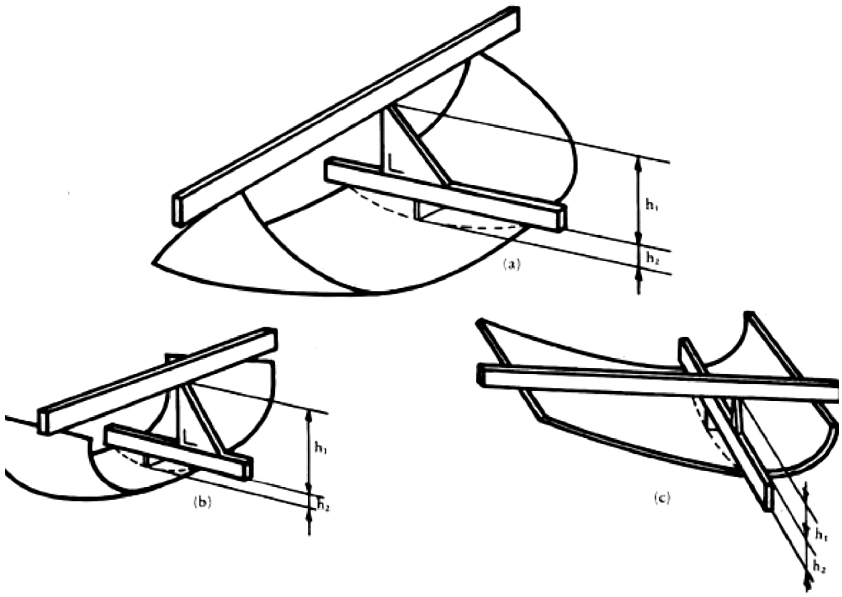


Figura 1 – Determinação da altura de segmento «h»

No caso da vidraça de curvatura simples, a altura do segmento será igual a h_1, no máximo.

No caso da vidraça de curvatura dupla, a altura do segmento será igual a $h_1 + h_2$, no máximo.

▼B

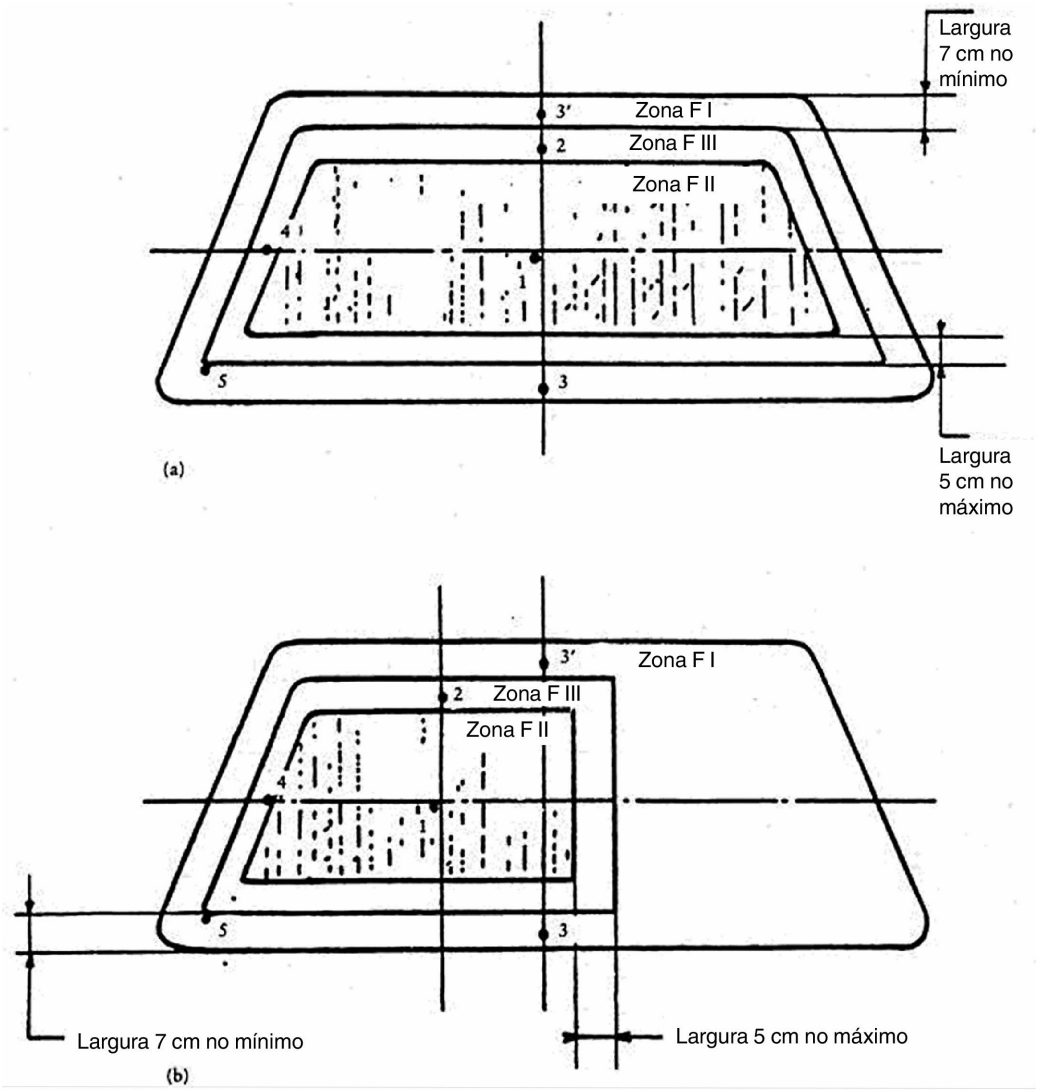
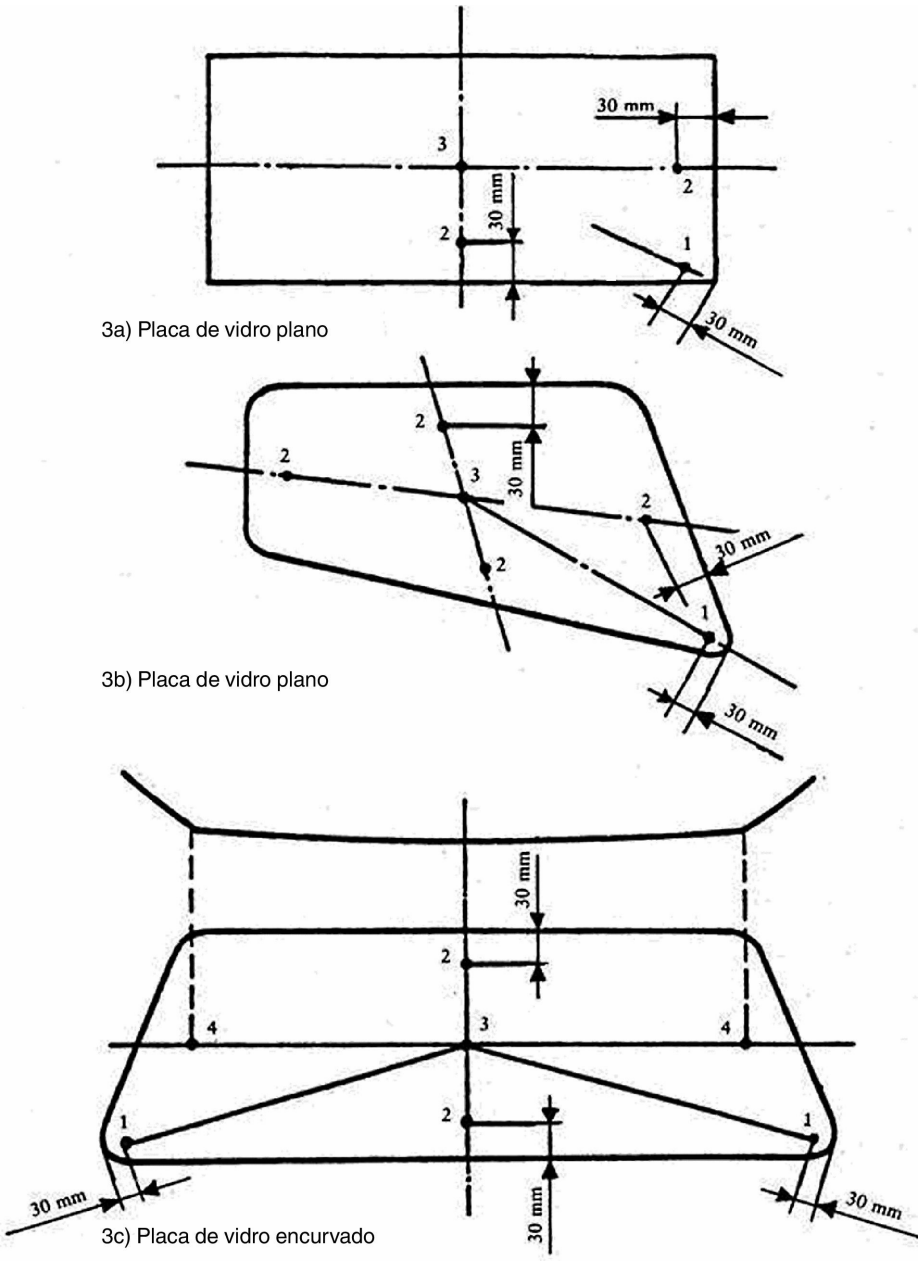


Figura 2 – Pontos de impacto prescritos para os pára-brisas

▼B



Figuras 3a), 3b) e 3c) – Pontos de impacto prescritos para as vidraças de vidro de têmpera uniforme

Os pontos 2, indicados nas figuras 3a), 3b) e 3c), são exemplos da localização do ponto 2 prescrito no ponto 2.5 do Anexo III E.

▼B

ANEXO III O

Controlo de conformidade da produção

1. DEFINIÇÕES

Para efeitos do disposto no presente anexo, entende-se por:

1.1. **Tipo de produto**, todas as vidraças que tenham as mesmas características principais.

1.2. **Classe de espessura**, todas as vidraças cujos componentes tenham a mesma espessura dentro das tolerâncias admitidas.

1.3. **Unidade de produção**, o conjunto dos meios de produção de um ou vários tipos de vidraças, implantados no mesmo lugar geográfico; pode incluir várias cadeias de fabrico.

1.4. **Posto**, um período de produção assegurado pela mesma cadeia de fabrico durante o período de trabalho diário.

1.5. **Campanha de produção**, um período contínuo de fabrico do mesmo tipo de produto na mesma cadeia de fabrico.

1.6. **Ps**, o número de vidraças do mesmo tipo de produto fabricado pelo mesmo posto.

1.7. **Pr**, o número de vidraças do mesmo tipo de produto fabricado durante uma campanha de produção.

2. ENSAIOS

As vidraças devem ser submetidas aos seguintes ensaios:

2.1. **Pára-brisas de vidro temperado**

2.1.1. Ensaio de fragmentação em conformidade com o ponto 2 do Anexo III D.

2.1.2. Medição de transmissão da luz em conformidade com as prescrições do ponto 9.1 do Anexo III C.

2.1.3. Ensaio de distorção óptica em conformidade com as prescrições do ponto 9.2 do Anexo III C.

2.1.4. Ensaio de separação da imagem secundária em conformidade com as prescrições do ponto 9.3 do Anexo III C.

2.2. **Vidraças de vidro de têmpera uniforme**

2.2.1. Ensaio de fragmentação em conformidade com as prescrições do ponto 2 do Anexo III E.

2.2.2. Medição de transmissão da luz em conformidade com as prescrições do ponto 9.1 do Anexo III C.

2.2.3. Para as vidraças utilizadas como pára-brisas:

2.2.3.1. Ensaio de distorção óptica em conformidade com as prescrições do ponto 9.2 do Anexo III C.

2.2.3.2. Ensaio de separação da imagem secundária em conformidade com as prescrições do ponto 9.3 do Anexo III C.

▼B

2.3. **Pára-brisas de vidro laminado vulgar e de vidro plástico**

2.3.1. Ensaio de comportamento da cabeça ao choque, em conformidade com as prescrições do ponto 3 do Anexo III F.

2.3.2. Ensaio com a esfera de 2 260 g em conformidade com as prescrições do ponto 4.2 do Anexo III F e do ponto 2.2 do Anexo III C.

2.3.3. Ensaio de resistência à alta temperatura em conformidade com as prescrições do ponto 5 do Anexo III C.

2.3.4. Medição da transmissão da luz em conformidade com as prescrições do ponto 9.1 do Anexo III C.

2.3.5. Ensaio de distorção óptica em conformidade com as prescrições do ponto 9.2 do Anexo III C.

2.3.6. Ensaio de separação da imagem secundária em conformidade com as prescrições do ponto 9.3 do Anexo III C.

2.3.7. Unicamente para os pára-brisas de vidro plástico.

2.3.7.1. Ensaio de resistência à abrasão em conformidade com as prescrições do ponto 2.1 do Anexo III I.

2.3.7.2. Ensaio de resistência à humidade em conformidade com as prescrições do ponto 3 do Anexo III I.

2.3.7.3. Ensaio de resistência aos agentes químicos em conformidade com as prescrições do ponto 11 do Anexo III C.

2.4. **Vidraças de vidro laminado vulgar e de vidro plástico que não sejam pára-brisas**

2.4.1. Ensaio de impacto da esfera de 227 g em conformidade com as prescrições do ponto 4 do Anexo III G.

2.4.2. Ensaio a alta temperatura em conformidade com as prescrições do ponto 5 do Anexo III C.

2.4.3. Medição de transmissão da luz em conformidade com as prescrições do ponto 9.1 do Anexo III C.

2.4.4. Para as vidraças de vidro plástico unicamente:

2.4.4.1. Ensaio de resistência à abrasão em conformidade com as prescrições do ponto 2.1 do Anexo III I.

2.4.4.2. Ensaio de resistência à humidade em conformidade com as prescrições do ponto 3 do Anexo III I.

2.4.4.3. Ensaio de resistência aos agentes químicos em conformidade com as prescrições do ponto 11 do Anexo III C.

2.4.5. As condições acima indicadas são consideradas como satisfeitas se os ensaios correspondentes tiverem sido efectuados com um pára-brisas da mesma composição.

2.5. **Pára-brisas de vidro laminado tratado**

2.5.1. Além dos ensaios previstos no ponto 2.3, será efectuado um ensaio de fragmentação em conformidade com as prescrições do ponto 4 do Anexo III H.

2.6. **Vidraças revestidas de matéria plástica**

Além dos ensaios previstos nos diferentes pontos do presente anexo, devem efectuar-se os seguintes ensaios:

▼B

2.6.1. Ensaio de resistência à abrasão em conformidade com as prescrições do ponto 2.1 do Anexo III I.

2.6.2. Ensaio de resistência à humidade em conformidade com as prescrições do ponto 3 do Anexo III I.

2.6.3. Ensaio de resistência aos agentes químicos em conformidade com as prescrições do ponto 11 do Anexo III C.

2.7. **Vidraça dupla**

Os ensaios a efectuar são os previstos pelo presente anexo para cada uma das vidraças que constituem a vidraça dupla, com a mesma frequência e as mesmas exigências.

3. FREQUÊNCIA E RESULTADOS DOS ENSAIOS

3.1. **Fragmentação**

3.1.1. Ensaios

3.1.1.1. No início da produção de cada tipo novo de vidraça, efectua-se uma série inicial de ensaios com obtenção de quebra em cada ponto de impacto prescrito pela presente directiva, e com registo fotográfico para determinar o ponto de quebra mais grave.

Todavia, para os pára-brisas de vidro temperado, só se efectuará esta série inicial de ensaios se a produção anual de vidraças deste tipo for superior a 200 unidades.

3.1.1.2. Durante a campanha de produção, o ensaio de controlo é efectuado no ponto de quebra determinado no ponto 3.1.1.1.

3.1.1.3. Deve ser efectuado um ensaio de controlo no início de cada campanha de produção ou após uma mudança de coloração.

3.1.1.4. No decurso da campanha de produção, os ensaios de controlo devem ser efectuados com a seguinte frequência mínima:

Pára-brisas de vidro temperado		Vidraças de vidro temperado que não sejam pára-brisas		Pára-brisas de vidro laminado tratado
Ps ≤ 200:	um por campanha de produção	Pr ≤ 500:	um por posto	0,1 % por tipo
Ps > 200:	um de quatro em quatro horas de produção	Pr > 500:	dois por posto	

3.1.1.5. No final da campanha de produção, deve ser efectuado um ensaio de controlo com uma das últimas vidraças fabricadas.

3.1.1.6. Se Pr < 20, só se deve efectuar o último ensaio de fragmentação por campanha de produção.

3.1.2. Resultados

Todos os resultados devem ser anotados, incluindo os resultados para os quais não foi tirada prova fotográfica.

▼B

Além disso, tira-se uma prova fotográfica de contacto por posto, excepto se Pr ≤ 500, caso em que apenas é tirada uma única prova fotográfica de contacto por campanha de produção.

3.2. **Comportamento ao choque da cabeça**

3.2.1. Ensaios

O controlo é efectuado sobre uma amostra correspondente a pelo menos 0,5 % da produção diária de pára-brisas laminados de uma cadeia de fabrico, com o máximo de 15 pára-brisas por dia.

A escolha das amostras deve ser representativa da produção dos diferentes tipos de pára-brisas.

Por acordo com o serviço administrativo, estes ensaios podem ser substituídos pelo ensaio com a esfera de 2 260 g (ver ponto 3.3 infra). De qualquer modo, o comportamento ao choque da cabeça será efectuado em pelo menos duas amostras por classe de espessura, em cada ano.

3.2.2. Resultados

Todos os resultados devem ser registados.

3.3. **Impacto de uma esfera de 2 260 g**

3.3.1. Ensaios

O controlo deve ser efectuado, no mínimo, uma vez por mês e por classe de espessura.

3.3.2. Resultados

Todos os resultados devem ser registados.

3.4. **Impacto de uma esfera de 227 g**

3.4.1. Ensaios

Os provetes são cortados a partir de amostras. Todavia, por razões práticas, os ensaios podem ser efectuados com produtos acabados ou numa parte desses produtos.

O controlo é efectuado sobre um lote retirado da produção de um posto, correspondente a pelo menos 0,5 % dessa produção, com o máximo de 10 amostras por dia.

3.4.2. Resultados

Todos os resultados devem ser registados.

3.5. **Alta temperatura**

3.5.1. Ensaios

Os provetes são cortados a partir de amostras. Todavia, por razões práticas, os ensaios podem ser efectuados com produtos acabados ou numa parte desses produtos. Estes últimos são escolhidos de modo a que todos os intercalares sejam ensaiados proporcionalmente à sua utilização.

▼B

O controlo é efectuado sobre pelo menos três amostras da produção diária por cor de intercalar.

3.5.2. Resultados

Todos os resultados devem ser registados.

3.6. **Transmissão da luz**

3.6.1. Ensaios

Serão submetidas a este ensaio amostras representativas de produtos acabados de cor.

No mínimo, o controlo será efectuado no início de cada campanha de produção se uma modificação das características da vidraça influir nos resultados do ensaio.

Não serão submetidas a este ensaio as vidraças cuja transmissão regular da luz, medida aquando da homologação do tipo, seja igual ou superior a 80 % no caso dos pára-brisas e a 75 % no caso das vidraças que não sejam pára-brisas, nem as vidraças da categoria V.

No caso das vidraças de vidro temperado, o fornecedor de vidro pode apresentar um certificado que ateste que as prescrições acima indicadas são satisfeitas em vez de se proceder ao ensaio.

3.6.2. Resultados

O valor da transmissão da luz deve ser registado. Além disso, para os pára-brisas com faixa de sombra ou faixa de obscurecimento, verifica-se, com o auxílio dos desenhos mencionados no ponto 3.2.1.2.2.3 do Anexo III A, se essas faixas estão fora da zona I′.

3.7. **Distorção óptica e separação da imagem secundária**

3.7.1. Ensaios

Cada pára-brisas deve ser inspeccionado para detectar os defeitos de aspecto. Além disso, utilizando os métodos prescritos ou qualquer outro método cujos resultados sejam semelhantes, devem ser efectuadas medições nas diferentes zonas de visão com a seguinte frequência mínima:

— quer uma amostra por posto, se Ps ≤ 200,

— quer duas amostras por posto, se Ps > 200,

— quer 1 % de toda a produção, devendo as amostras retiradas ser representativas de toda a produção.

3.7.2. Resultados

Todos os resultados devem ser anotados.

3.8. **Resistência à abrasão**

3.8.1. Ensaios

Apenas as vidraças revestidas de matéria plástica e as vidraças de vidro plástico serão submetidas a este ensaio. O controlo será efectuado, no mínimo, uma vez por mês e por tipo de material plástico de revestimento ou do que desempenha o papel de intercalar.

▼B

3.8.2. Resultados

A medição da difusão da luz deve ser anotada.

3.9. **Resistência à humidade**

3.9.1. Ensaios

Apenas as vidraças revestidas de matéria plástica e as vidraças de vidro plástico devem ser submetidas a este ensaio. O controlo será efectuado, no mínimo, uma vez por mês e por tipo de material plástico de revestimento ou do que desempenha o papel de intercalar.

3.9.2. Resultados

Todos os resultados devem ser anotados.

3.10. **Resistência aos agentes químicos**

3.10.1. Ensaios

Apenas as vidraças revestidas de matéria plástica e as vidraças de vidro plástico devem ser submetidas a este ensaio. O controlo será efectuado no mínimo uma vez por mês e por tipo de material plástico de revestimento ou do que desempenha o papel de intercalar.

3.10.2. Resultados

Todos os resultados devem ser anotados.

▼B

ANEXO III P

MODELO

Denominação da autoridade administrativa

Anexo à ficha de homologação CE de um modelo de tractor no que respeita ao pára-brisas e às outras vidraças

(N.º 2 do artigo 4.º da Directiva 2003/37/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de Maio de 2003, relativa à homologação de tractores agrícolas ou florestais, seus reboques e máquinas intermutáveis rebocadas, e dos sistemas, componentes e unidades técnicas destes veículos)

Número de homologação CE: ..... Extensão n.º: .....

1. Marca (firma) do tractor:

   .....

2. Modelo, eventualmente, e denominação comercial do tractor:

   .....

3. Nome e morada do fabricante:

   .....

4. Se for caso disso, nome e morada do mandatário: .....

   .....

5. Descrição do tipo de pára-brisas e das outras vidraças (temperada, laminada, plástica, vidro plástico, plana, bombeada, etc.):

   .....

6. Número de homologação CE do pára-brisas e das outras vidraças:

   .....

7. Data de apresentação do tractor à homologação CE:

   .....

8. Serviço técnico encarregado da homologação:

   .....

9. Data do relatório emitido por esse serviço:

   .....

10. Número do relatório emitido por esse serviço:

    .....

11. A homologação CE no que respeita ao pára-brisas e às outras vidraças é concedida/recusada ([1]):

12. Local: .....

13. Data: .....

▼B

14. Assinatura: .....

15. São anexados à presente comunicação os seguintes documentos que ostentam o número de homologação CE indicado acima:

..... desenhos cotados

..... desenho ou fotografia do pára-brisas e das outras vidraças que equipam a cabina do tractor.

Estes dados são fornecidos às autoridades competentes dos outros Estados-Membros a seu pedido expresso.

16. Observações eventuais:

.....

.....

.....

.....

.....

(1) Riscar o que não interessa.

▼B

ANEXO IV

Ligações mecânicas entre tractores e veículos rebocados e carga vertical no ponto de engate

1. DEFINIÇÕES

1.1. Por «ligações mecânicas entre tractores e veículos rebocados» entendem-se as unidades técnicas instaladas no tractor e no reboque que asseguram a ligação mecânica entre os dois veículos.

O âmbito da presente directiva abrange exclusivamente os dispositivos de ligação mecânica instalados em tractores.

De entre os numerosos tipos de ligações mecânicas para tractores podem distinguir-se essencialmente os seguintes:

— engate de boca de lobo (com engate de cavilhão) (ver figuras 1 e 2, apêndice 1),

— gancho de reboque (ver figura 1 — dimensões do gancho na norma ISSO 6489-1:2001),

— barra oscilante (barra de engate) (ver figura 3, apêndice 1).

1.2. Por «tipo de ligação mecânica entre tractor e veículo rebocado», entendem-se constituintes que não apresentem diferenças em diversos aspectos importantes, como:

1.2.1. O tipo do dispositivo de ligação;

1.2.2. O olhal de acoplamento;

1.2.3. A forma exterior, as dimensões ou o modo de operação (por exemplo, funcionamento automático ou não automático);

1.2.4. O material;

1.2.5. O valor de D, nos termos da definição dada no apêndice 2, para o ensaio efectuado; segundo o método dinâmico, ou a massa rebocável, tal como se encontra definida no apêndice 3, para os ensaios efectuados segundo o método estático, bem como a carga vertical no ponto de engate S.

1.3. Por «centro de referência do dispositivo de ligação mecânica», entende-se o ponto do eixo do cavilhão equidistante das extremidades no caso do engate de boca de lobo e o ponto resultante da intersecção do plano de simetria do gancho com a geratriz da parte côncava desse gancho ao nível de contacto com a argola, quando está na posição de tracção.

1.4. Por «altura do dispositivo de ligação acima do solo (h)», entende-se a distância entre o plano horizontal que contém o centro de referência da ligação mecânica e o plano horizontal sobre que se apoiam as rodas do tractor.

1.5. Por «saliência da ligação mecânica (c)», entende-se a distância entre o centro de referência do dispositivo de ligação mecânica e o plano vertical que contém o eixo traseiro do tractor.

1.6. Por «carga vertical no ponto de engate (s)», entende-se a carga transmitida em condições estáticas pela argola do veículo rebocado ao dispositivo de reboque.

▼B

1.7. Por «automático», entende-se o dispositivo de ligação cujo fecho e blocagem se processam apenas no engate do olhal sem qualquer outra operação.

1.8. Por «distância entre eixos do tractor (l)», entende-se a distância entre os planos verticais perpendiculares ao plano longitudinal médio do tractor que passam pelos eixos do tractor.

1.9. Por «peso sobre o eixo dianteiro do tractor em vazio (m_a)», entende-se a parte do peso do tractor em vazio que, em condições estáticas, é transmitida ao solo pelo eixo dianteiro do tractor.

2. PRESCRIÇÕES GERAIS

2.1. Os dispositivos de ligação mecânica podem ser automáticos ou não automáticos.

2.2. Os dispositivos de ligação mecânica ao tractor devem satisfazer as prescrições referentes a dimensões, resistência e carga vertical no ponto de engate fixadas nos pontos 3.1 a 3.3.

2.3. Os dispositivos de ligação mecânica devem ser concebidos e produzidos de forma a funcionarem satisfatória e ininterruptamente em condições normais e a corresponderem às propriedades prescritas na presente directiva.

2.4. Todos os elementos das ligações mecânicas devem ser feitos de materiais de uma qualidade que lhes permita resistir aos ensaios mencionados no ponto 3.2 e possuir características de resistência duradouras.

2.5. Todas as ligações e os respectivos dispositivos de travamento devem ser fáceis de ligar e de desligar, assegurando que, em condições de funcionamento, não seja possível um destravamento acidental.

No caso das ligações automáticas, a posição travada deve ser assegurada por união positiva de dois elementos independentes entre si. Todavia, estes elementos devem poder ser desligados por meio de um dispositivo de accionamento comum.

2.6. Deve assegurar-se a possibilidade de o olhal efectuar uma rotação na horizontal de pelo menos 60º para ambos os lados em relação ao eixo longitudinal do dispositivo de ligação não montado no veículo. É igualmente necessária uma mobilidade de 20º na vertical, para cima e para baixo (ver também apêndice 1).

Os ângulos de rotação não devem ser atingidos simultaneamente.

2.7. Os engates de cavilhão devem permitir uma rotação axial do olhal de pelo menos 90º para a direita ou para a esquerda em torno do eixo longitudinal do engate, que deve ser travado por um momento de imobilização de 30 a 150 Nm.

O gancho deve permitir uma rotação axial do olhal de pelo menos 20º para a direita ou para a esquerda em torno do eixo longitudinal do gancho.

▼B

2.8. Desde que, no mínimo, uma ligação mecânica tenha recebido uma homologação CE, serão autorizados durante um período de 10 anos a contar da data de entrada em vigor da Directiva 89/173/CEE os outros tipos de ligação mecânica e de engate utilizados nos Estados-Membros, sem invalidar a homologação CE do tractor, sob condição de a sua montagem não pôr em causa as homologações parciais.

2.9. Para evitar qualquer desacoplamento acidental do anel de engate, a distância entre a ponta do gancho de engate e a chaveta (dispositivo de fixação) não deve ser superior a 10 mm em situação de carga máxima admissível.

3. PRESCRIÇÕES ESPECIAIS

3.1. **Dimensões**

As dimensões dos dispositivos de ligação mecânica ao tractor devem satisfazer o disposto nas figuras 1, 2 e 3 do apêndice 1. As dimensões não referidas nessas figuras podem ser escolhidas livremente.

3.2. **Resistência**

3.2.1. Os dispositivos de ligação mecânica serão sujeitos a um ensaio dinâmico, em conformidade com as condições constantes do apêndice 2, ou a um ensaio estático, em conformidade com as condições constantes do apêndice 3, para determinação da sua resistência.

3.2.2. Este ensaio não pode provocar deformações permanentes, nem fissuras ou rupturas.

3.3. **Carga vertical no ponto de engate (S)**

3.3.1. A carga vertical estática máxima será estabelecida pelo fabricante. Todavia, não deverá em caso algum, ser superior a 3 toneladas.

3.3.2. Condições de aceitação:

3.3.2.1. A carga vertical estática admissível não deve exceder a carga vertical estática tecnicamente admissível, recomendada pelo fabricante do tractor, nem a carga vertical estática estipulada para o dispositivo de reboque nos termos da homologação CE.

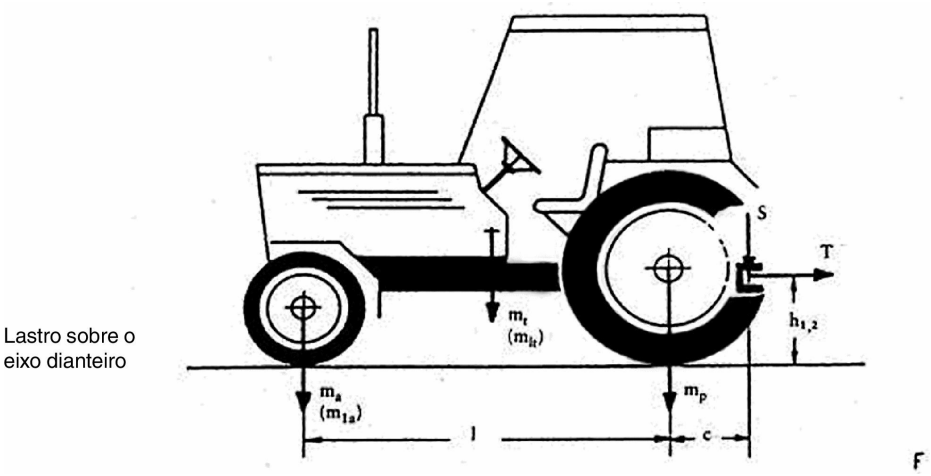
3.3.2.2. Os requisitos, estipulados no ponto 2 do Anexo I da Directiva 2009/63/CE ([1]), devem ser respeitados, pelo que a carga máxima admissível no eixo traseiro, tendo em conta a resistência dos pneus traseiros, tal como indicada pelo fabricante, não poderá ser ultrapassada.

3.4. **Altura acima do solo do dispositivo de engate (h)**

(ver figura adiante)

([1]) Directiva 2009/63/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de Julho de 2009, relativa a certos elementos e características dos tractores agrícolas ou florestais de rodas (versão codificada) (JO L 214 de 19.8.2009, p. 23).

▼B



3.4.1. Qualquer tractor cuja massa em carga exceda 2,5 toneladas deve estar equipado com um dispositivo de engate cuja altura acima do solo satisfaça uma das relações seguintes:

$$h_1 \leq \frac{(m_a - 0,2.m_t).l - (S.c)}{0,6.(0,8.m_t + S)}$$

ou

$$h_2 \leq \frac{(m_{la} - 0,2.m_t).l - (S.c)}{0,6.(0,8.m_{lt} - 0,2.m_t + S)}$$

em que:

m_t: massa do tractor (ver Anexo I, ponto 1.6)

m_{1t}: massa do tractor (ver Anexo I, ponto 1.6) com lastro sobre o eixo dianteiro

m_a: peso sobre o eixo dianteiro do tractor em vazio (ver Anexo IV, ponto 1.9)

m_{1a}: peso sobre o eixo dianteiro do tractor (ver Anexo IV, ponto 1.9) com lastro sobre o eixo dianteiro

l: distância entre os eixos do tractor (ver Anexo IV, ponto 1.8)

S: carga vertical estática no ponto de engate (ver Anexo IV, ponto 1.6)

c: distância entre o centro de referência da ligação mecânica e o plano vertical que passa pelo eixo traseiro do tractor (ver Anexo IV, ponto 1.5).

4. PEDIDO DE CONCESSÃO DE UMA HOMOLOGAÇÃO CE

4.1. O pedido de concessão de homologação CE para um dispositivo de ligação mecânica para tractores deve ser apresentado pelo fabricante do referido dispositivo ou por um seu mandatário.

▼B

4.2. Ao pedido de homologação de qualquer tipo de ligação mecânica serão anexos os seguintes documentos e indicações:

— desenhos à escala em três exemplares representando o dispositivo de ligação mecânica. Nestes desenhos devem ser representadas pormenorizadamente em especial as dimensões obrigatórias e as cotas para fixação,

— breve memória descritiva do dispositivo de ligação, indicando sobretudo o modelo e o material utilizado,

— indicação do valor D, referido no apêndice 2, para o ensaio dinâmico, ou do valor T (força de tracção), referido no apêndice 3, para o ensaio estático bem como a carga vertical no ponto de engate S,

— um ou, se solicitado pelos serviços técnicos, vários exemplares do dispositivo.

5. INSCRIÇÕES

5.1. Em todos os dispositivos de ligação que correspondam ao tipo a que foi concedida uma homologação CE ser apostas as seguintes indicações:

5.1.1. Marca de fabrico ou marca comercial;

5.1.2. Símbolo de homologação CE de acordo com o modelo apresentado no apêndice 4;

5.1.3. Em caso de verificação da resistência em conformidade com o apêndice 2 (ensaio dinâmico):

valor-D admissível,

valor-S carga vertical estática.

5.1.4. Em caso de verificação da resistência em conformidade com o apêndice 3 (ensaio estático):

Massa rebocável e carga vertical no ponto de engate S.

5.2. As indicações devem ser bem visíveis, facilmente legíveis e apostas de forma duradoura.

6. INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO

Todos os dispositivos de ligação devem vir acompanhados por instruções de utilização fornecidas pelo fabricante. Estas instruções devem compreender, nomeadamente, o número de homologação CE e os valores D ou T, consoante o ensaio a que tenha sido submetido o dispositivo de ligação.

▼B

Apêndice 1

ESQUEMAS DE LIGAÇÃO MECÂNICA

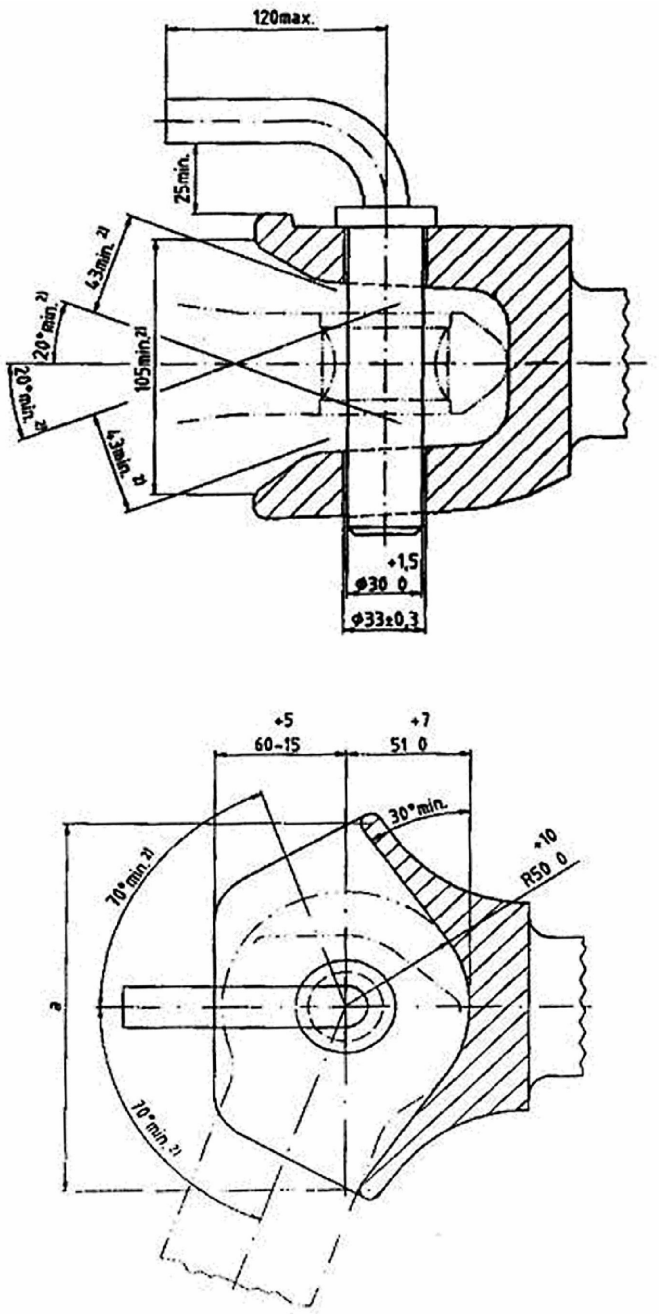


Figura 1a — Dispositivo de engate não automático, com cavilha cilíndrica

▼B

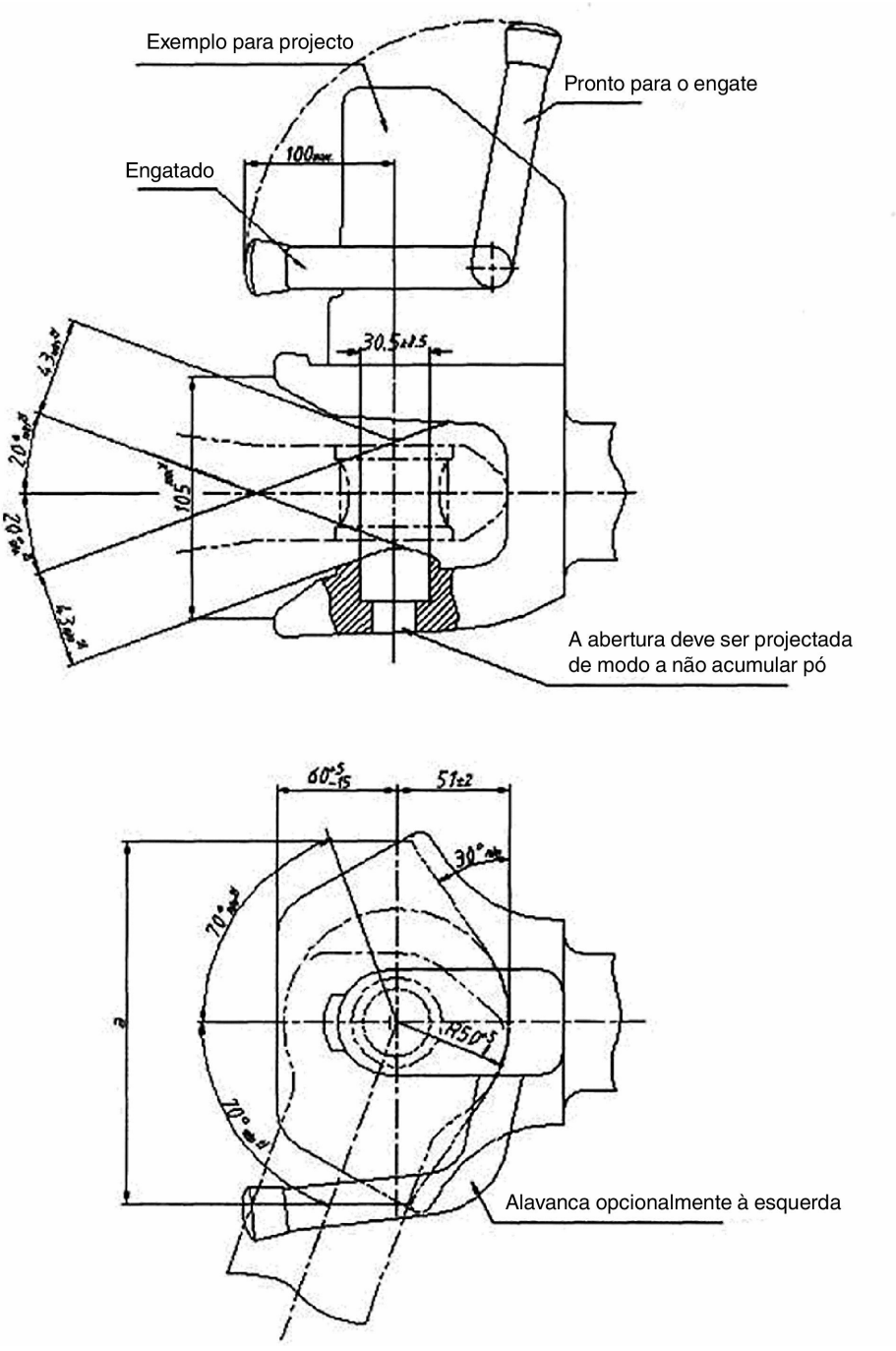


Figura 1b — Dispositivo de engate automático, com cavilha cilíndrica

▼B

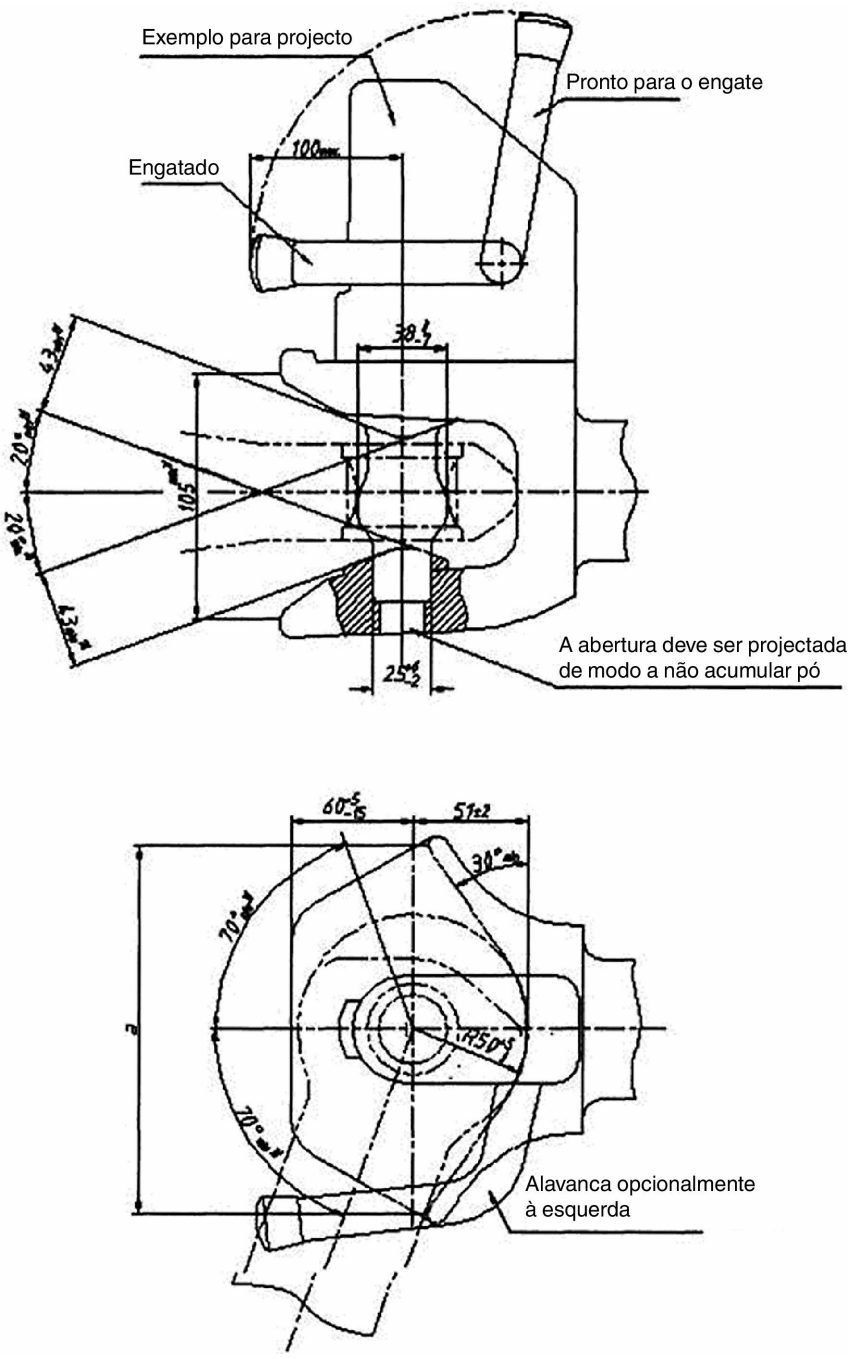


Figura 1c — Dispositivo de engate automático, com cavilha dentada

▼B

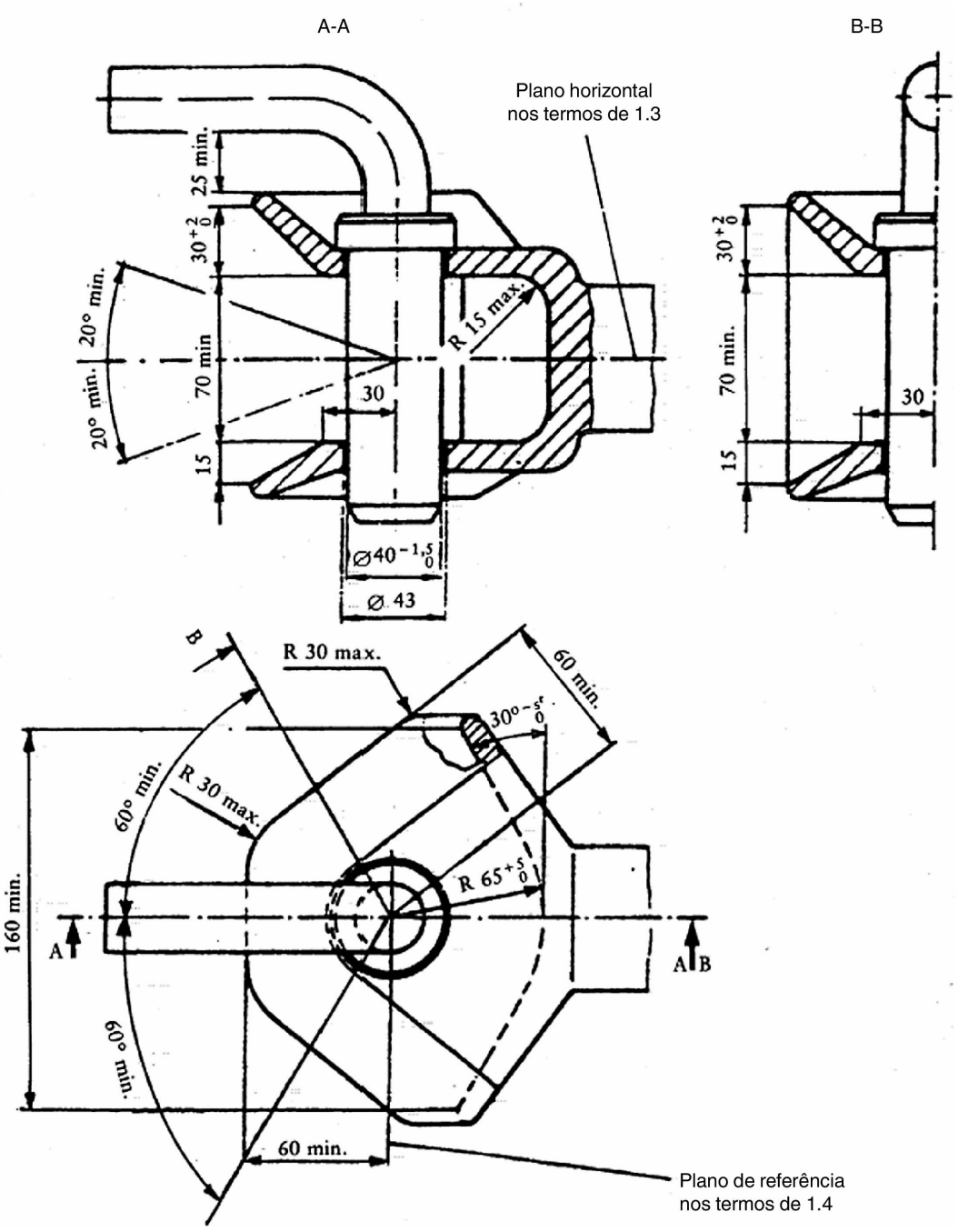


Figura 2 — Engate não automático

Correspondente à norma ISO 6489, Parte 2, de Julho de 2002

▼B

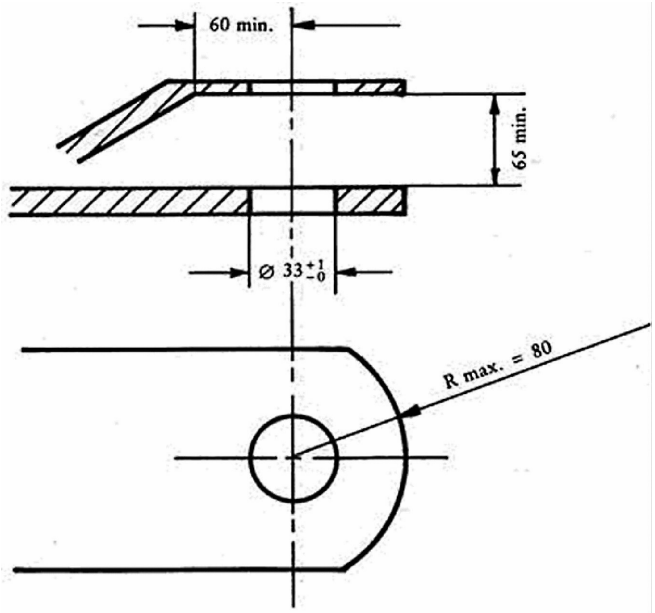


Figura 3 — Barra oscilante

Corresponde à norma ISO 6489, Parte 3, de Junho de 2004

▼B

Apêndice 2

MÉTODO DE ENSAIO DINÂMICO

1. MÉTODO DE ENSAIO

A resistência da ligação mecânica deve ser comprovada submetendo-a a solicitações alternadas num banco de ensaio.

Descreve-se seguidamente o método de ensaio à fadiga que deve ser aplicado ao dispositivo de ligação completo; a ligação mecânica deve ser montada no banco de ensaio e ensaiada e equipada com todas as peças necessárias à sua fixação.

As solicitações alternadas devem ser, se possível, sinusoidais (alternas e/ou em progressão contínua), sendo o número de ciclos de ensaio dependente do material utilizado. No ensaio não devem surgir quaisquer fissuras ou rupturas.

2. CRITÉRIOS DE ENSAIO

As bases para as hipóteses de carga são a componente horizontal das forças no eixo longitudinal do veículo e a componente vertical.

As componentes horizontais perpendiculares ao eixo longitudinal do veículo e os momentos não são tomados em consideração, na medida em que são de importância secundária.

A componente horizontal, segundo o eixo longitudinal do veículo, é representada por uma força equivalente obtida por cálculo, o valor D.

Para a ligação mecânica vale a expressão:

$$D = g \cdot (M_T \cdot M_R) / (M_T + M_R)$$

em que:

M_T = massa total tecnicamente admissível do tractor,

M_R = massa total tecnicamente admissível do veículo rebocado,

g = 9,81 m/s^2.

A componente vertical perpendicular ao plano da via é constituída pela carga vertical estática S.

As cargas tecnicamente admissíveis são especificadas pelo fabricante.

3. REALIZAÇÃO DO ENSAIO

3.1. **Requisitos gerais**

A força de ensaio deve ser aplicada ao dispositivo de ligação mecânica a ensaiar, por meio de um olhal normalizado, segundo um ângulo dado pela relação entre a força de ensaio vertical F_v e a força de ensaio horizontal F_h e orientado no sentido antero-posterior de cima para baixo, no plano médio longitudinal.

▼B

A carga de ensaio é aplicada no ponto de contacto normal entre o dispositivo de ligação mecânica e o olhal.

A folga entre o dispositivo de ligação e o olhal deve ser a mais reduzida possível.

Em princípio, a carga de ensaio deve variar alternadamente em torno do valor nulo. A média das solicitações alternadas deve ser igual a zero.

Se não for possível proceder ao ensaio por meio de cargas alternadas devido ao modo de construção do dispositivo de ligação (por exemplo, se houver demasiada folga, ou no caso dos ganchos), pode aplicar-se um esforço de ensaio em progressão contínua, que pode ser de tracção ou compressão, consoante a solicitação mais elevada.

Nos ensaios com solicitações em progressão contínua, a carga de ensaio é a carga máxima, podendo a carga mínima atingir até 5 % da carga máxima.

No ensaio com solicitações alternadas deve procurar-se construir o modelo de ensaio e escolher o mecanismo de aplicação das forças de forma a que, para além das forças de ensaio previstas, não estejam presentes quaisquer momentos adicionais ou forças perpendiculares normais à força de ensaio; o erro admitido para a direcção da força no ensaio com solicitações alternadas não deve ser superior a ± 1,5º; nos ensaios com solicitações pulsatórias o ângulo deve ser ajustado com a carga máxima.

A frequência de ensaio não deve ser superior a 30 Hz.

Para peças de aço ou aço vazado, o número de ciclos de carga deve ser de $2 \cdot 10^6$. O ensaio de detecção de fissuras efectuado a seguir é realizado pelo método dos líquidos penetrantes ou por qualquer outro processo equivalente.

Se as peças da ligação mecânica incluírem molas e/ou amortecedores, estes não serão desmontados durante o ensaio, podendo no entanto ser substituídos se se avariarem por terem sido expostos a solicitações que não sejam habituais durante o serviço (por exemplo, transmissão de calor). No protocolo de ensaio deve descrever-se o seu comportamento antes, durante e depois do ensaio.

3.2. **Forças de ensaio**

A força de ensaio é a resultante geométrica das componentes vertical e horizontal da carga

$$F = \sqrt{F_h^2 + F_v^2}$$

em que:

F_h = ± 0,6 · D, para solicitações alternadas,

ou

F_h = 1,0 · D, para solicitações em progressão contínua (por tracção ou por compressão),

F_v = g · 1,5 · S,

S = carga de apoio estática (componente vertical aplicada sobre a via).

▼B

Apêndice 3

DISPOSITIVO DE ENGATE

MÉTODO DE ENSAIO ESTÁTICO

1. PRESCRIÇÕES DO ENSAIO

1.1. **Generalidades**

1.1.1. Sobre o dispositivo de engate, depois de controladas previamente as características de construção, são efectuados ensaios estáticos, de acordo com o prescrito nos pontos 1.2, 1.3 e 1.4.

1.2. **Preparação dos ensaios**

Os ensaios devem ser executados numa máquina especial, com o dispositivo de engate e um eventual quadro de ligação ao corpo do tractor fixados a uma estrutura rígida com os mesmos elementos utilizados na montagem do dispositivo de engate no tractor.

1.3. **Aparelhagem de medição**

Os aparelhos de medição para registar as cargas aplicadas e as deslocações devem ter o seguinte grau de precisão:

— cargas aplicadas ± 50 daN,

— deslocações ± 0,01 mm.

1.4. **Modalidades de ensaio**

1.4.1. O dispositivo de engate deve ser submetido previamente a uma pré-carga de tracção não superior a 15 % da carga de ensaio de tracção definida no ponto 1.4.2.

1.4.1.1. A operação referida no ponto 1.4.1 é repetida pelo menos duas vezes e é efectuada partindo da carga nula, que é aumentada gradualmente até atingir o valor indicado no ponto 1.4.1 e sucessivamente diminuída até 500 daN; a carga de ajustamento deve ser mantida pelo menos durante 60 s.

1.4.2. A recolha dos dados para a determinação do diagrama carga-deformação à tracção, ou o gráfico do referido diagrama fornecido pela impressora acoplada à máquina de tracção, deve ser efectuada através da aplicação exclusiva de cargas crescentes a partir de 500 daN ao centro de referência do gancho de engate.

Não se deve verificar qualquer rotura para valores iguais ou inferiores à carga de ensaio de tracção fixada em 1,5 vezes o valor da massa rebocada tecnicamente admissível; além disso, deve verificar-se se o diagrama das deformações em função das cargas apresenta um andamento regular sem pontos salientes no intervalo entre 500 daN e ⅓ da carga máxima de tracção.

1.4.2.1. O registo da deformação permanente é efectuado no diagrama cargas/-deformações em relação à carga de 500 daN depois de reportada a esse valor a carga de ensaio.

▼B

1.4.2.2. O valor da deformação permanente observado não deve exceder 25 % da deformação elástica máxima observada.

1.5. Antes do ensaio referido no ponto 1.4.2 deve efectuar-se um ensaio que consiste em aplicar de modo gradual e crescente, ao centro de referência do dispositivo de engate, e a partir de uma carga inicial de 500 daN, uma carga vertical fixada em 3 vezes a carga vertical máxima admissível indicada pelo fabricante.

Durante o ensaio, a deformação do gancho não deve exceder 10 % da deformação máxima elástica observada.

A verificação efectuar-se-á depois de anulada a carga vertical e restabelecida a pré-carga de 500 daN.

▼B

Apêndice 4

SÍMBOLO DE HOMOLOGAÇÃO

A marca de homologação CE é constituída por:

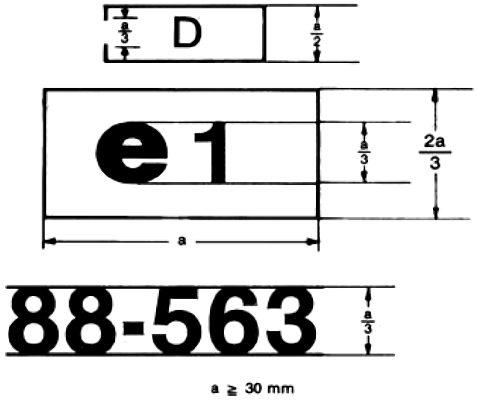
— um rectângulo no interior do qual está colocada a letra «e» minúscula seguida do código [letra(s) ou número] do Estado-Membro que emite a homologação:

1 para a Alemanha; 2 para a França; 3 para a Itália; 4 para os Países Baixos; 5 para a Suécia; 6 para a Bélgica; 7 para a Hungria; 8 para a República Checa; 9 para a Espanha; 11 para o Reino Unido; 12 para a Áustria; 13 para o Luxemburgo; 17 para a Finlândia; 18 para a Dinamarca; 19 para a Roménia; 20 para a Polónia; 21 para Portugal; 23 para a Grécia; 24 para a Irlanda; 26 para a Eslovénia, 27 para a Eslováquia; 29 para a Estónia; 32 para a Letónia; 34 para a Bulgária; 36 para a Lituânia; 49 para Chipre; 50 para Malta,

— um número de homologação CE num ponto arbitrário na proximidade do rectângulo, correspondente ao número da folha de homologação CE para o tipo de dispositivo de ligação mecânica em causa, e referente à sua resistência e às suas dimensões,

— pela letra D ou S conforme o ensaio a que a ligação mecânica foi submetida (ensaio dinâmico, D — ensaio estático, S) por cima do rectângulo que contém a letra «e».

Exemplo de símbolos de homologação CE



O dispositivo de ligação a que correspondem os símbolos de homologação CE acima representados é um dispositivo de ligação a que foi atribuída na República Federal da Alemanha (e 1) uma homologação CE com o número 88-563 e que foi submetido ao ensaio dinâmico de resistência (D).

▼B

Apêndice 5

MODELO DE FICHA DE HOMOLOGAÇÃO CE

Denominação da autoridade administrativa

DADOS SOBRE A CONCESSÃO, A RECUSA OU A SUSPENSÃO DA HOMOLOGAÇÃO CE OU SOBRE A EXTENSÃO DA HOMOLOGAÇÃO CE DE UM TIPO DETERMINADO DE DISPOSITIVO DE LIGAÇÃO (GANCHO, ENGATE DE BOCA DE LOBO OU BARRA OSCILANTE) NO RESPEITANTE À SUA RESISTÊNCIA E DIMENSÕES E À CARGA VERTICAL NO PONTO DE ENGATE

Número de homologação CE:

.....

..... Extensão ([1])

1. Marca de fábrica ou marca comercial:

.....

.....

2. Tipo de dispositivo de ligação: gancho/engate de boca de lobo/barra oscilante ([2]):

.....

3. Nome e endereço do fabricante do dispositivo de ligação:

.....

.....

4. Eventualmente, nome e endereço do mandatário do fabricante do dispositivo de ligação:

.....

5. O dispositivo de ligação foi sujeito a um ensaio dinâmico estático ([2]) e homologado para os seguintes valores:

5.1. *No caso de ensaio dinâmico:*

valor D:

..... (kN)

carga vertical no ponto de engate:

..... (daN)

5.2. *No caso de ensaio estático:*

massa rebocável:

..... (kg)

carga vertical no ponto de engate:

..... (daN)

6. Data de apresentação para homologação CE:

.....

7. Serviço técnico de ensaio:

.....

▼B

8. Data e número do relatório de ensaio:

   .....

9. A homologação CE respeitante ao dispositivo de ligação mecânica é concedida/recusada ([2]):

   .....

10. Local: .....

11. Data: .....

12. Encontram-se em anexo os seguintes documentos com o número de homologação CE acima indicado (por ex.: relatório de ensaio, desenhos, etc). Estas indicações só serão postas à disposição dos serviços competentes dos outros Estados-Membros mediante pedido expresso:

    .....

    .....

13. Observações:

    .....

14. Assinatura: .....

([1]) Eventualmente, indicar se se trata de uma primeira, segunda, terceira, etc., extensão da homologação CE inicial.

([2]) Riscar o que não interessa.

▼B

Apêndice 6

CONDIÇÕES DE EMISSÃO DE UMA HOMOLOGAÇÃO CE

1. O pedido de emissão de uma homologação CE para um tractor, no respeitante à resistência e às dimensões do dispositivo de ligação, é apresentado pelo fabricante do tractor ou por um seu mandatário.

2. Para a concessão de uma homologação CE deve ser fornecido ao serviço técnico competente um tractor representativo do modelo em questão com um dispositivo de ligação para o qual já exista uma homologação CE em devida forma.

3. O serviço técnico competente verificará se o tipo de dispositivo de ligação para o qual existe homologação CE é adequado para o modelo de tractor para o qual é apresentado o pedido de homologação CE. Verificará, em especial, se a fixação do dispositivo de ligação corresponde à fixação apresentada para efeitos da homologação.

4. O detentor da homologação CE pode requerer que esta seja tornada extensiva a outros tipos de dispositivos de ligação.

5. A autoridade competente concederá tal extensão nas seguintes condições:

5.1. Se existir uma homologação CE para o novo tipo de dispositivo de ligação.

5.2. Se este tipo de dispositivo de ligação for apropriado para o tractor para o qual é pedida a extensão da homologação CE.

5.3. Se a fixação do dispositivo de ligação ao tractor corresponder à fixação apresentada para efeitos da concessão da homologação CE.

6. Para cada concessão ou recusa de concessão de uma homologação CE será anexa à folha de homologação CE uma ficha correspondente ao modelo de apêndice 5.

7. Se for apresentado o pedido de concessão de uma homologação CE para um tractor simultaneamente com o pedido de concessão da homologação CE para um determinado tipo de dispositivo de ligação correspondente, os pontos 2 e 3 ficam sem efeito.

▼B

Apêndice 7

MODELO

Denominação da autoridade administrativa

ANEXO À FICHA DE HOMOLOGAÇÃO CE DE UM MODELO DE TRACTOR NO QUE RESPEITA AO DISPOSITIVO DE LIGAÇÃO MECÂNICA E À SUA FIXAÇÃO AO TRACTOR

(N.º 2 do artigo 4.º da Directiva 2003/37/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de Maio de 2003, relativa à homologação de tractores agrícolas ou florestais, seus reboques e máquinas intermutáveis rebocadas, e dos sistemas, componentes e unidades técnicas destes veículos)

Número de homologação CE: .....

..... Extensão ([1])

1. Marca de fábrica ou marca comercial do tractor:

   .....

2. Modelo e denominação comercial do tractor:

   .....

3. Nome e endereço do fabricante do tractor:

   .....

   .....

4. Se for caso disso, nome e endereço do mandatário:

   .....

   .....

5. Marca de fábrica ou marca comercial do dispositivo de ligação:

   .....

   .....

6. Tipo(s) de dispositivo(s) de ligação:

   .....

7. Marca CE e número de homologação CE:

   .....

8. Extensão da homologação CE ao(s) seguinte(s) tipo(s) de dispositivo(s) de ligação:

   .....

   .....

9. Carga vertical estática autorizada no ponto de engate:

   ..... daN

10. Data de apresentação do tractor à homologação CE:

    .....

▼B

11. Serviço técnico encarregado dos ensaios de homologação:

. . . . . .

12. Data do relatório de ensaio emitido por esse serviço técnico:

. . . . . .

13. Número do relatório de ensaio emitido por esse serviço:

. . . . . .

14. A homologação CE do tractor, no que diz respeito ao dispositivo de ligação mecânica, bem como à sua fixação ao tractor, é concedida/-recusada ([2]).

15. A extensão da homologação CE do tractor, no que diz respeito ao dispositivo de ligação mecânica, bem como à sua fixação ao tractor, é concedida/recusada ([2]).

. . . . . .

16. Local: . . . . . .

17. Data: . . . . . .

18. Assinatura: . . . . . .

([1]) Eventualmente, indicar se se trata de uma primeira, segunda, etc., extensão da homologação CE inicial.

([2]) Riscar o que não interessa.

▼B

ANEXO V

Localização e modo de colocação das placas e inscrições regulamentares no corpo do tractor

1. GENERALIDADES

1.1. Qualquer tractor agrícola ou florestal deve ter uma placa e inscrições tais como as descritas nos pontos a seguir. Essa placa e essas inscrições são apostas pelo fabricante ou pelo seu representante autorizado.

2. PLACA DO FABRICANTE

2.1. Uma placa do fabricante, cujo modelo figura em apêndice ao presente anexo, deve ser solidamente fixada a uma parte bem visível e facilmente acessível de uma peça que, normalmente, não seja susceptível de ser substituída durante a utilização. A placa deve ser facilmente legível e conter, de modo indelével, as seguintes indicações pela ordem em que são enumeradas:

2.1.1. Nome do fabricante.

2.1.2. Modelo do tractor (e versão, se necessário).

2.1.3. Número de homologação CE:

O número de homologação CE é composto pela letra «e» minúscula, seguida do código [letra(s) ou número] do Estado-Membro que emite a homologação CE:

1 para a Alemanha; 2 para a França; 3 para a Itália; 4 para os Países Baixos; 5 para a Suécia; 6 para a Bélgica; 7 para a Hungria; 8 para a República Checa; 9 para a Espanha; 11 para o Reino Unido; 12 para a Áustria; 13 para o Luxemburgo; 17 para a Finlândia; 18 para a Dinamarca; 19 para a Roménia; 20 para a Polónia; 21 para Portugal; 23 para a Grécia; 24 para a Irlanda; 26 para a Eslovénia, 27 para a Eslováquia; 29 para a Estónia; 32 para a Letónia; 34 para a Bulgária; 36 para a Lituânia; 49 para Chipre; e 50 para Malta,

e do número de homologação correspondente ao número da ficha de homologação estabelecida para o tipo de veículo.

É colocado um asterisco entre a letra «e» (seguida do código distintivo do país que emite a homologação CE) e o número de homologação.

2.1.4. Número de identificação do tractor.

2.1.5. Peso máximo e mínimo admissível do tractor com carga, consoante os possíveis tipos de pneumáticos com que pode ser equipado.

2.1.6. Valores extremos da massa máxima admissível suportada por cada eixo do veículo, em função dos possíveis tipos de pneumáticos com que aquele possa ser equipado; esta informação deverá ser enumerada da frente para a rectaguarda.

▼B

2.1.7. Massa(s) rebocável(eis) tecnicamente admissível(eis) nos termos do ponto 1.7 do Anexo I.

2.1.8. Os Estados-Membros podem exigir, para os tractores introduzidos nos respectivos mercados, que o país em que é feita a montagem final seja igualmente indicado, como complemento do nome do construtor, quando tal montagem final for efectuada num país que não o do construtor, desde que não se trate de um Estado-membro da Comunidade.

2.2. O fabricante pode apor indicações suplementares abaixo ou ao lado das inscrições prescritas, no exterior de um rectângulo claramente marcado e que contenha apenas as indicações prescritas dos pontos 2.1.1 a 2.1.7 (ver exemplo de placa do fabricante).

3. NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO DO TRACTOR

O número de identificação do tractor é constituído por uma combinação estruturada de caracteres, atribuída a cada tractor pelo fabricante. Tem por finalidade permitir — sem que seja necessário recorrer a outras indicações — a identificação unívoca de qualquer veículo e, nomeadamente, do modelo por intermédio do fabricante, durante um período de 30 anos.

O número de identificação deve satisfazer os seguintes preceitos:

3.1. Deve ser marcado na placa do fabricante, bem como no chassis ou em qualquer outra estrutura análoga.

3.1.1. Deve, na medida do possível, ser marcada numa única linha.

3.1.2. Deve ser marcado no chassis ou em qualquer outra estrutura análoga, no lado anterior direito do veículo.

3.1.3. Deve vir aposto numa posição facilmente visível e acessível, e ser cravado ou estampado, de modo a não poder ser obliterado ou deteriorado.

4. CARACTERES

4.1. Devem ser utilizadas letras latinas e algarismos árabes em todas as inscrições previstas nos pontos 2 e 3. Todavia, as letras latinas utilizadas para as indicações previstas nos pontos 2.1.1 e 3 devem ser maiúsculas.

4.2. Para o número de identificação do tractor:

4.2.1. Não é admitida a utilização das letras I, O e Q nem de travessões, asteriscos ou outros sinais especiais.

4.2.2. As letras e os algarismos devem ter as seguintes alturas mínimas:

4.2.2.1. 7 mm para os caracteres marcados directamente no chassis ou qualquer outra estrutura análoga do veículo.

4.2.2.2. 4 mm para os caracteres marcados na placa do fabricante.

▼B

Exemplo de placa do fabricante

O exemplo dado abaixo não prejudica as indicações que possam realmente figurar na placa do fabricante; é dado unicamente a título indicativo.

STELLA TRAKTOR WERKE

Modelo: 846 E

Número CE: e * 1 * 1 792

Número de identificação: GBS18041947

Massa total admissível (*): 4 820 a 6 310 kg

Carga admissível sobre o eixo dianteiro (*): 2 390 a 3 200 kg

Carga admissível sobre o eixo traseiro (*): 3 130 ta 4 260 kg

(*) Segundo os pneumáticos utilizados

Massa rebocável admissível:

— Massa rebocável não travada: 3 000 kg

— Massa rebocável com travagem independente: 6 000 kg

— Massa rebocável travada por inércia: 3 000 kg

— Massa rebocável com travagem assistida (hidráulica ou pneumática): 12 000 kg

▼B

Apêndice

MODELO

Denominação da autoridade administrativa

Anexo à ficha de homologação CE de um modelo de tractor no que respeita à localização e modo de colocação das placas e inscrições regulamentares no corpo do tractor

(N.º 2 do artigo 4.º da Directiva 2003/37/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de Maio de 2003, relativa à homologação de tractores agrícolas ou florestais, seus reboques e máquinas intermutáveis rebocadas, e dos sistemas, componentes e unidades técnicas destes veículos)

Número de homologação CE: .....

1. Marca do tractor ou firma do fabricante:

   .....

2. Modelo e eventualmente descrição comercial do tractor:

   .....

3. Nome e endereço do fabricante:

   .....

4. Se for caso disso, nome e endereço do mandatário:

   .....

5. Data de apresentação do tractor à homologação CE:

   .....

6. Serviço técnico encarregado dos ensaios de homologação:

   .....

7. Data do relatório emitido por esse serviço:

   .....

8. Número do relatório emitido por esse serviço:

   .....

9. A homologação CE no que respeita à localização e modo de colocação das placas e inscrições regulamentares no corpo do tractor é concedida/-recusada ([1]).

10. Local: .....

11. Data: .....

12. Assinatura: .....

▼B

13. À presente comunicação são anexos os seguintes documentos, que ostentam o número de homologação CE indicado acima:

..... desenhos cotados

..... desenho ou fotografia da localização e modo de colocação das placas e inscrições regulamentares no corpo do tractor.

Estes dados serão fornecidos às autoridades competentes dos outros Estados-Membros a seu pedido.

14. Observações: .....

.....

.....

.....

(1) Riscar o que não interessa.

▼B

ANEXO VI

COMANDO DE TRAVAGEM DOS VEÍCULOS REBOCADOS E LIGAÇÃO DE TRAVAGEM ENTRE O VEÍCULO TRACTOR E OS VEÍCULOS REBOCADOS

1. Sempre que o tractor possua um sistema de comando de travagem do veículo rebocado, esse comando deve ser manual ou de pedal, moderável, manobrável a partir do lugar do condutor, e não influenciável pelas manobras que possam ser efectuadas sobre outros dispositivos.

   Quando o tractor estiver equipado com um sistema de ligação pneumática ou hidráulica entre ele e a massa rebocável é conveniente prever apenas um comando único para a travagem de serviço do conjunto.

2. Podem ser utilizados os sistemas de travagem cujas características são as fixadas nas definições constantes do Anexo I da Directiva 76/432/CEE relativa à travagem dos tractores agrícolas ou florestais de rodas.

   A instalação deve ser concebida e realizada de modo que, em caso de falha ou mau funcionamento do dispositivo de travagem do veículo rebocado e em caso de ruptura de engate, não seja perturbado o funcionamento do veículo tractor.

3. Sempre que a ligação entre o tractor e o veículo rebocado seja hidráulica ou pneumática deve obedecer além disso a uma ou outra das condições seguintes:

3.1. **Ligação hidráulica**

A ligação hidráulica deve ser do tipo com uma conduta.

Os elementos de ligação devem obedecer à norma ISO 5676 de 1983 com a parte macho situada no veículo tractor.

A actuação sobre o comando deve permitir transmitir à cabeça de acoplamento uma pressão nula com o comando na posição de repouso devendo o valor da pressão de trabalho situar-se entre pelo menos 10 e no máximo 15 megapascais.

A fonte de energia não deve poder ser desembraiada do motor.

3.2. **Ligação pneumática**

A ligação entre o tractor e o reboque deve ser do tipo com duas condutas: conduta automática e conduta de travão directo actuando por aumento de pressão.

A cabeça de acoplamento deve obedecer à norma ISO 1728 de 1980.

A actuação sobre o comando deve permitir transmitir à cabeça de acoplamento uma pressão de trabalho situada entre pelos menos 0,65 e no máximo 0,8 megapascais.

▼B

Apêndice

MODELO

Denominação da autoridade administrativa

ANEXO À FICHA DE HOMOLOGAÇÃO CE DE UM MODELO DE TRACTOR NO QUE RESPEITA AO COMANDO DE TRAVAGEM DO REBOQUE

(N.º 2 do artigo 4.º da Directiva 2003/37/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de Maio de 2003, relativa à homologação de tractores agrícolas ou florestais, seus reboques e máquinas intermutáveis rebocadas, e dos sistemas, componentes e unidades técnicas destes veículos)

Número de homologação CE: .....

1. Marca do tractor (ou denominação comercial do fabricante):

   .....

   .....

2. Modelo, e eventualmente, descrição comercial do tractor:

   .....

3. Nome e endereço do fabricante:

   .....

4. Se for caso disso, nome e endereço do mandatário:

   .....

5. Descrição do(s) elemento(s) e/ou característica(s) do comando de travagem do veículo rebocado:

   .....

6. Data de apresentação do tractor à homologação CE:

   .....

7. Serviço técnico encarregado dos ensaios de homologação:

   .....

8. Data do relatório emitido por esse serviço:

   .....

9. Número do relatório emitido por esse serviço:

   .....

10. A homologação CE no que respeita ao comando de travagem do veículo rebocado é concedida/recusada ([1]):

11. Local: .....

▼B

12. Data: .....

13. Assinatura: .....

14. À presente comunicação vão anexos os seguintes documentos, que ostentam o número de homologação CE acima indicado:

..... desenho ou fotografia das partes do tractor em questão.

Estes dados serão fornecidos às autoridades competentes dos outros Estados-Membros a seu pedido expresso.

15. Observações eventuais:

.....

.....

(1) Riscar o que não interessa.

▼B

ANEXO VII

PARTE A

Directiva revogada com a lista das suas alterações sucessivas

(referidas no artigo 10.º)

Directiva 89/173/CEE do Conselho (JO L 67 de 10.3.1989, p. 1)	
Acto de Adesão de 1994, ponto XI.C.II.7 do Anexo I (JO C 241 de 29.8.1994, p. 207)	
Directiva 97/54/CE do Parlamento Europeu e do Conselho (JO L 277 de 10.10.1997, p. 24)	Apenas no respeitante à remissão para o primeiro travessão do artigo 1.º da Directiva 89/173/CEE
Directiva 2000/1/CE da Comissão (JO L 21 de 26.1.2000, p. 16)	
Acto de Adesão de 2003, ponto I.A.33 do Anexo II (JO L 236 de 23.9.2003, p. 62)	
Directiva 2006/26/CE da Comissão (JO L 65 de 7.3.2006, p. 22)	Apenas no respeitante à remissão para o artigo 4.º e anexo IV da Directiva 89/173/CEE
Directiva 2006/96/CE do Conselho (JO L 363 de 20.12.2006, p. 81)	Apenas no respeitante à remissão para o artigo 1.º e para o ponto A.31 do Anexo da Directiva 89/173/CEE

PARTE B

Prazos de transposição para o direito nacional e de aplicação

(referidos no artigo 10.º)

Directiva	Prazo de transposição	Data de aplicação
89/173/CEE	31 de Dezembro de 1989	—
97/54/CE	22 de Setembro de 1998	23 de Setembro de 1998
2000/1/CE	30 de Junho de 2000	—
2006/26/CE	31 de Dezembro de 2006 [1]	—
2006/96/CE	1 de Janeiro de 2007	—

[1] De acordo com o Artigo 5.º da Directiva 2006/26/CE:

«1. Com efeitos a partir de 1 de Janeiro de 2007, no que respeita a veículos conformes às disposições das Directivas 74/151/CEE, 78/933/CEE, 77/311/CEE e 89/173/CEE, respectivamente, com a redacção que lhes foi dada pela presente directiva, os Estados-Membros não podem, por motivos relacionados com o objecto da directiva em causa:

a) Recusar a concessão de uma homologação CE ou de uma homologação de âmbito nacional;

b) Proibir o registo, a venda ou a entrada em circulação de tal veículo.

2. Com efeitos a partir de 1 de Julho de 2007, no que respeita a veículos não conformes às disposições das Directivas 74/151/CEE, 78/933/CEE, 77/311/CEE e 89/173/CEE, respectivamente, com a redacção que lhes foi dada pela presente directiva, os Estados-Membros, por motivos relacionados com o objecto da directiva em causa:

a) Deixam de poder conceder a homologação CE;

b) Podem recusar conceder uma homologação de âmbito nacional.

▼B

3. Com efeitos a partir de 1 de Julho de 2009, no que respeita a veículos não conformes às disposições das Directivas 74/151/CEE, 78/933/CEE, 77/311/CEE e 89/173/CEE, respectivamente, com a redacção que lhes foi dada pela presente directiva, os Estados-Membros, por motivos relacionados com o objecto da directiva em causa:
   a) Devem considerar que os certificados de conformidade que acompanham os veículos novos, nos termos da Directiva 2003/37/CE, deixaram de ser válidos para efeitos do disposto no n.º 1 do artigo 7.º;
   b) Podem recusar o registo, a venda ou a entrada em circulação desses veículos novos.»

▼B

ANEXO VIII

TABELA DE CORRESPONDÊNCIA

Directiva 89/173/CEE	Directiva 2006/26/CE	Presente directiva
Artigo 1.º		Artigo 1.º
Artigo 2.º, n.º 1, proémio	Artigo 5.º, n.º 1, proémio	Artigo 2.º, n.º 1, primeiro parágrafo, proémio
Artigo 2.º, n.º 1, primeiro a sexto travessões		—
Artigo 2.º, n.º 1, frase final		—
	Artigo 5.º, n.º 1, alíneas a) e b)	Artigo 2.º, n.º 1, primeiro parágrafo, alíneas a) e b)
Artigo 2.º, n.º 2		Artigo 2.º, n.º 1, segundo parágrafo
—	Artigo 5.º, n.º 2	Artigo 2.º, n.º 2
—	Artigo 5.º, n.º 3	Artigo 2.º, n.º 3
Artigos 3.º e 4.º		Artigos 3.º e 4.º
Artigo 5.º, n.º 1		Artigo 5.º, primeiro parágrafo
Artigo 5.º, n.º 2		Artigo 5.º, segundo e terceiro parágrafos
Artigos 6.º a 9.º		Artigos 6.º a 9.º
Artigo 10.º, n.º 1		—
Artigo 10.º, n.º 2		Artigo 10.º
—		Artigos 11.º e 12.º
Artigo 11.º		Artigo 13.º
Anexo I a Anexo VI		Anexo I a Anexo VI
—		Anexo VII
—		Anexo VIII