

II

(Actos não legislativos)

ACTOS ADOPTADOS POR INSTÂNCIAS CRIADAS POR ACORDOS INTERNACIONAIS

Só os textos originais UNECE fazem fé ao abrigo do direito internacional público. O estatuto e a data de entrada em vigor do presente regulamento devem ser verificados na versão mais recente do documento UNECE comprovativo do seu estatuto, TRANS/WP.29/343, disponível no seguinte endereço:

<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html>

Regulamento n.º 14 da Comissão Económica das Nações Unidas para a Europa (UNECE) — Disposições uniformes referentes à homologação de veículos no que se refere a fixações dos cintos de segurança e sistemas de fixação Isofix e pontos de fixação dos tirantes superiores Isofix

Integra todo o texto válido até:

Suplemento 1 à série 07 de alterações — Data de entrada em vigor: 19 de Agosto de 2010.

ÍNDICE

REGULAMENTO

1. Âmbito de aplicação
2. Definições
3. Pedido de homologação
4. Homologação
5. Especificações
6. Ensaio
7. Inspeção durante e após os ensaios estáticos das fixações dos cintos de segurança
8. Modificações de um modelo de veículo e extensão da homologação
9. Conformidade da produção
10. Sanções pela não conformidade da produção
11. Instruções de funcionamento
12. Cessação definitiva da produção
13. Designações e endereços dos serviços técnicos responsáveis pela realização dos ensaios de homologação e dos serviços administrativos
14. Disposições transitórias

ANEXOS

Anexo 1 — Comunicação referente à concessão, extensão, recusa ou revogação da homologação ou à cessação definitiva da produção de um modelo de veículo no que diz respeito às fixações dos cintos de segurança, sistemas de fixação Isofix e eventuais pontos de fixação dos tirantes superiores Isofix nos termos do Regulamento n.º 14.

Anexo 2 — Disposições da marca de homologação

Anexo 3 — Localização das fixações efectivas dos cintos

Anexo 4 — Procedimento para a determinação do ponto H e do ângulo real do tronco para lugares sentados em veículos a motor

Apêndice 1 — Descrição da máquina tridimensional do ponto H

Apêndice 2 — Sistema tridimensional de referência

Apêndice 3 — Dados de referência relativos aos lugares sentados

Anexo 5 — Dispositivo de tracção

Anexo 6 — Número mínimo de pontos de fixação e localização das fixações inferiores

Apêndice 1 — Localização das fixações inferiores — prescrições relativas exclusivamente aos ângulos

Anexo 7 — Ensaio dinâmico em alternativa ao ensaio estático de resistência das fixações dos cintos de segurança

Anexo 8 — Especificações para os manequins

Anexo 9 — Sistemas de fixação Isofix e pontos de fixação dos tirantes superiores Isofix

1. OBJECTO

O presente regulamento é aplicável a:

- a) Veículos das categorias M e N ⁽¹⁾ no que se refere às respectivas fixações para cintos de segurança destinados a ocupantes adultos dos assentos virados para a frente ou virados para a retaguarda.
- b) Veículos de categoria M1 no que se refere aos respectivos sistemas de fixação Isofix e pontos de fixação dos tirantes superiores Isofix destinados a sistemas de retenção para crianças. As outras categorias de veículos equipados com fixações Isofix têm igualmente que cumprir as disposições do presente regulamento.

2. DEFINIÇÕES

Para efeitos do presente regulamento:

- 2.1. «Homologação de um veículo» designa a homologação de um modelo de veículo equipado com fixações para determinados tipos de cintos de segurança.
- 2.2. «Modelo de veículo» designa uma categoria de veículos a motor que não diferem entre si em aspectos essenciais como as dimensões, as formas e os materiais dos elementos da estrutura do veículo ou da estrutura do banco do veículo aos quais as fixações dos cintos de segurança, os sistemas de fixação Isofix e os eventuais pontos de fixação dos tirantes superiores Isofix estejam ligados e, caso a resistência seja ensaiada de acordo com o ensaio dinâmico, as características de quaisquer elementos do sistema de retenção, nomeadamente a função de limitação de esforço, que influenciem as forças aplicáveis às fixações dos cintos de segurança.
- 2.3. «Fixações do cinto» designam as partes da estrutura do veículo ou do banco ou quaisquer outras partes do veículo nas quais devem estar fixados os cintos de segurança.
- 2.4. «Fixação efectiva do cinto» designa o ponto utilizado para determinar convencionalmente, como prevê o ponto 5.4, o ângulo de cada parte do cinto de segurança em relação ao utente, ou seja, o ponto onde uma precinta deveria estar ligada para dar a mesma posição que a prevista

⁽¹⁾ Tal como definidas no anexo 7 da Resolução consolidada sobre a construção de veículos (R.E.3), documento TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2, alterado pela Amend.4.

quando o cinto está a ser utilizado, podendo este ponto ser ou não a própria fixação conforme a configuração do cinto e o modo como está ligado àquela.

- 2.4.1. Por exemplo:
 - 2.4.1.1. quando uma guia de precinta for utilizada na estrutura do veículo ou do banco, o ponto médio da guia no sítio onde a precinta a deixa em direcção ao utente do cinto será considerado como a fixação efectiva; e ainda
 - 2.4.1.2. se o cinto passar directamente do utente para um retractor fixado à estrutura do veículo ou à estrutura do banco sem a intervenção de uma guia de precinta, é considerada como fixação efectiva a intersecção do eixo do rolo de armazenagem com o plano que passa pela linha média da precinta no rolo.
- 2.5. «Piso» designa a parte inferior da carroçaria do veículo que liga as paredes laterais entre si. Neste contexto, inclui nervuras, elementos embutidos e possivelmente outros reforços, ainda que estes estejam situados sob o piso, nomeadamente elementos longitudinais e transversais.
- 2.6. «Banco» designa uma estrutura, que pode ou não ser parte integrante da estrutura do veículo, com os respectivos acabamentos, destinada a acomodar um adulto em posição sentada. O termo refere-se tanto a bancos individuais como a partes de bancos corridos destinadas a acomodar uma pessoa em posição sentada.
 - 2.6.1. «Banco de passageiro da frente» designa qualquer banco cujo «ponto H mais avançado» se situe a partir do plano transversal vertical que passa pelo ponto R do condutor para a frente.
- 2.7. «Grupo de bancos» designa um banco corrido ou os bancos separados colocados lado a lado (ou seja, de tal modo que as fixações anteriores de um banco nunca se situem atrás das fixações posteriores nem mais à frente das fixações anteriores de outro banco), com capacidade para um ou mais adultos sentados.
- 2.8. «Banco corrido» designa uma estrutura, com os respectivos acabamentos, destinada a receber mais de um adulto em posição sentada.
- 2.9. «Tipo de banco» designa uma categoria de bancos que não apresentem entre si diferenças em pontos essenciais tais como:
 - 2.9.1. forma, dimensões e materiais da estrutura do banco;
 - 2.9.2. tipos e dimensões dos sistemas de regulação e de todos os sistemas de bloqueamento;
 - 2.9.3. tipo e dimensões das fixações do cinto no banco, da fixação do banco e das partes relacionadas da estrutura do veículo.
- 2.10. «Fixação do banco» designa o sistema de fixação do conjunto do banco à estrutura do veículo, incluindo as partes relacionadas da estrutura do veículo.
- 2.11. «Sistema de regulação» designa o dispositivo que permite regular o banco ou as suas partes para uma posição sentada do ocupante adaptada à sua morfologia; este dispositivo de regulação pode permitir, nomeadamente:
 - 2.11.1. uma deslocação longitudinal;
 - 2.11.2. uma deslocação em altura;
 - 2.11.3. uma deslocação angular.
- 2.12. «Sistema de deslocação» designa um dispositivo que permite uma deslocação linear ou angular do banco ou de uma das suas partes, sem posição intermédia fixa, para possibilitar um fácil acesso ao espaço situado por detrás do banco em questão.
- 2.13. «Sistema de bloqueamento» designa um dispositivo que assegura a manutenção do banco e das suas partes em qualquer posição de utilização e inclui mecanismos para o bloqueamento do encosto em relação ao banco e do banco em relação ao veículo.

- 2.14. «Zona de referência» designa o espaço compreendido entre dois planos longitudinais verticais traçados a uma distância de 400 mm um do outro e simétricos em relação ao ponto H e definido por rotação entre a vertical e a horizontal do aparelho em forma de cabeça descrito no anexo 1 do Regulamento n.º 21. O aparelho deve ser instalado conforme é descrito no referido anexo do Regulamento n.º 21 e regulado para uma extensão longitudinal máxima de 840 mm.
- 2.15. «Função de limitação de esforço no tórax» designa qualquer parte do cinto de segurança e/ou do banco e/ou do veículo destinada a limitar as forças de retenção aplicáveis ao ocupante em caso de colisão.
- 2.16. «Isofix» é um sistema de fixação de sistemas de retenção para crianças em veículos composto por dois pontos de fixação rígida ao veículo, duas fixações rígidas correspondentes no sistema de retenção para crianças e por um dispositivo que permite limitar a rotação do sistema de retenção para crianças.
- 2.17. «Posição Isofix», um sistema que permite instalar:
- a) Um sistema Isofix de retenção para crianças da categoria universal virado para a frente, conforme definido no Regulamento n.º 44;
 - b) Ou um sistema Isofix de retenção para crianças da categoria semiuniversal virado para a frente, conforme definido no Regulamento n.º 44;
 - c) Ou um sistema Isofix de retenção para crianças da categoria semiuniversal virado para a retaguarda, conforme definido no Regulamento n.º 44;
 - d) Ou um sistema Isofix de retenção para crianças da categoria semiuniversal de posição lateral, conforme definido no Regulamento n.º 44;
 - e) Um sistema Isofix de retenção para crianças para um veículo específico, conforme definido no Regulamento n.º 44;
- 2.18. «Fixação inferior Isofix», uma barra horizontal circular rígida, com 6 mm de diâmetro, que se destaca em relação ao banco ou à estrutura do veículo e que permite a fixação de um sistema de retenção Isofix por meio de fixações Isofix.
- 2.19. «Sistema de fixação Isofix» designa um sistema composto por duas fixações inferiores Isofix concebido para fixar um sistema Isofix de retenção para crianças em conjunto com um dispositivo anti-rotação.
- 2.20. «Fixação Isofix» designa uma das duas conexões, em conformidade com o Regulamento n.º 44, salientes em relação à estrutura do sistema Isofix de retenção para crianças, compatíveis com a fixação Isofix inferior.
- 2.21. «Sistema Isofix de retenção para crianças» designa um sistema de retenção para crianças que cumpra os requisitos do Regulamento n.º 44 e que tem de estar fixado a um sistema de fixação Isofix;
- 2.22. «Dispositivo de aplicação de força estática (SFAD)» designa um dispositivo de ensaio dos sistemas de fixação Isofix dos veículos e que é utilizado para verificar a sua resistência e a capacidade da estrutura do veículo ou do banco para limitar a rotação num ensaio estático. O suporte de ensaio é descrito nas figuras 1 e 2 do anexo 9.
- 2.23. «Dispositivo anti-rotação»
- a) Um dispositivo anti-rotação para sistemas Isofix de retenção para crianças da categoria universal consiste no tirante superior Isofix;
 - b) Um dispositivo anti-rotação para sistemas Isofix de retenção para crianças da categoria semiuniversal consiste num tirante superior, no painel de bordo do veículo, ou numa perna de apoio, destinados a limitar a rotação do sistema de retenção em caso de colisão frontal;
 - c) Para os sistemas Isofix de retenção para crianças das categorias universal e semiuniversal, o banco do veículo não constitui, em si, um dispositivo anti-rotação.

- 2.24. «Ponto de fixação do tirante superior Isofix» designa um elemento, como uma barra, por exemplo, localizado numa zona definida e concebido para permitir a fixação do conector da precinta do tirante superior Isofix, transferindo a força de retenção para a estrutura do veículo;
- 2.25. «Conector do tirante superior Isofix» designa um dispositivo concebido para ser fixado numa fixação do tirante superior Isofix.
- 2.26. «Gancho do tirante superior Isofix» designa um conector do tirante superior Isofix normalmente utilizado para prender uma precinta do tirante superior Isofix a uma fixação do tirante superior Isofix, conforme indicado na figura 3 do Regulamento n.º 9.
- 2.27. «Precinta do tirante superior Isofix», uma precinta (ou equivalente) que vai da parte superior do sistema Isofix de retenção para crianças até à fixação do tirante superior Isofix, equipada com um dispositivo de regulação, um dispositivo redutor de tensão e um conector do tirante superior.
- 2.28. O «dispositivo de guiamento» destina-se a ajudar a pessoa que instala o sistema Isofix de retenção para crianças, guiando fisicamente as fixações Isofix do sistema Isofix de retenção para crianças de forma a alinhá-las com os pontos de fixação Isofix inferiores e, assim, facilitar o engate.
- 2.29. «Marcação Isofix» designa a informação para a pessoa que pretende instalar um sistema Isofix de retenção para crianças sobre as posições Isofix no veículo e a posição de cada sistema de fixação Isofix correspondente.
- 2.30. «Modelo de sistema de retenção para crianças» designa um gabarito correspondente a uma das sete classes de tamanho Isofix definidas no ponto 4 do anexo 17, apêndice 2, do Regulamento n.º 16 e cujas dimensões são indicadas nas figuras 1 a 7 no referido ponto 4. Estes modelos de sistemas de retenção para crianças (CRF) são utilizados no Regulamento n.º 16 para verificar quais as classes de tamanho dos sistemas Isofix de retenção para crianças susceptíveis de ser instaladas nas posições Isofix do veículo. Além disso, um dos CRF, designado por ISO/F2 (B) e que é descrito na figura 2 do ponto 4 mencionado acima, é utilizado no presente regulamento para verificar a localização e a acessibilidade de todos os pontos de fixação Isofix.
3. PEDIDO DE HOMOLOGAÇÃO
- 3.1. O pedido de homologação de um modelo de veículo no que diz respeito às fixações dos cintos de segurança, aos sistemas de fixação Isofix e a eventuais pontos de fixação dos tirantes superiores Isofix deve ser apresentado pelo fabricante do veículo ou pelo seu mandatário devidamente acreditado.
- 3.2. O pedido deve ser acompanhado pelos documentos a seguir mencionados, em triplicado, e pelo seguinte:
- 3.2.1. desenhos do conjunto da estrutura do veículo a uma escala apropriada, indicando as localizações das fixações e fixações efectivas (se for caso disso) dos cintos de segurança, dos sistemas de fixação Isofix e de eventuais pontos de fixação dos tirantes superiores Isofix e desenhos em detalhe das fixações dos cintos de segurança, dos sistemas de fixação Isofix e de eventuais pontos de fixação dos tirantes superiores Isofix e dos pontos a que estão ligadas;
- 3.2.2. indicação dos materiais usados que podem influir na resistência das fixações dos cintos de segurança, dos sistemas de fixação Isofix e de eventuais pontos de fixação dos tirantes superiores Isofix;
- 3.2.3. uma descrição técnica das fixações dos cintos de segurança, dos sistemas de fixação Isofix e de eventuais pontos de fixação dos tirantes superiores Isofix;
- 3.2.4. no caso das fixações dos cintos de segurança, de sistemas de fixação Isofix e eventuais pontos de fixação dos tirantes superiores Isofix fixados à estrutura do banco:
- 3.2.4.1. descrição pormenorizada do modelo de veículo no que respeita à concepção dos bancos, das suas fixações e dos respectivos sistemas de regulação e de bloqueamento;

- 3.2.4.2. desenhos dos bancos, da sua fixação ao veículo e dos seus sistemas de regulação e de bloqueamento, a uma escala apropriada e suficientemente pormenorizada.
- 3.2.5. comprovação de que o cinto de segurança ou o sistema de retenção usados no ensaio de homologação das fixações cumprem o disposto no Regulamento n.º 16 no caso de o fabricante optar pelo ensaio de resistência dinâmico alternativo.
- 3.3. O fabricante pode optar por apresentar ao serviço técnico responsável pela realização dos ensaios de homologação um veículo representativo do modelo de veículo a homologar ou as partes do veículo consideradas essenciais para os ensaios das fixações dos cintos de segurança, de sistemas de fixação Isofix e de eventuais pontos de fixação dos tirantes superiores Isofix pelo serviço técnico responsável pela realização dos ensaios de homologação.
4. HOMOLOGAÇÃO
- 4.1. Se o veículo apresentado para homologação nos termos do presente regulamento cumprir as prescrições pertinentes do presente regulamento, a homologação é concedida.
- 4.2. A cada modelo homologado é atribuído um número de homologação. Os dois primeiros algarismos (actualmente 07, correspondendo à série 07 de alterações) indicam a série de alterações que incorpora as principais e mais recentes alterações técnicas ao regulamento à data da homologação. A mesma parte contratante não pode atribuir o mesmo número a outro modelo de veículo, tal como este é definido no ponto 2.2.
- 4.3. A concessão, a extensão, a recusa ou a revogação de uma homologação ou a cessação definitiva da produção de um modelo de veículo, nos termos do presente regulamento, devem ser notificadas às partes no acordo de 1958 que apliquem o presente regulamento, mediante um formulário conforme ao modelo constante do anexo 1 do presente regulamento.
- 4.4. Nos veículos conformes a modelos de veículos homologados nos termos do presente regulamento, deve ser afixada de maneira visível, num local facilmente acessível e indicado na ficha de homologação, uma marca de homologação internacional composta por:
- 4.4.1. um círculo envolvendo a letra «E», seguida do número distintivo do país que concedeu a homologação ⁽²⁾;
- 4.4.2. o número do presente regulamento à direita do círculo previsto no ponto 4.4.1.
- 4.4.3. a letra «e» à direita do número do presente regulamento no caso de a homologação ter sido concedida de acordo com o ensaio dinâmico do anexo 7.
- 4.5. Se o veículo for conforme a um modelo de veículo homologado nos termos de um ou mais dos regulamentos anexados ao Acordo, no país que concedeu a homologação nos termos do presente regulamento, o símbolo previsto no ponto 4.4.1 não tem de ser repetido; nesse caso, os números e símbolos adicionais de todos os regulamentos ao abrigo dos quais tiver sido concedida a homologação no país em causa serão dispostos em colunas verticais à direita do símbolo prescrito no ponto 4.4.1.
- 4.6. A marca de homologação deve ser claramente legível e indelével.
- 4.7. A marca de homologação deve ser aposta na chapa de identificação do veículo afixada pelo fabricante ou na sua proximidade.

⁽²⁾ 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, 10 para a Sérvia e Montenegro, 11 para o Reino Unido, 12 para a Áustria, 13 para o Luxemburgo, 14 para a Suíça, 15 (não utilizado), 16 para a Noruega, 17 para a Finlândia, 18 para a Dinamarca, 19 para a Roménia, 20 para a Polónia, 21 para Portugal, 22 para a Federação da Rússia, 23 para a Grécia, 24 para a Irlanda, 25 para a Croácia, 26 para a Eslovénia, 27 para a Eslováquia, 28 para a Bielorrússia, 29 para a Estónia, 30 (não utilizado), 31 para a Bósnia e Herzegovina, 32 para a Letónia, 33 (não utilizado), 34 para a Bulgária, 35 (não utilizado), 36 para a Lituânia, 37 para a Turquia, 38 (não utilizado), 39 para o Azerbaijão, 40 para a antiga República jugoslava da Macedónia, 41 (não utilizado), 42 para a Comunidade Europeia (homologações emitidas pelos Estados-Membros utilizando os respectivos símbolos UNECE), 43 para o Japão, 44 (não utilizado), 45 para a Austrália, 46 para a Ucrânia, 47 para a África do Sul, 48 para a Nova Zelândia, 49 para Chipre, 50 para Malta, 51 para a República da Coreia, 52 para a Malásia e 53 para a Tailândia. Os números seguintes serão atribuídos a outros países pela ordem cronológica da sua ratificação ou adesão ao Acordo relativo à adopção de 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; os números assim atribuídos serão comunicados pelo Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas às partes contratantes no Acordo.

- 4.8. O anexo 2 do presente regulamento dá exemplos de disposições de marcas de homologação.
5. ESPECIFICAÇÕES
- 5.1. Definições (ver anexo 3)
- 5.1.1. O ponto H é um ponto de referência na acepção do ponto 2.3 do anexo 4 do presente regulamento, determinado de acordo com o procedimento indicado nesse anexo.
- 5.1.1.1. O ponto H' é o ponto de referência que corresponde ao ponto H na acepção do ponto 5.1.1 e que deve ser determinado para todas as posições normais de utilização do banco.
- 5.1.1.2. O ponto R é o ponto de referência da posição sentada definido no ponto 2.4 do anexo 4 do presente regulamento.
- 5.1.2. O sistema tridimensional de referência é o sistema definido no apêndice 2 do anexo 4 do presente regulamento.
- 5.1.3. Os pontos L_1 e L_2 são as fixações efectivas inferiores do cinto.
- 5.1.4. O ponto C é um ponto situado 450 mm acima e na vertical do ponto R. Contudo, se a distância S definida no ponto 5.1.6 for igual ou superior a 280 mm e se o fabricante optar pela fórmula alternativa $BR = 260 \text{ mm} + 0,8 S$ definida no ponto 5.4.3.3, a distância vertical entre C e R deve ser de 500 mm.
- 5.1.5. Os ângulos α_1 e α_2 são, respectivamente, os ângulos formados por um plano horizontal e pelos planos perpendiculares ao plano médio longitudinal do veículo que passam pelo ponto H_1 e pelos pontos L_1 e L_2 .
- 5.1.6. S é a distância em milímetros que separa as fixações efectivas superiores de um plano de referência P paralelo ao plano médio longitudinal do veículo e definido da seguinte forma:
- 5.1.6.1. se a posição sentada for bem definida pela forma do banco, o plano P é o plano médio deste banco;
- 5.1.6.2. na ausência de posição sentada bem definida:
- 5.1.6.2.1. o plano P relativo ao banco do condutor é o plano vertical paralelo ao plano médio longitudinal do veículo e que passa pelo centro do volante na sua posição média, se for regulável, e considerado no plano da coroa do volante;
- 5.1.6.2.2. o plano P relativo ao passageiro da frente exterior será simétrico ao do condutor;
- 5.1.6.2.3. o plano P relativo a um lugar lateral traseiro será especificado pelo fabricante na condição de serem respeitados os limites a seguir indicados para a distância A entre o plano médio longitudinal do veículo e o plano P:
- A é igual ou superior a 200 mm se o banco corrido for previsto apenas para 2 passageiros.
- A é igual ou superior a 300 mm se o banco corrido for previsto para mais de 2 passageiros.
- 5.2. Especificações gerais
- 5.2.1. As fixações dos cintos de segurança devem ser concebidas, construídas e situadas de forma a:
- 5.2.1.1. permitir a instalação de um cinto de segurança adequado. As fixações dos cintos dos lugares laterais da frente devem permitir a instalação de cintos de segurança com um retractor e uma roldana no montante considerando em particular as características de resistência das fixações, a menos que o fabricante forneça o veículo equipado com outros tipos de cintos com retractores incorporados. Se as fixações só permitirem a instalação de certos tipos de cintos, a sua configuração deve ser indicada na ficha mencionada no ponto 4.3 anterior;

- 5.2.1.2. reduzir ao mínimo o risco de deslizamento do cinto, quando correctamente utilizado;
- 5.2.1.3. reduzir ao mínimo o risco de deterioração da precinta por contacto com partes rígidas correntes da estrutura do veículo ou do banco;
- 5.2.1.4. permitir que o veículo, em utilização normal, cumpra o disposto no presente regulamento;
- 5.2.1.5. quando se tratar de fixações com diferentes posições para permitir às pessoas entrar no veículo e para reter os ocupantes, as especificações do presente regulamento são aplicáveis às fixações na posição de retenção efectiva.
- 5.2.2. Os sistemas de fixação Isofix ou os pontos de fixação do tirante superior Isofix, instalados ou destinados a ser instalados, tendo em vista sistemas Isofix de retenção para crianças devem ser projectados, fabricados e localizados de modo que:
 - 5.2.2.1. os sistemas de fixação Isofix ou os pontos de fixação do tirante superior Isofix devem permitir que o veículo, em utilização normal, cumpra o disposto no presente regulamento.

Os sistemas de fixação Isofix e os pontos de fixação do tirante superior Isofix susceptíveis de ser instalados em qualquer veículo devem cumprir igualmente o disposto no presente regulamento. Consequentemente, essas fixações devem ser descritas na documentação do pedido de homologação.
 - 5.2.2.2. os sistemas de fixação Isofix e a resistência dos pontos de fixação do tirante superior Isofix devem ser projectados para quaisquer sistemas Isofix de retenção para crianças dos grupos de massa 0, 0+, e 1, tal como definidos no Regulamento n.º 44.
- 5.2.3. Sistemas de fixação Isofix, concepção e posicionamento:
 - 5.2.3.1. os sistemas de fixação Isofix consistem em barras rígidas, horizontais e transversais, de $6\text{ mm} \pm 0,1\text{ mm}$ de diâmetro que cobrem duas zonas com um comprimento efectivo mínimo de 25 mm, localizadas sobre o mesmo eixo, tal como definido na figura 4 do anexo 9.
 - 5.2.3.2. os sistemas de fixação Isofix instalados num lugar sentado de um veículo devem estar colocados, pelo menos, 120 mm atrás do ponto de referência H, tal como determinado no anexo 4 do presente regulamento, sendo a distância medida na horizontal até ao centro da barra.
 - 5.2.3.3. relativamente a todos os sistemas de fixação Isofix instalados no veículo, deve ser verificada a possibilidade de instalar o modelo «ISO/F2» (B) de sistema Isofix de retenção para crianças descrito no Regulamento n.º 16 (anexo 17, apêndice 2, figura 2).
 - 5.2.3.4. a superfície inferior do modelo «ISO/F2» (B), tal como definido no Regulamento n.º 16 (anexo 17, apêndice 2, figura 2), deve ter ângulos de orientação compreendidos dentro dos limites seguintes, medidos relativamente aos planos de referência do veículo, tal como definidos no anexo 4, apêndice 2, do presente regulamento:
 - a) Orientação longitudinal: $15^\circ \pm 10^\circ$,
 - b) Orientação transversal: $0^\circ \pm 5^\circ$,
 - c) Orientação horizontal: $0^\circ \pm 10^\circ$
 - 5.2.3.5. os sistemas de fixação Isofix devem estar permanentemente em posição ou ser retrácteis. No caso de pontos de fixação retrácteis, os requisitos referentes aos sistemas de fixação Isofix devem ser cumpridos na posição de serviço.
 - 5.2.3.6. cada barra de fixação inferior Isofix (quando em posição de serviço) ou cada dispositivo de guiamento permanentemente instalado deve ser visível, sem compressão do assento ou das costas do banco, quando observados num plano vertical longitudinal que passa pelo centro da barra ou do dispositivo de guiamento, segundo uma linha que faz um ângulo de 30° acima da horizontal.

Em alternativa ao requisito anterior, o veículo deve ostentar uma marcação permanente ao lado de cada barra ou dispositivo de guiamento. Esta marcação deve consistir num dos exemplos seguintes, à escolha do fabricante.

- 5.2.3.6.1. No mínimo, o símbolo da figura 12 do anexo 9, consistindo num círculo com um diâmetro mínimo de 13 mm e contendo um pictograma, que deve cumprir as seguintes condições:

- a) O pictograma deve contrastar com o fundo do círculo;
- b) O pictograma deve estar situado na proximidade de cada barra do sistema;

- 5.2.3.6.2. A palavra «Isofix», em maiúsculas, com uma altura mínima de 6 mm.

- 5.2.4. Pontos de fixação dos tirantes superiores Isofix, concepção e posicionamento:

A pedido do fabricante do veículo, os métodos descritos nos pontos 5.2.4.1 e 5.2.4.2 poder ser utilizados alternativamente.

O método descrito no ponto 5.2.4.1 só pode ser utilizado se a posição Isofix se encontrar num banco do veículo.

- 5.2.4.1. Sem prejuízo do disposto nos pontos 5.2.4.3 e 5.2.4.4, a parte de cada ponto de fixação Isofix destinada a receber um conector do tirante superior Isofix deve situar-se à distância máxima de 2 000 mm do ponto de referência do ombro e dentro da zona sombreada, como se indica nas figuras 6 a 10 do anexo 9, do lugar sentado em que está instalado, tomando como referência o manequim descrito no texto SAE J 826 (Julho de 1995) e mostrado na figura 5 do anexo 9, de acordo com as seguintes condições:

- 5.2.4.1.1. o ponto H do manequim é colocado no ponto de referência único «H» correspondente ao banco na sua posição mais baixa e recuada, salvo que o manequim é colocado lateralmente ao meio entre os dois pontos de fixação inferiores Isofix;

- 5.2.4.1.2. a linha do tronco do manequim faz o mesmo ângulo em relação ao plano vertical transversal que o encosto do banco na sua posição mais direita; e

- 5.2.4.1.3. o manequim é posicionado no plano vertical longitudinal que contém o ponto H do manequim.

- 5.2.4.2. A zona de fixação do tirante superior Isofix também pode ser determinada com recurso ao modelo «ISO/F2» (B), definido no Regulamento n.º 16 (anexo 17, apêndice 2, figura 2), colocado numa posição Isofix equipada com as fixações inferiores Isofix, como se mostra na figura 11 do anexo 9.

O banco deve estar na posição mais recuada e baixa possível e com o respectivo encosto na sua posição nominal, ou como recomendado pelo fabricante do veículo.

Na vista lateral, o ponto de fixação do tirante superior Isofix deve situar-se atrás da face posterior do modelo «ISO/F2» (B).

A intersecção entre a face posterior do modelo «ISO/F2» (B) e a linha horizontal (anexo 9, figura 11, referência 3) que contém o último ponto rígido de uma dureza superior a 50 Shore A no topo do encosto do banco define o ponto de referência 4 (anexo 9, figura 11) no eixo do modelo «ISO/F2» (B). Neste ponto de referência, um ângulo com uma abertura máxima de 45° acima da linha horizontal define o limite superior da zona de fixação do tirante superior.

Na vista em planta, no ponto de referência 4 (anexo 9, figura 11), um ângulo máximo de 90° abrindo para trás e lateralmente e, na vista por detrás, um ângulo máximo de 40° definem 2 volumes que limitam a zona de fixação para o tirante superior Isofix.

A origem da precinta do tirante superior Isofix (5) situa-se na intersecção do modelo «ISO/F2» (B) com um plano 550 mm acima da face horizontal (1) do modelo «ISO/F2» (B) no eixo (6) do modelo «ISO/F2» (B).

Além disso, os pontos de fixação do tirante superior Isofix devem situar-se entre 200 e 2 000 mm do ponto de origem da precinta do tirante superior Isofix na face traseira do modelo «ISO/F2» (B), medida ao longo da precinta quando esta passa sobre o encosto do banco em direcção aos pontos de fixação do tirante superior Isofix.

- 5.2.4.3. Num veículo, a parte do ponto de fixação do tirante superior Isofix destinada a receber o conector do tirante superior Isofix pode situar-se fora das zonas sombreadas referidas nos pontos 5.2.4.1 ou 5.2.4.2 se a localização nesta zona não for adequada e o veículo estiver equipado com um dispositivo de desvio que:
- 5.2.4.3.1. assegure que a precinta do tirante superior Isofix funciona como se a parte da fixação concebida para receber os pontos de fixação para o tirante superior Isofix estivesse situada na zona sombreada; e
- 5.2.4.3.2. se situe, pelo menos, 65 mm atrás da linha do tronco, no caso de um dispositivo de desvio da precinta não rígido ou de um dispositivo de desvio retráctil, ou, pelo menos, 100 mm atrás da linha do tronco, no caso de um dispositivo de desvio rígido fixo; e
- 5.2.4.3.3. ao ser ensaiado após ter sido instalado em posição normal de utilização, o dispositivo possui resistência suficiente para suportar, com o ponto de fixação do tirante superior Isofix, a carga referida no ponto 6.6 do presente regulamento.
- 5.2.4.4. Um ponto de fixação do tirante pode ser embutido no encosto do banco, desde que não esteja situado na zona de enrolamento da precinta no topo do encosto do banco do veículo.
- 5.2.4.5. O ponto de fixação do tirante superior Isofix deve possuir dimensões que permitam a conexão do gancho do tirante superior Isofix, tal como especificado na figura 3.

Deve prever-se espaço à volta de cada ponto de fixação do tirante superior Isofix para permitir engatar e desengatar. Em cada ponto de fixação do tirante superior Isofix com cobertura, a cobertura deve ser identificada, por exemplo, por um dos símbolos, ou pela imagem simétrica de um dos símbolos da figura 13 do anexo 9; a cobertura deve ser amovível e não requerer a utilização de ferramentas.

- 5.3. Número mínimo de fixações de cintos de segurança e de fixações Isofix a prever
- 5.3.1. Todos os veículos das categorias M e N (com exclusão dos veículos das categorias M₂ ou M₃ que pertençam às Classes I or A ⁽³⁾) devem ser equipados com fixações de cintos de segurança que cumpram os requisitos do presente regulamento.
- 5.3.1.1. As fixações de um sistema de cintos-arnês homologado como cinto do tipo S [com ou sem retractor(es)] nos termos do Regulamento n.º 16 devem cumprir as prescrições do Regulamento n.º 14, mas a fixação ou fixações suplementares destinadas à instalação de uma precinta ou conjunto de precintas entre pernas estão isentas do cumprimento das prescrições de resistência e de localização do presente regulamento.
- 5.3.2. O número mínimo de fixações de cintos de segurança para cada lugar sentado virado para a frente e para a retaguarda é o especificado no anexo 6.
- 5.3.3. Todavia, admitem-se duas fixações inferiores para os lugares laterais, que não sejam da frente, de veículos da categoria N₁, indicados no anexo 6 e marcados com o símbolo Ø, se existir uma passagem entre um banco e a parede lateral mais próxima do veículo, destinada a permitir o acesso de passageiros a outras partes do veículo.

Um espaço entre um banco e a parede lateral é considerado como uma passagem se a distância entre essa parede lateral, estando todas as portas fechadas, e um plano longitudinal vertical que passa pela linha de centros do banco em questão — medida na posição do ponto R e perpendicularmente ao plano longitudinal médio do veículo — for superior a 500 mm.

- 5.3.4. São consideradas adequadas duas fixações inferiores para os lugares centrais da frente, indicados no anexo 6 e marcados com o símbolo *, se o pára-brisas estiver localizado fora da zona de referência definida no anexo 1 do Regulamento n.º 21; se o mesmo estiver localizado dentro dessa zona de referência, são necessárias três fixações.

⁽³⁾ Ver nota 1.

No que diz respeito a fixações de cintos de segurança, o pára-brisas é considerado como parte da zona de referência quando for capaz de entrar em contacto estático com o aparelho de ensaio, de acordo com o método descrito no anexo 1 do Regulamento n.º 21.

- 5.3.5. Cada lugar sentado indicado no anexo 6 e marcado com o símbolo  deve estar equipado com três fixações. Podem ser previstas apenas duas fixações, se estiver preenchida uma das seguintes condições:
- 5.3.5.1. existe um banco ou outras partes do veículo que cumprem as prescrições do apêndice 1, ponto 3.5, do Regulamento n.º 80, directamente à sua frente, ou
- 5.3.5.2. nenhuma parte do veículo está dentro da zona de referência ou é capaz de estar dentro dessa zona quando o veículo se encontra em movimento, ou
- 5.3.5.3. existem partes do veículo dentro da referida zona de referência que cumprem as prescrições de absorção de energia previstas no apêndice 6 do Regulamento n.º 80.
- 5.3.6. No que diz respeito a todos os bancos rebatíveis ou a lugares sentados destinados a ser utilizados exclusivamente com o veículo imobilizado, bem como a todos os bancos que não sejam abrangidos pelos pontos 5.3.1 a 5.3.4, não são exigidas fixações de cintos de segurança. Contudo, se o veículo possuir fixações para tais lugares, estas devem cumprir o disposto no presente regulamento. As fixações que se destinem a ser utilizadas exclusivamente em conjunto com um cinto para pessoas deficientes, ou qualquer outro sistema de retenção nos termos do Regulamento n.º 107, série 02 de alterações, anexo 8, não têm de cumprir os requisitos do presente regulamento.
- 5.3.7. No caso do andar superior de um veículo de dois andares, as prescrições relativas ao lugar sentado central da frente são igualmente aplicáveis aos lugares sentados laterais da frente.
- 5.3.8. Número mínimo de posições Isofix a prever
- 5.3.8.1. Qualquer veículo da categoria M₁ deve estar equipado com pelo menos duas posições Isofix que cumpram os requisitos do presente regulamento.
- Pelo menos duas das posições Isofix devem estar equipadas com um sistema de fixação Isofix e um ponto de fixação do tirante superior Isofix.
- O tipo e o número de dispositivos Isofix, definidos no Regulamento n.º 16, susceptíveis de ser instalados em cada posição Isofix são definidos no referido regulamento.
- 5.3.8.2. Sem prejuízo do disposto no ponto 5.3.8.1, se um veículo estiver equipado apenas com uma fila de bancos, não é requerida qualquer posição Isofix.
- 5.3.8.3. Sem prejuízo do disposto no ponto 5.3.8.1, pelo menos um dos dois sistemas de posições Isofix deve ser instalado na segunda fila de bancos.
- 5.3.8.4. Se um sistema de fixação Isofix estiver instalado num lugar sentado da frente protegido com uma almofada de ar frontal, deve ser instalado um dispositivo de desactivação desta almofada de ar.
- 5.3.8.5. Sem prejuízo do disposto no ponto 5.3.8.1, no caso de um ou mais sistemas de retenção para crianças incorporado(s), devem ser previstas, pelo menos, duas posições Isofix menos o número de sistemas de retenção para crianças incorporados dos grupos de massa 0, 0+ ou 1.
- 5.3.8.6. Sem prejuízo do disposto no ponto 5.3.8.1, os veículos descapotáveis tal como definidos no ponto 8.1 do anexo 7 da Resolução Consolidada sobre a Construção de Veículos (R.E.3) ⁽⁴⁾ com mais de uma fila de bancos devem estar equipados com, pelo menos, duas fixações Isofix inferiores. Se estiver previsto um ponto de fixação do tirante superior Isofix em tais veículos, o mesmo deve cumprir as disposições pertinentes do presente regulamento.
- 5.3.9. No caso de bancos que podem ser rodados ou orientados para outras posições, a utilizar com o veículo imobilizado, as prescrições do ponto 5.3.1 são aplicáveis unicamente às orientações destinadas a utilização normal quando o veículo se desloca em estrada, de acordo com o presente regulamento. A ficha de informações deve incluir uma nota nesse sentido.

⁽⁴⁾ Documento TRANS/WP29/78/Rev.1/Amend.2, alterado pela série 04 de alterações.

- 5.4. Localização das fixações (ver anexo 3, figura 1)
- 5.4.1. Generalidades
- 5.4.1.1. As fixações de um mesmo cinto podem estar todas situadas na estrutura do veículo, na do banco ou em qualquer outra parte do veículo ou ainda ser repartidas entre estes locais.
- 5.4.1.2. Uma mesma fixação pode receber as extremidades de dois cintos adjacentes na condição de que as prescrições relativas aos ensaios sejam respeitadas.
- 5.4.2. Localização das fixações efectivas inferiores
- 5.4.2.1. Bancos da frente, veículos da categoria M_1
- Nos veículos a motor da categoria M_1 , o ângulo α_1 (do lado que não é o lado do fecho) deve estar compreendido entre 30° e 80° e o ângulo α_2 (lado do fecho) deve estar compreendido entre 45° e 80° . Ambas as prescrições referentes aos ângulos são válidas para todas as posições normais dos bancos da frente durante a condução. Se pelo menos um dos ângulos α_1 e α_2 for constante (por exemplo, fixação no banco) em todas as posições normais de utilização, o seu valor deve ser de $60^\circ \pm 10^\circ$. No caso de bancos reguláveis com um dispositivo de regulação descrito no ponto 2.12 com um ângulo de inclinação do encosto do banco inferior a 20° (ver anexo 3, figura 1), o ângulo α_1 pode ser inferior ao valor mínimo (30°), acima estabelecido, desde que não seja inferior a 20° em qualquer posição normal de utilização.
- 5.4.2.2. Bancos traseiros, veículos da categoria M_1
- Nos veículos a motor da categoria M_1 , e para todos os bancos traseiros, os ângulos α_1 e α_2 devem estar compreendidos entre 30° e 80° . Se os bancos traseiros forem reguláveis, os ângulos acima indicados devem ser válidos para todas as posições normais de condução.
- 5.4.2.3. Bancos da frente, veículos de outras categorias que não M_1
- Nos veículos a motor das outras categorias que não M_1 , os ângulos α_1 e α_2 devem estar compreendidos entre 30° e 80° para todas as posições normais dos bancos da frente durante a condução. Se, no caso de bancos da frente de veículos de massa máxima não superior a 3,5 toneladas, pelo menos um dos ângulos α_1 e α_2 for constante em todas as posições normais de utilização, o seu valor deve ser de $60^\circ \pm 10^\circ$ (p. ex., fixação no banco).
- 5.4.2.4. Bancos traseiros e bancos da frente ou traseiros especiais de veículos de outras categorias que não M_1
- Nos veículos das outras categorias que não M_1 , no caso de:
- a) Bancos corridos;
 - b) Bancos reguláveis (da frente e traseiros) com um dispositivo de regulação conforme ao descrito no ponto 2.12, com um ângulo do encosto do banco inferior a 20° (ver anexo 3, figura 1); e
 - c) Outros bancos traseiros.

Os ângulos α_1 e α_2 podem estar compreendidos entre 20° e 80° em qualquer posição normal de utilização. Se, no caso de bancos da frente de veículos de massa máxima não superior a 3,5 toneladas, pelo menos um dos ângulos α_1 e α_2 for constante em todas as posições normais de utilização, o seu valor deve ser de $60^\circ \pm 10^\circ$ (p. ex., fixação no banco).

No caso de bancos que não sejam bancos da frente dos veículos das categorias M_2 e M_3 , os ângulos α_1 e α_2 devem estar compreendidos entre 45° e 90° em todas as posições normais de utilização.

5.4.2.5. A distância entre os dois planos verticais paralelos ao plano longitudinal médio do veículo que passam por cada uma das fixações efectivas inferiores (L_1 e L_2) de um mesmo cinto não deve ser inferior a 350 mm. No caso de eventuais lugares sentados centrais nas filas de trás dos veículos das categorias M_1 e N_1 , essa distância não deve ser inferior a 240 mm, desde que não seja possível o banco central de trás trocar de posição com qualquer outro banco do veículo. Os pontos L_1 e L_2 devem estar situados de um lado e do outro do plano médio longitudinal do banco a uma distância de, pelo menos, 120 mm deste último.

5.4.3. Localização das fixações efectivas superiores (ver anexo 3).

5.4.3.1. Na presença de uma guia de precinta ou de um dispositivo análogo que afecte a localização das fixações efectivas superiores, a localização determina-se normalmente supondo-se que a linha central longitudinal da precinta passa por um ponto J_1 definido pelos três segmentos seguintes a partir de um ponto R:

RZ: segmento da linha do tronco que, medido a partir do ponto R para cima, tenha um comprimento de 530 mm;

ZX: segmento perpendicular ao plano médio longitudinal do veículo que, medido a partir do ponto Z para o lado da fixação, tenha um comprimento de 120 mm;

XJ₁: segmento perpendicular ao plano definido pelos segmentos RZ e ZX que, medido a partir do ponto X para a frente, tenha um comprimento de 60 mm.

O ponto J_2 deduz-se do ponto J_1 por simetria em relação ao plano vertical longitudinal que passa pela linha do tronco definida no ponto 5.1.2 do manequim sentado no lugar considerado.

Se for utilizada uma configuração de duas portas para dar acesso tanto aos bancos da frente como aos bancos traseiros e a fixação superior for montada no montante «B», o sistema deve ser concebido de modo a não impedir o acesso ou a saída do veículo.

5.4.3.2. A fixação efectiva superior deve encontrar-se abaixo do plano FN, perpendicular ao plano médio longitudinal do banco e que forma um ângulo de 65° com a linha do tronco. Para os bancos de trás, este ângulo pode ser reduzido para 60°. O plano FN está colocado de modo a intersectar a linha do tronco num ponto D tal que $DR = 315 \text{ mm} + 1,8 S$. Contudo, quando $S \leq 200 \text{ mm}$, $DR = 675 \text{ mm}$.

5.4.3.3. A fixação efectiva superior deve encontrar-se abaixo do plano FK perpendicular ao plano médio longitudinal do banco e que intersecta a linha do tronco segundo um ângulo de 120° num ponto B tal que $BR = 260 \text{ mm} + S$. Se $S \geq 280 \text{ mm}$, o fabricante pode utilizar $BR = 260 \text{ mm} + 0,8 S$ à sua vontade.

5.4.3.4. O valor de S não deve ser inferior a 140 mm.

5.4.3.5. A fixação efectiva superior deve estar situada atrás do plano vertical perpendicular ao plano médio longitudinal do veículo que passa pelo ponto R, como indicado no anexo 3.

5.4.3.6. A fixação efectiva superior deve estar situada acima de um plano horizontal que passa pelo ponto C definido no ponto 5.1.4.

5.4.3.7. Além da fixação superior exigida no ponto 5.4.3.1, podem ser previstas outras fixações efectivas superiores, se uma das condições seguintes for satisfeita:

5.4.3.7.1. As fixações suplementares cumprem as prescrições dos pontos 5.4.3.1 a 5.4.3.6.

5.4.3.7.2. As fixações suplementares são utilizáveis sem a ajuda de ferramentas, cumprem as prescrições dos pontos 5.4.3.5 e 5.4.3.6 e estão situadas numa das zonas deduzidas da zona descrita na figura 1 do anexo 3 do presente regulamento, por uma translação vertical de 80 mm para cima ou para baixo.

- 5.4.3.7.3. A ou as fixações destinam-se a um cinto-arnês, cumprem as prescrições do ponto 5.4.3.6, se se encontrarem atrás do plano transversal que passa pela linha de referência, e estão situadas:
- 5.4.3.7.3.1. No caso de uma única fixação, na parte comum aos dois diedros que tenham como arestas as verticais que passam pelos pontos J_1 e J_2 definidos no ponto 5.4.3.1 e cujas secções horizontais estão representadas na figura 2 do anexo 3 do presente regulamento;
- 5.4.3.7.3.2. No caso de duas fixações, naquele dos dois diedros acima definidos que for apropriado, desde que cada fixação não se afaste mais de 50 mm da posição simétrica da outra fixação em relação ao plano P, definido no ponto 5.1.6, do lugar considerado.
- 5.5. Dimensões dos furos roscados de fixação
- 5.5.1. A fixação deve apresentar um furo roscado de 7/16 polegadas (20 UNF-2B).
- 5.5.2. Quando o veículo for equipado pelo seu fabricante com cintos de segurança montados em todas as fixações prescritas para o banco em questão, não é necessário que as fixações cumpram a prescrição do ponto 5.5.1 se cumprirem as outras prescrições do presente regulamento. Além disso, a prescrição do ponto 5.5.1 não é aplicável às fixações suplementares que cumpram a prescrição prevista no ponto 5.4.3.7.3.
- 5.5.3. Deve ser possível retirar o cinto de segurança da fixação sem a danificar.
6. ENSAIOS
- 6.1. Ensaios gerais das fixações dos cintos de segurança
- 6.1.1. Sem prejuízo do disposto no ponto 6.2 e a pedido do fabricante:
- 6.1.1.1. os ensaios podem ser efectuados quer numa estrutura do veículo, quer num veículo completamente acabado;
- 6.1.1.2. os ensaios podem ser limitados às fixações relativas a um banco ou um grupo de bancos apenas, desde que:
- a) As fixações em causa tenham as mesmas características estruturais que as fixações relativas aos outros bancos ou grupos de bancos; e
- b) Se tais fixações estiverem montadas total ou parcialmente no banco ou grupo de bancos, as características especiais do banco ou grupo de bancos sejam as mesmas que as dos outros bancos ou grupos de bancos;
- 6.1.1.3. as janelas e as portas podem estar montadas ou não e fechadas ou não;
- 6.1.1.4. pode ser montado qualquer elemento previsto para o modelo de veículo e susceptível de contribuir para a rigidez da estrutura do veículo.
- 6.1.2. Os bancos devem ser montados e colocados na posição de condução ou de utilização escolhida pelo serviço técnico responsável pelos ensaios de homologação de modo a obter as condições mais desfavoráveis para a resistência do sistema. A posição dos bancos deve ser indicada no relatório. Se o banco tiver um encosto cuja inclinação seja regulável, esse encosto deve estar bloqueado em conformidade com as especificações do fabricante ou, na falta de tais especificações, estar bloqueado de modo a formar um ângulo efectivo tão próximo quanto possível de 25°, para os veículos das categorias M_1 e N_1 , e de 15°, para os veículos das restantes categorias.
- 6.2. Imobilização do veículo para os ensaios das fixações dos cintos de segurança e para os ensaios das fixações Isofix
- 6.2.1. O método utilizado para manter o veículo imobilizado durante o ensaio não deve ter como consequência o reforço das fixações do cinto de segurança ou Isofix e respectivas zonas de fixação, nem a atenuação da deformação normal da estrutura.

- 6.2.2. Um dispositivo de imobilização é considerado satisfatório quando não exercer qualquer acção sobre uma zona que se estende por toda a largura da estrutura e o veículo, ou a estrutura, estiver bloqueado ou fixado à frente a uma distância de pelo menos 500 mm da fixação a ensaiar e mantido ou fixado atrás a pelo menos 300 mm desta fixação.
- 6.2.3. Recomenda-se apoiar a estrutura em suportes dispostos aproximadamente na vertical dos eixos das rodas ou, se isso não for possível, na vertical dos pontos de fixação da suspensão.
- 6.2.4. Se for utilizado um método de imobilização que não seja o prescrito nos pontos 6.2.1 a 6.2.3 do presente regulamento, deve-se provar a equivalência entre os métodos.
- 6.3. Requisitos gerais para os ensaios das fixações dos cintos de segurança
- 6.3.1. Todas as fixações dos cintos de segurança de um mesmo grupo de bancos devem ser ensaiadas simultaneamente. Todavia, se houver o risco de o carregamento não simétrico dos bancos e/ou fixações poder levar a falhas, pode ser efectuado um ensaio adicional com carregamento não simétrico.
- 6.3.2. A força de tracção deve ser aplicada numa direcção correspondente ao lugar sentado segundo um ângulo de $10^\circ \pm 5^\circ$ acima da horizontal num plano paralelo ao plano médio longitudinal do veículo.
- Deve ser aplicada uma pré-carga de 10 % com uma tolerância de ± 30 % da carga pretendida; a carga é aumentada para 100 % da carga pretendida.
- 6.3.3. A aplicação da totalidade da carga deve ser obtida tão rapidamente quanto possível e o tempo de aplicação não deve exceder 60 segundos.
- Contudo, o fabricante pode solicitar que a aplicação da carga seja atingida em 4 segundos.
- As fixações dos cintos devem resistir à carga especificada durante, pelo menos, 0,2 segundos.
- 6.3.4. Os dispositivos de tracção a empregar nos ensaios descritos no ponto 6.4 figuram no anexo 5. Os dispositivos mostrados na figura 1 do anexo 5 são colocados sobre o assento do banco e depois, quando possível, empurrados contra o encosto do banco com a ajuda do cinto em tensão. O dispositivo mostrado na figura 2 do anexo 5 é colocado em posição, a precinta do cinto é instalada no dispositivo e puxada firmemente. Durante esta operação, não deve ser introduzida nas fixações dos cintos de segurança qualquer pré-carga, além do mínimo necessário para o posicionamento correcto do dispositivo de ensaio.
- O dispositivo de tracção de 254 mm ou 406 mm utilizado em cada lugar sentado deve possuir uma largura tão próxima quanto possível da distância entre as fixações inferiores.
- O posicionamento do dispositivo de tracção deve evitar quaisquer influências mútuas no ensaio de tracção que afectem adversamente a carga e a sua distribuição.
- 6.3.5. As fixações dos cintos dos bancos para os quais estão previstas fixações superiores devem ser submetidas aos ensaios nas seguintes condições:
- 6.3.5.1. Lugares laterais da frente:
- As fixações dos cintos devem ser submetidas ao ensaio prescrito no ponto 6.4.1, no decurso do qual as cargas lhes são transmitidas por meio de um dispositivo que reproduz a geometria de um cinto de segurança de três pontos dotado de um retractor com uma roldana ou uma guia de precinta na fixação superior. Além disso, se o número de fixações for superior ao prescrito no ponto 5.3, as fixações devem ser submetidas ao ensaio prescrito no ponto 6.4.5, no decurso do qual as cargas lhes são transmitidas por meio de um dispositivo que reproduz a geometria do tipo de cinto destinado a ser ligado a essas fixações.

- 6.3.5.1.1. Se o retractor não estiver montado na fixação inferior exterior prescrita ou se estiver montado na fixação superior, as fixações inferiores devem ser igualmente submetidas ao ensaio prescrito no ponto 6.4.3.
- 6.3.5.1.2. Neste caso, se o fabricante o requerer, os dois ensaios prescritos nos pontos 6.4.1 e 6.4.3 podem ser efectuados em duas estruturas diferentes.
- 6.3.5.2. Lugares laterais traseiros e todos os lugares centrais:
- As fixações dos cintos são submetidas ao ensaio prescrito no ponto 6.4.2, no decurso do qual as cargas lhes são transmitidas por meio de um dispositivo que reproduz a geometria de um cinto de segurança de três pontos sem retractor, e ao ensaio prescrito no ponto 6.4.3, no decurso do qual as cargas são transmitidas às duas fixações inferiores por meio de um dispositivo que reproduz a geometria de um cinto subabdominal. Se o fabricante o requerer, os dois ensaios podem ser efectuados em duas estruturas diferentes.
- 6.3.5.3. Quando um fabricante fornecer um veículo com cintos de segurança, as fixações correspondentes podem, a seu pedido, ser submetidas apenas a um ensaio no decurso do qual as cargas lhes são transmitidas por meio de um dispositivo que reproduz a geometria do tipo de cintos a instalar nessas fixações.
- 6.3.6. Quando os lugares laterais e os lugares centrais não estiverem dotados de fixações de cintos superiores, as fixações de cintos inferiores devem ser submetidas ao ensaio prescrito no ponto 6.4.3, no decurso do qual as cargas lhes são transmitidas por meio de um dispositivo que reproduz a geometria de um cinto subabdominal.
- 6.3.7. Se o veículo for concebido para receber outros dispositivos que impeçam as precintas de estarem ligadas directamente às fixações sem intervenção de rolos, etc., ou que necessitem de fixações suplementares às mencionadas no ponto 5.3, o cinto de segurança ou um conjunto de cabos, rolos, etc., representativo do equipamento do cinto de segurança, deve ser ligado por tal dispositivo às fixações dos cintos no veículo e estas são submetidas aos ensaios prescritos no ponto 6.4 conforme o caso.
- 6.3.8. Pode ser utilizado um método de ensaio diferente dos prescritos no ponto 6.3, mas nesse caso deve ser demonstrada a sua equivalência.
- 6.4. Requisitos específicos para os ensaios das fixações dos cintos de segurança
- 6.4.1. Ensaio em configuração de um cinto de segurança de três pontos dotado de um retractor com uma roldana ou uma guia de precinta na fixação superior
- 6.4.1.1. Uma roldana ou uma guia de cabo ou de precinta especialmente adaptada para transmitir a carga proveniente do dispositivo de tracção, ou a roldana ou guia de precinta fornecida pelo fabricante, é montada na fixação superior do cinto.
- 6.4.1.2. É aplicada uma carga de ensaio de $1\,350\text{ daN} \pm 20\text{ daN}$ a um dispositivo de tracção (ver figura 2 do anexo 5) ligado às fixações do cinto em causa por meio de um dispositivo que reproduza a geometria da(s) precinta(s) situada(s) na parte superior do tronco. No caso dos veículos de categorias diferentes de M_1 and N_1 , a carga do ensaio será de $675\text{ daN} \pm 20\text{ daN}$; para os veículos das categorias M_3 and N_3 , a carga de ensaio será de $450 \pm 20\text{ daN}$.
- 6.4.1.3. Simultaneamente, é aplicada uma força de tracção de $1\,350\text{ daN} \pm 20\text{ daN}$ a um dispositivo de tracção (ver figura 1 do anexo 5) ligado às duas fixações inferiores do cinto. No caso dos veículos de categorias diferentes de M_1 and N_1 , a carga do ensaio será de $675\text{ daN} \pm 20\text{ daN}$, excepto para os veículos das categorias M_3 and N_3 , cuja carga de ensaio será de $450 \pm 20\text{ daN}$.
- 6.4.2. Ensaio em configuração de um cinto de segurança de três pontos sem retractor ou com um retractor na fixação superior

- 6.4.2.1. É aplicada uma carga de ensaio de $1\,350\text{ daN} \pm 20\text{ daN}$ a um dispositivo de tracção (ver figura 2 do anexo 5) ligado à fixação superior e à fixação inferior oposta do mesmo cinto, utilizando, se fornecido pelo fabricante, um retractor montado na fixação superior. No caso dos veículos de categorias diferentes de M_1 and N_1 , a carga do ensaio será de $675\text{ daN} \pm 20\text{ daN}$, excepto para os veículos das categorias M_3 and N_3 , cuja carga de ensaio será de $450 \pm 20\text{ daN}$.
- 6.4.2.2. Simultaneamente, é aplicada uma força de tracção de $1\,350\text{ daN} \pm 20\text{ daN}$ a um dispositivo de tracção (ver figura 1 do anexo 5) ligado às fixações inferiores do cinto. No caso dos veículos de categorias diferentes de M_1 and N_1 , a carga do ensaio será de $675\text{ daN} \pm 20\text{ daN}$, excepto para os veículos das categorias M_3 and N_3 , cuja carga de ensaio será de $450 \pm 20\text{ daN}$.
- 6.4.3. Ensaio em configuração de um cinto de segurança subabdominal
- É aplicada uma carga de ensaio de $2\,225\text{ daN} \pm 20\text{ daN}$ a um dispositivo de tracção (ver figura 1 do anexo 5) ligado às duas fixações inferiores do cinto. No caso dos veículos de categorias diferentes de M_1 and N_1 , a carga do ensaio será de $1\,110\text{ daN} \pm 20\text{ daN}$, excepto para os veículos das categorias M_3 and N_3 , cuja carga de ensaio será de $740 \pm 20\text{ daN}$.
- 6.4.4. Ensaio para fixações dos cintos situadas na sua totalidade na estrutura do banco ou repartidas entre a estrutura do veículo e a do banco
- 6.4.4.1. Efectuam-se, conforme o caso, os ensaios especificados nos pontos 6.4.1, 6.4.2 e 6.4.3, acrescentando, para cada banco e para cada grupo de bancos, a força suplementar a seguir indicada.
- 6.4.4.2. As cargas indicadas nos pontos 6.4.1, 6.4.2 e 6.4.3 devem ser complementadas com uma força igual a vinte vezes a massa do banco completo. A carga de inércia é aplicada ao banco ou às partes relevantes do banco em conformidade com o efeito físico da massa do banco em causa nas suas fixações. A determinação da carga ou cargas adicionais a aplicar e sua distribuição é efectuada pelo fabricante e aprovada pelo serviço técnico.
- No caso de veículos das categorias M_2 e N_2 , esta carga deve ser igual a 10 vezes a massa do banco completo; para as categorias M_3 and N_3 , a carga deve ser igual a 6,6 vezes a massa do banco completo.
- 6.4.5. Ensaaios em configuração de cintos de segurança de tipo especial
- 6.4.5.1. É aplicada uma carga de ensaio de $1\,350\text{ daN} \pm 20\text{ daN}$ a um dispositivo de tracção (ver figura 2 do anexo 5) ligado às fixações do cinto em causa por meio de um dispositivo que reproduz a geometria da ou das precintas situadas na parte superior do tronco.
- 6.4.5.2. Simultaneamente, é aplicada uma força de tracção de $1\,350\text{ daN} \pm 20\text{ daN}$ a um dispositivo de tracção (ver figura 3 do anexo 5) ligado às duas fixações inferiores do cinto.
- 6.4.5.3. No caso dos veículos de categorias diferentes de M_1 e N_1 , a carga do ensaio é de $675\text{ daN} \pm 20\text{ daN}$; para os veículos das categorias M_3 e N_3 , a carga de ensaio é de $450 \pm 20\text{ daN}$.
- 6.4.6. Ensaio no caso de bancos virados para a retaguarda
- 6.4.6.1. Os pontos de fixação devem ser ensaiados de acordo com as forças prescritas nos pontos 6.4.1, 6.4.2 ou 6.4.3, conforme o caso. Em cada caso, a carga de ensaio deve corresponder à carga prescrita para os veículos das categorias M_3 or N_3 .
- 6.4.6.2. A carga de ensaio deve ser dirigida para a frente em relação ao lugar sentado em questão, em conformidade com o procedimento prescrito no ponto 6.3.
- 6.5. No caso de um grupo de bancos na aceção do ponto 1 do anexo 7, pode ser realizado o ensaio dinâmico do anexo 7, por opção do fabricante do veículo, em alternativa ao ensaio estático prescrito nos pontos 6.3 e 6.4.

- 6.6. Requisitos aplicáveis ao ensaio estático
- 6.6.1. A resistência dos sistemas de fixação Isofix deve ser ensaiada aplicando as forças, tal como se prescreve no ponto 6.6.4.3, ao dispositivo de aplicação de força estática (SFAD) com as fixações Isofix firmemente engatadas.
- No caso do ponto de fixação do tirante superior Isofix, deve ser realizado um ensaio adicional tal como previsto no ponto 6.6.4.4.
- Todas as posições Isofix de uma mesma fila de bancos susceptíveis de ser utilizadas simultaneamente devem ser ensaiadas simultaneamente.
- 6.6.2. O ensaio pode ser realizado num veículo completamente acabado ou em partes do veículo suficientes para serem representativas da resistência e da rigidez da estrutura do veículo.
- As janelas e as portas podem estar montadas ou não e fechadas ou não.
- Pode ser montado qualquer elemento previsto para o modelo de veículo e susceptível de contribuir para a estrutura do veículo.
- O ensaio pode ser limitado à posição Isofix relativa apenas a um banco ou a um grupo de bancos, desde que:
- a) A posição Isofix em causa tenha as mesmas características estruturais que a posição Isofix relativa aos outros bancos ou grupos de bancos;
 - b) Se tais posições Isofix estiverem montadas total ou parcialmente no banco ou grupo de bancos, as características estruturais do banco ou grupo de bancos sejam as mesmas que as dos outros bancos ou grupos de bancos.
- 6.6.3. Se os bancos e os apoios de cabeça forem reguláveis, devem ser ensaiados na posição definida pelo serviço técnico dentro dos limites prescritos pelo fabricante do veículo, conforme previsto no apêndice 3 do anexo 17 do Regulamento n.º 16.
- 6.6.4. Forças, direcções e limites de deslocação
- 6.6.4.1. Deve aplicar-se uma força de $135 \text{ N} \pm 15 \text{ N}$ no meio da parte anterior da barra transversal inferior do SFAD a fim de regular a posição longitudinal das extensões da retaguarda do SFAD para eliminar qualquer folga ou tensão entre o SFAD e o seu apoio.
- 6.6.4.2. Devem ser aplicadas ao dispositivo de aplicação de força estática (SFAD) forças para a frente e oblíquas, de acordo com o quadro 1.

Quadro 1

Direcções das forças de ensaio

Para a frente	$0^\circ \pm 5^\circ$	$8 \text{ kN} \pm 0,25 \text{ kN}$
Oblíqua	$75^\circ \pm 5^\circ$ (para ambos os lados em relação à direcção para a frente ou apenas para um lado se um lado apresentar pior configuração ou se ambos os lados forem simétricos)	$5 \text{ kN} \pm 0,25 \text{ kN}$

Cada um destes ensaios pode ser realizado em estruturas diferentes se o fabricante o solicitar.

As forças para a frente devem ser aplicadas com um ângulo inicial de $10^\circ \pm 5^\circ$ acima da horizontal. As forças oblíquas devem ser aplicadas horizontalmente com um ângulo de $0^\circ \pm 5^\circ$. Deve ser aplicada uma força de pré-carga de $500 \text{ N} \pm 25 \text{ N}$ no ponto de carga prescrito (ponto X) indicado na figura 2 do anexo 9. A aplicação da totalidade da carga deve ser obtida tão rapidamente quanto possível e o tempo de aplicação não deve exceder 30 segundos. Contudo, o fabricante pode solicitar que a aplicação da carga seja atingida em 2 segundos. A força é mantida durante um período mínimo de 0,2 s.

Todas as medições devem ser realizadas de acordo com a norma ISO 6487 com uma CFC de 60 Hz ou qualquer método equivalente.

6.6.4.3. Ensaios aplicáveis exclusivamente ao sistema de fixação Isofix:

6.6.4.3.1. Ensaio de aplicação de uma força para frente:

Pode admitir-se um deslocamento longitudinal horizontal (após pré-carga) do ponto X do SFAD durante a aplicação da força de $8 \text{ kN} \pm 0,25 \text{ kN}$, limitado a 125 mm, e uma deformação permanente, incluindo uma rotura parcial ou total de qualquer fixação inferior Isofix ou da área circundante, se a força prescrita tiver sido mantida durante o tempo previsto.

6.6.4.3.2. Ensaio de aplicação de força oblíqua:

Pode admitir-se um deslocamento no sentido da força (após pré-carga) do ponto X do SFAD durante a aplicação da força de $5 \text{ kN} \pm 0,25 \text{ kN}$ limitado a 125 mm e uma deformação permanente, incluindo uma rotura parcial ou total de qualquer fixação inferior Isofix ou da área circundante, se a força prescrita tiver sido mantida durante o tempo previsto.

6.6.4.4. Ensaio dos sistemas de fixação Isofix e dos pontos de fixação dos tirantes superiores Isofix

Deve aplicar-se uma tensão de pré-carga de $50 \text{ N} \pm 5 \text{ N}$ entre o SFAD e o ponto de fixação do tirante superior. Pode-se admitir um deslocamento horizontal (após pré-carga) do ponto X durante a aplicação da força de $8 \text{ kN} \pm 0,25 \text{ kN}$, limitado a 125 mm, e uma deformação permanente, incluindo a rotura parcial ou total de qualquer fixação inferior Isofix e do tirante superior Isofix ou da área circundante, se a força prescrita tiver sido mantida durante o tempo previsto.

Quadro 2

Limites de deslocamento

Sentido da força	Deslocamento máximo do ponto X do SFAD
Para a frente	125 mm longitudinalmente
Oblíqua	125 mm no sentido da força

6.6.5. Forças adicionais

6.6.5.1. Forças de inércia dos bancos

Para os casos de instalação em que a carga é transferida à estrutura do banco do veículo, e não directamente à estrutura do veículo, deve realizar-se um ensaio para verificar se a resistência das fixações do banco à estrutura do veículo é suficiente. Neste ensaio, aplica-se ao banco ou às partes relevantes do banco, horizontal e longitudinalmente, uma força para a frente igual a 20 vezes a massa das partes relevantes do banco correspondente ao efeito físico da massa do banco em questão sobre as fixações do banco. A determinação da carga ou cargas adicionais a aplicar e sua distribuição é efectuada pelo fabricante e aprovada pelo serviço técnico.

A pedido do fabricante, a carga adicional pode ser aplicada no ponto X do SFAD durante os ensaios estáticos descritos anteriormente.

Se o ponto de fixação do tirante superior estiver integrado no banco do veículo, este ensaio é executado com a precinta do tirante superior Isofix.

Não deve ocorrer qualquer rotura e os requisitos do quadro 2 relativos a deslocamentos devem ser cumpridos.

Aviso: Este ensaio não tem de ser realizado se a fixação do cinto de segurança do veículo estiver integrada na estrutura do banco do veículo e se o banco do veículo já tiver sido aprovado nos ensaios de carga das fixações exigidos pelo presente regulamento para a retenção de passageiros adultos.

7. INSPECÇÃO DURANTE E APÓS OS ENSAIOS ESTÁTICOS DAS FIXAÇÕES DOS CINTOS DE SEGURANÇA

7.1. Todas as fixações devem poder resistir ao ensaio previsto nos pontos 6.3 e 6.4. Pode admitir-se uma deformação permanente, incluindo uma rotura parcial ou total de uma fixação ou da área circundante, se a força prescrita tiver sido mantida durante o tempo previsto. No decurso do ensaio, devem ser respeitadas as distâncias mínimas para as fixações efectivas inferiores dos cintos especificadas no ponto 5.4.2.5 e as prescrições do ponto 5.4.3.6 para as fixações efectivas superiores dos cintos.

7.1.1. Para os veículos da categoria M_1 de massa total admissível não superior a 2,5 toneladas, se a fixação superior do cinto estiver ligada à estrutura do banco, a fixação efectiva superior do cinto não deve ser deslocada durante o ensaio para além de um plano transversal que passa pelos pontos R e C do banco em questão (ver figura 1 do anexo 3 do presente regulamento).

Para os restantes veículos, a fixação efectiva superior do cinto não deve ser deslocada durante o ensaio para além de um plano transversal inclinado 10° para a frente e que passa pelo ponto R do banco em questão.

O deslocamento máximo do ponto de fixação efectivo superior deve ser medido durante o ensaio.

Se o deslocamento do ponto de fixação efectivo superior exceder a limitação prevista, o fabricante deve demonstrar ao serviço técnico que não existe perigo para o ocupante. A título de exemplo, poderá ser aplicado o procedimento de ensaio previsto no Regulamento n.º 94 ou um ensaio de catapulta aplicando a impulsão correspondente para demonstrar que o espaço de sobrevivência é suficiente.

7.2. Nos veículos equipados com sistemas de deslocação e bloqueamento que permitam aos ocupantes de todos os bancos sair do veículo, aqueles devem poder ser accionados à mão após a interrupção da força de tracção.

7.3. Depois dos ensaios, anotam-se todas as deteriorações das fixações e das estruturas que suportaram a carga durante os ensaios.

7.4. Por derrogação, as fixações superiores montadas em um ou mais bancos de veículos da categoria M_3 e da categoria M_2 de massa máxima superior a 3,5 toneladas, que cumprem as prescrições do Regulamento n.º 80, não precisam de cumprir as prescrições do ponto 7.1 relativas ao disposto no ponto 5.4.3.6.

8. MODIFICAÇÕES E EXTENSÃO DA HOMOLOGAÇÃO DE UM MODELO DE VEÍCULO

8.1. Qualquer modificação do modelo do veículo deve ser notificada ao serviço administrativo que o homologou. Esse serviço pode então:

8.1.1. considerar que as modificações introduzidas não são susceptíveis de ter efeitos adversos apreciáveis e que o veículo ainda cumpre as prescrições; ou

8.1.2. exigir um novo relatório de ensaio ao serviço técnico responsável pela realização dos ensaios.

8.2. A confirmação ou a recusa da homologação, com especificação das modificações, deve ser comunicada às partes signatárias do Acordo que apliquem o presente regulamento, mediante o procedimento indicado no ponto 4.3.

- 8.3. A autoridade responsável pela extensão da homologação atribui um número a essa extensão e informa do facto as restantes partes no Acordo de 1958 que apliquem o presente regulamento, por meio de um formulário de comunicação conforme ao modelo apresentado no anexo 1 do presente regulamento.
9. CONFORMIDADE DA PRODUÇÃO
- Os procedimentos relativos ao controlo da conformidade da produção devem cumprir o estabelecido no apêndice 2 do acordo (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) e satisfazer os seguintes requisitos:
- 9.1. Cada veículo que ostente uma marca de homologação em conformidade com as prescrições do presente regulamento deve ser conforme ao modelo de veículo homologado no que diz respeito aos elementos que influenciam as características das fixações dos cintos de segurança, do sistema de fixação Isofix e do ponto de fixação do tirante superior Isofix;
- 9.2. Para verificar a conformidade com as prescrições do ponto 9.1, é sujeito a controlos aleatórios um número suficiente de veículos produzidos em série que ostentem a marca de homologação requerida pelo presente regulamento.
- 9.3. Por via de regra, estes controlos limitam-se a medições. Contudo, se for necessário, os veículos são submetidos a alguns dos ensaios previstos no ponto 6 anterior, a seleccionar pelo serviço técnico responsável pela realização dos ensaios.
10. SANÇÕES PELA NÃO CONFORMIDADE DA PRODUÇÃO
- 10.1. A homologação concedida a um modelo de veículo nos termos do presente regulamento pode ser revogada se as prescrições enunciadas no ponto 9.1 não forem cumpridas ou se as fixações dos cintos de segurança, do sistema de fixação Isofix e do ponto de fixação do tirante superior Isofix do veículo não forem aprovados nos controlos previstos no ponto 9.
- 10.2. Se uma parte contratante no Acordo que aplique o presente regulamento revogar uma homologação que havia previamente concedido, deve notificar imediatamente desse facto as restantes partes contratantes que apliquem o mesmo regulamento, utilizando um formulário conforme com o modelo apresentado no anexo 1 do presente regulamento.
11. INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO
- As autoridades nacionais podem exigir aos fabricantes dos veículos por elas matriculados que indiquem de maneira clara no nas instruções de funcionamento do veículo:
- 11.1. A localização das fixações; e
- 11.2. Os tipos de cintos a que se destinam (ver anexo 1, ponto 5)
12. CESSAÇÃO DEFINITIVA DA PRODUÇÃO
- Se o titular da homologação deixar completamente de fabricar um tipo de fixações de cintos de segurança, de sistema de fixação Isofix ou de ponto de fixação do tirante superior Isofix homologado nos termos do presente regulamento, deve informar desse facto a entidade que concedeu a homologação. Após receber a notificação correspondente, essa entidade deve do facto informar as outras partes no Acordo de 1958 que apliquem o presente regulamento por meio de um formulário de comunicação conforme ao modelo que consta do anexo 1 do presente regulamento.
13. DESIGNAÇÕES E ENDEREÇOS DOS SERVIÇOS TÉCNICOS RESPONSÁVEIS PELA REALIZAÇÃO DOS ENSAIOS DE HOMOLOGAÇÃO E DOS SERVIÇOS ADMINISTRATIVOS
- As partes no acordo de 1958 que apliquem o presente regulamento comunicam ao Secretariado das Nações Unidas as designações e endereços dos serviços técnicos responsáveis pela realização dos ensaios de homologação e dos serviços administrativos que concedem as homologações, aos quais devem ser enviados os formulários que certificam a concessão, extensão, recusa ou revogação da homologação emitidos noutros países.

14. DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS
- 14.1. A contar da data oficial da entrada em vigor da série 06 de alterações, nenhuma parte contratante que aplique o presente regulamento pode recusar a concessão da homologação ECE ao abrigo do presente regulamento, alterado pela série 06 de alterações.
- 14.2. Transcorridos dois anos a contar da entrada em vigor da série 06 de alterações ao presente regulamento, as partes contratantes que apliquem o presente regulamento devem conceder homologações ECE unicamente se estiverem cumpridas as prescrições do presente regulamento, alterado pela série 06 de alterações.
- 14.3. Transcorridos sete anos a contar da entrada em vigor da série 06 de alterações ao presente regulamento, as partes contratantes que apliquem o presente regulamento podem recusar o reconhecimento de homologações que não tenham sido concedidas em conformidade com a série 06 de alterações ao presente regulamento. No entanto, as homologações já existentes para categorias de veículos que não sejam afectadas pela série 06 de alterações ao presente regulamento mantêm-se válidas, continuando a ser aceites pelas partes contratantes que apliquem o presente regulamento.
- 14.4. Para os veículos a que não é aplicável o ponto 7.1.1 anterior, as homologações concedidas de acordo com a série 04 de alterações permanecem válidas
- 14.5. Para os veículos não abrangidos pelo suplemento 4 à série 05 de alterações do presente regulamento, as homologações existentes permanecem válidas se tiverem sido concedidas de acordo com a série 05 de alterações até ao suplemento 3.
- 14.6. A contar da data oficial da entrada em vigor do suplemento 5 à série 05 de alterações, nenhuma parte contratante que aplique o presente regulamento pode recusar a concessão da homologação ECE ao abrigo do presente regulamento, alterado pelo suplemento 5 à série 05 de alterações.
- 14.7. Para os veículos que não são afectados pelo suplemento 5 à série 05 de alterações do presente regulamento, as homologações existentes permanecem válidas se tiverem sido concedidas de acordo com a série 05 de alterações até ao suplemento 3.
- 14.8. A partir de 20 de Fevereiro de 2005, relativamente aos veículos da categoria M1, as partes contratantes que apliquem o presente regulamento apenas devem conceder homologações ECE se estiverem cumpridas as prescrições do presente regulamento, alterado pelo suplemento 5 à série 05 de alterações.
- 14.9. A partir de 20 de Fevereiro de 2007, relativamente aos veículos da categoria M1, as partes contratantes que apliquem o presente regulamento podem recusar o reconhecimento de homologações que não tenham sido concedidas em conformidade com o suplemento 5 à série 05 de alterações ao presente regulamento.
- 14.10. A partir de 16 de Julho de 2006, relativamente aos veículos da categoria N, as partes contratantes que apliquem o presente regulamento só devem conceder homologações se o modelo de veículo cumprir as prescrições do presente regulamento, alterado pelo suplemento 5 à série 05 de alterações.
- 14.11. A partir de 16 de Julho de 2008, relativamente aos veículos da categoria N, as partes contratantes que apliquem o presente regulamento podem recusar o reconhecimento de homologações que não tenham sido concedidas em conformidade com o suplemento 5 à série 05 de alterações ao presente regulamento.
- 14.12. A contar da data oficial da entrada em vigor da série 07 de alterações, nenhuma parte contratante que aplique o presente regulamento pode recusar a concessão da homologação ECE ao abrigo do presente regulamento, alterado pela série 07 de alterações.
- 14.13. A contar de 24 meses após a data da entrada em vigor da série 07 de alterações, as partes contratantes que apliquem o presente regulamento devem conceder homologações ECE apenas se forem cumpridas as prescrições do presente regulamento, alterado pela série 07 de alterações.
- 14.14. A contar de 36 meses após a data da entrada em vigor da série 07 de alterações, as partes contratantes que apliquem o presente regulamento podem recusar o reconhecimento de homologações que não tenham sido concedidas em conformidade com a série 07 de alterações ao presente regulamento.

- 14.15. Sem prejuízo do disposto nos pontos 14.13 ou 14.14, as homologações de modelos de veículos ao abrigo de séries precedentes de alterações ao presente regulamento que não sejam afectadas pela série 07 de alterações manter-se-ão válidas, continuando a ser aceites pelas partes contratantes que apliquem o presente regulamento.
- 14.16. Desde que não haja prescrições relativas à instalação obrigatória de fixações do cinto de segurança para bancos rebatíveis nas respectivas legislações nacionais, aquando da adesão ao presente regulamento, as partes contratantes podem continuar a autorizar a não instalação das mesmas para efeitos de homologação a nível nacional e, neste caso, estas categorias de autocarros não podem ser homologadas ao abrigo do presente regulamento.
-

ANEXO I

COMUNICAÇÃO

[Formato máximo: A4 (210 × 297 mm)]



emitida por: Designação da autoridade administrativa

.....

.....

.....

referente a ⁽²⁾: CONCESSÃO DA HOMOLOGAÇÃO
EXTENSÃO DA HOMOLOGAÇÃO
RECUSA DA HOMOLOGAÇÃO
REVOGAÇÃO DA HOMOLOGAÇÃO
CESSAÇÃO DEFINITIVA DA PRODUÇÃO

de um modelo de veículo no que diz respeito às fixações dos cintos de segurança e sistemas de fixação Isofix e eventuais pontos de fixação dos tirantes superiores Isofix nos termos do Regulamento n.º 14

N.º de homologação: N.º de extensão:

1. Marca de fábrica ou denominação comercial do veículo a motor:
2. Modelo de veículo:
3. Nome e endereço do fabricante:
4. Se aplicável, nome e endereço do representante do fabricante:
5. Designação dos tipos de cintos de segurança e retractoros cuja montagem é autorizada nas fixações que equipam o veículo:

				Fixação (*)	
				na estrutura do veículo	na estrutura do banco
À frente	Banco direito	{	fixações inferiores { exterior fixação superior interior		
	Banco central	{	fixações inferiores { direita fixação superior esquerda		
	Banco esquerdo	{	fixações inferiores { exterior fixação superior interior		
Atrás	Banco direito	{	fixações inferiores { exterior fixação superior interior		
	Banco central	{	fixações inferiores { direita fixação superior esquerda		
	Banco esquerdo	{	fixações inferiores { exterior fixação superior interior		

(*) Inserir na coluna aplicável a(s) seguinte(s) letra(s):
 «A» para um cinto de três pontos,
 «B» para um cinto subabdominal,
 «S» para os cintos de tipo especial; neste caso, indicar o tipo em «Observações»,
 «Ar», «Br» ou «Sr» para os cintos equipados com retractoros,
 «Ae», «Be» ou «Se» para os cintos equipados com um dispositivo de absorção de energia,
 «Are», «Bre» ou «Sre» para os cintos equipados com retractoros e dispositivos de absorção de energia pelo menos numa fixação.

Observações:

6. Descrição dos bancos ⁽³⁾:
7. Descrição dos sistemas de regulação, de deslocação e de bloqueamento do banco ou das suas partes ⁽³⁾:
8. Descrição da fixação do banco ⁽³⁾:
9. Descrição de um tipo especial de cinto de segurança requerido se uma fixação estiver localizada na estrutura do banco ou incorporar um dispositivo de dissipação de energia:
10. Veículo apresentado para homologação em:
11. Serviço técnico responsável pela realização dos ensaios de homologação:.....
12. Data do relatório emitido pelo serviço técnico:
13. Número do relatório emitido pelo serviço técnico:
14. A homologação foi objecto de concessão/recusa/extensão/revogação ⁽²⁾
15. Posição da marca de homologação no veículo:
16. Local:
17. Data:
18. Assinatura:
19. Os documentos a seguir, entregues ao serviço administrativo que concedeu a homologação, são anexados à presente comunicação e podem ser obtidos mediante pedido:
 - desenhos, diagramas e planos das fixações dos cintos, dos sistemas de fixação Isofix, das eventuais fixações dos tirantes superiores, bem como da estrutura do veículo;
 - fotografias das fixações dos cintos, dos sistemas de fixação Isofix, dos eventuais tirantes superiores, bem como da estrutura do veículo;
 - desenhos, diagramas e planos dos bancos, das suas fixações no veículo, dos sistemas de regulação e de deslocação dos bancos e das suas partes e dos seus dispositivos de bloqueamento ⁽³⁾;
 - fotografias dos bancos, das suas fixações, dos sistemas de regulação e de deslocação dos bancos e das suas partes e dos seus dispositivos de bloqueamento ⁽³⁾.

⁽¹⁾ Número distintivo do país que procedeu à concessão/extensão/recusa/revogação da homologação (ver disposições relativas à homologação no texto do regulamento).

⁽²⁾ Riscar o que não interessa.

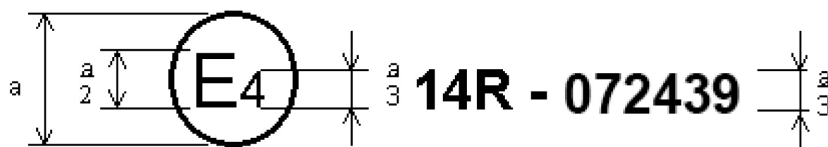
⁽³⁾ Apenas se a fixação estiver situada no banco ou se a precinta do cinto se apoiar no banco.

ANEXO 2

DISPOSIÇÕES DE MARCAS DE HOMOLOGAÇÃO

MODELO A

(ver ponto 4.4 do presente regulamento)

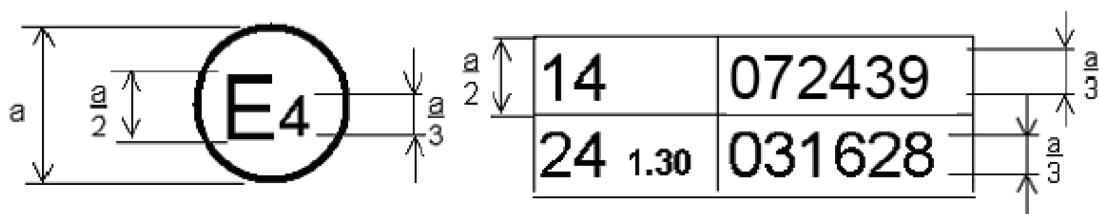


a = 8 mm min.

A marca de homologação acima indicada, afixada num veículo, mostra que o modelo de veículo em causa foi homologado, no que se refere às fixações dos cintos de segurança, nos Países Baixos (E4) nos termos do Regulamento n.º 14 com o número de homologação 072439. Os dois primeiros algarismos do número de homologação indicam que, na data de concessão da homologação, o Regulamento n.º 14 já incluía a série 07 de alterações.

MODELO B

(ver ponto 4.5 do presente regulamento)



a = 8 mm min.

A marca de homologação acima indicada, afixada num veículo, mostra que o modelo de veículo em causa foi homologado nos Países Baixos (E 4) nos termos dos Regulamentos n.ºs 14 e 24 (*) (No caso deste último regulamento, o valor corrigido do coeficiente de absorção é 1,30 m⁻¹). Os números de homologação indicam que, nas datas em que as homologações foram concedidas, o Regulamento n.º 14 incluía a série 07 de alterações e o Regulamento n.º 24 a série 03 de alterações.

(*) O segundo número é dado apenas a título de exemplo.

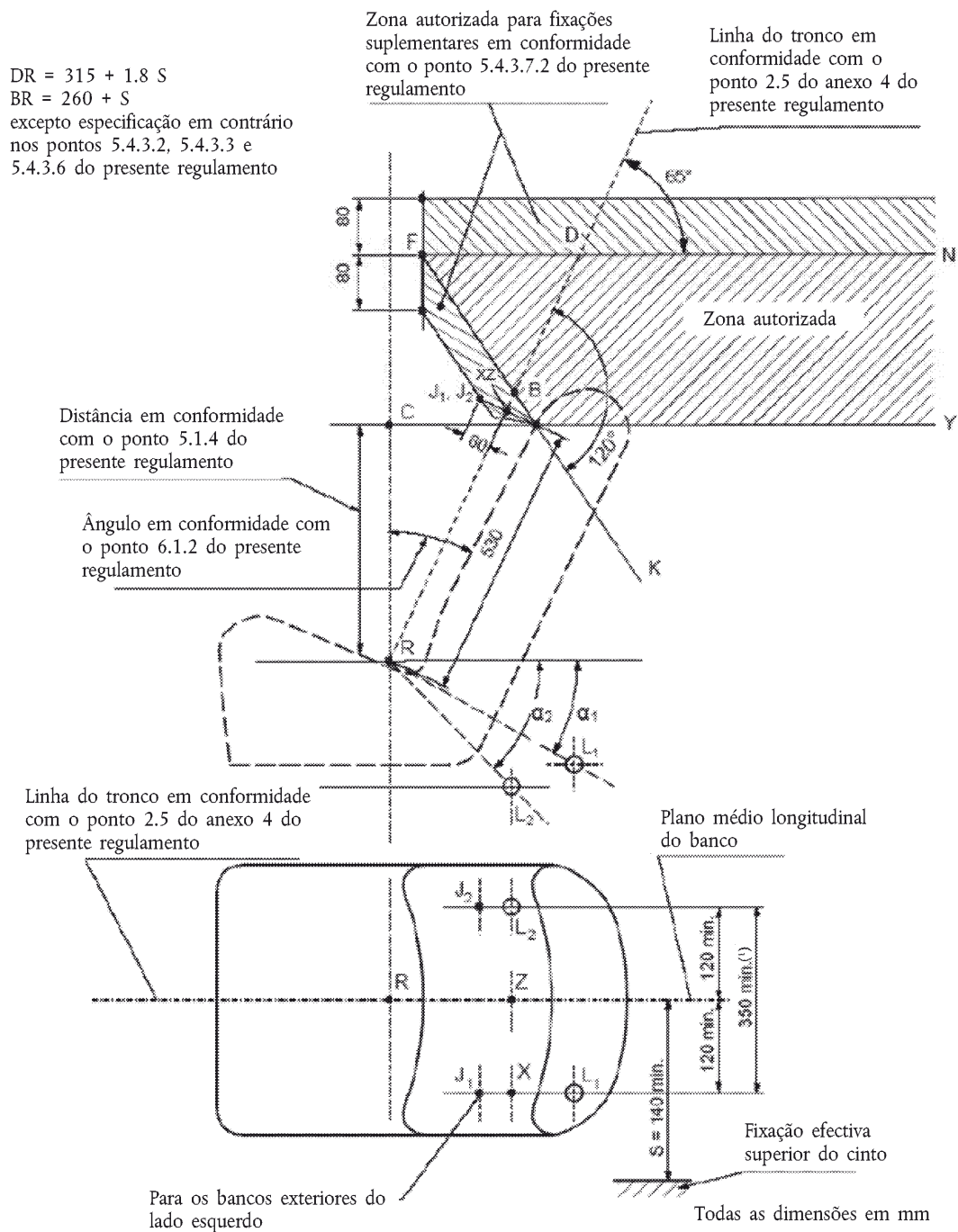
ANEXO 3

LOCALIZAÇÃO DAS FIXAÇÕES EFECTIVAS DOS CINTOS DE SEGURANÇA

Figura 1

Zonas de localização das fixações efectivas dos cintos

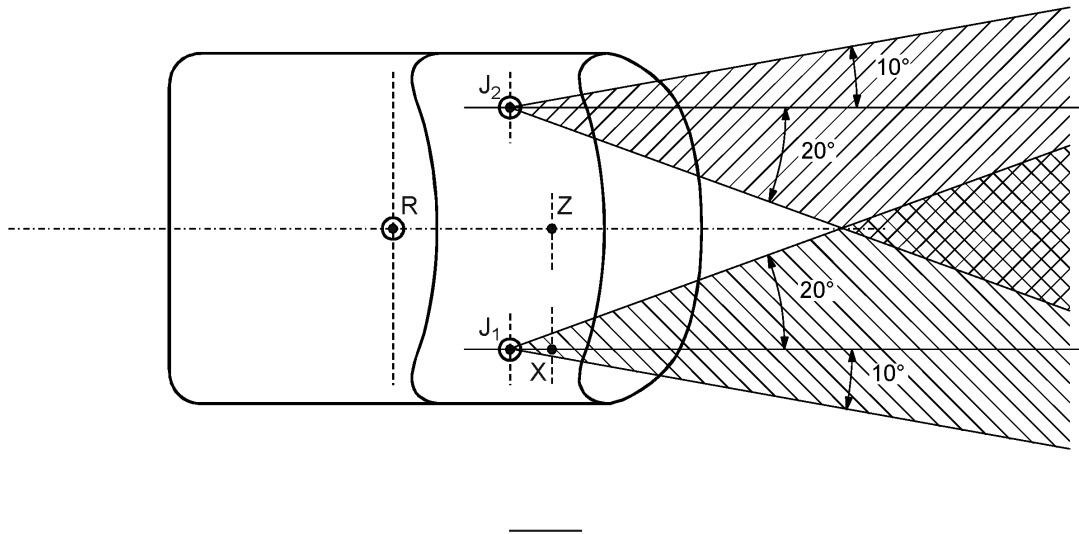
(Os desenhos mostram um exemplo em que a fixação superior está fixada ao painel lateral da carroçaria do veículo)



⁽¹⁾ Mínimo de 240 mm para os lugares sentados centrais traseiros das categorias de veículos M1 and N1.

Figura 2

Fixações efectivas superiores, em conformidade com o ponto 5.4.3.7.3 do presente regulamento



ANEXO 4

PROCEDIMENTO PARA A DETERMINAÇÃO DO PONTO H E DO ÂNGULO REAL DO TRONCO PARA LUGARES SENTADOS EM VEÍCULOS A MOTOR**1. OBJECTO**

Utiliza-se o procedimento descrito no presente anexo para determinar a localização do ponto H e do ângulo real do tronco de um ou vários lugares sentados de um veículo a motor e para verificar a relação entre os dados medidos e as especificações de projecto fornecidas pelo fabricante do veículo ⁽¹⁾.

2. DEFINIÇÕES

Para efeitos do presente anexo:

- 2.1. «Dados de referência» designa uma ou mais das seguintes características de um lugar sentado:
 - 2.1.1. pontos H e R, e sua relação,
 - 2.1.2. ângulos real e de projecto do tronco, e sua relação;
- 2.2. «Máquina tridimensional do ponto H» (máquina 3-D H) designa o dispositivo utilizado para determinar o ponto H e os ângulos reais do tronco. Este dispositivo é descrito no apêndice 1 ao presente anexo;
- 2.3. «Ponto H» designa o centro de articulação entre o tronco e a coxa da máquina 3-D H, instalada no banco do veículo em conformidade com o ponto 4 seguinte. O ponto H localiza-se no centro do eixo do dispositivo, entre os botões de mira do ponto H de cada lado da máquina. O ponto H corresponde teoricamente ao ponto R (sobre tolerâncias, ver ponto 3.2.2 seguinte). Uma vez determinado de acordo com o procedimento descrito no ponto 4, o ponto H é considerado como fixo em relação à estrutura do assento do banco e como movendo-se com este quando o banco é regulado;
- 2.4. «Ponto R» ou «ponto de referência do lugar sentado» designa um ponto definido pelo fabricante do veículo para cada lugar sentado e estabelecido relativamente ao sistema tridimensional de referência;
- 2.5. «Linha do tronco» designa a linha de eixos da haste da máquina 3-D H, quando a haste estiver na posição totalmente para trás.
- 2.6. «Ângulo real do tronco» designa o ângulo entre a vertical que passa pelo ponto H e o eixo do tronco, medido com o quadrante angular traseiro da máquina 3-D H. O ângulo real do tronco corresponde, teoricamente, ao ângulo de projecto (sobre tolerâncias, ver ponto 3.2.2 seguinte).
- 2.7. «Ângulo de projecto do tronco» designa o ângulo medido entre a linha vertical que passa pelo ponto R e a linha do tronco, numa posição que corresponda à posição projectada pelo fabricante do veículo para o encosto do banco.
- 2.8. «Plano médio do ocupante (PMO)» designa o plano médio da máquina 3-D H colocada em cada lugar sentado designado; é representado pela coordenada do ponto H no eixo dos YY. Nos bancos individuais, o plano médio do banco coincide com o plano médio do ocupante. Nos outros bancos, o plano médio do ocupante é especificado pelo fabricante;
- 2.9. «Sistema tridimensional de referência» designa o sistema descrito no apêndice 2 do presente anexo;
- 2.10. «Pontos de referência» designa pontos físicos (furos, superfícies, marcas ou entalhes) na carroçaria do veículo definidos pelo fabricante;
- 2.11. «Atitude do veículo para a medição» designa a posição do veículo definida pelas coordenadas dos pontos de referência no sistema tridimensional de referência.

⁽¹⁾ Nos lugares sentados, com excepção dos da frente, para os quais o ponto H não possa ser determinado utilizando a «máquina tridimensional do ponto H» ou outros procedimentos, o ponto R indicado pelo fabricante poderá, se assim o entender a autoridade competente, ser tomado como referência.

3. PRESCRIÇÕES

3.1. Apresentação dos dados

Para cada lugar sentado, cujos dados de referência são necessários para demonstrar o cumprimento das disposições do presente regulamento, deve ser apresentada a totalidade ou uma selecção adequada dos seguintes dados, sob a forma indicada no apêndice 3 do presente anexo:

3.1.1. coordenadas do ponto R em relação ao sistema tridimensional de referência;

3.1.2. ângulo de projecto do tronco;

3.1.3. todas as indicações necessárias para regular o banco (se for regulável) na posição de medição definida no ponto 4.3 seguinte.

3.2. Relação entre os dados medidos e as especificações de projecto

3.2.1. As coordenadas do ponto H e o valor do ângulo real do tronco, obtidos pelo procedimento estabelecido no ponto 4, devem ser comparados, respectivamente, com as coordenadas do ponto R e o valor do ângulo de projecto do tronco indicado pelo fabricante do veículo.

3.2.2. As posições relativas dos pontos R e H e a relação entre os ângulos de projecto e real do tronco serão consideradas satisfatórias para o lugar sentado em questão se o ponto H, tal como definido pelas suas coordenadas, se encontrar no interior de um quadrado de 50 mm de lado, de lados horizontais e verticais, cujas diagonais se intersectam no ponto R, e se o ângulo real do tronco não diferir mais de 5° em relação ao ângulo de projecto do tronco.

3.2.3. Se estas condições estiverem cumpridas, o ponto R e o ângulo de projecto do tronco são utilizados para demonstrar a conformidade com as disposições do presente regulamento.

3.2.4. Se o ponto H ou o ângulo real do tronco não cumprirem as prescrições do ponto 3.2.2, o ponto H e o ângulo real do tronco devem ser determinados mais duas vezes (três vezes no total). Se os resultados de duas destas três operações cumprirem as prescrições, aplicam-se as condições do ponto 3.2.3 anterior.

3.2.5. Se os resultados de pelo menos duas das três operações descritas no ponto 3.2.4 anterior não cumprirem as prescrições do ponto 3.2.2 ou se a verificação não puder ser realizada porque o fabricante do veículo não forneceu informações relativas à posição do ponto R ou relativas ao ângulo de projecto do tronco, deve utilizar-se o baricentro dos três pontos obtidos ou a média dos três ângulos medidos em todos os casos em que se faça referência ao ponto R ou ao ângulo de projecto do tronco no presente regulamento.

4. PROCEDIMENTO PARA DETERMINAR O PONTO H E O ÂNGULO REAL DO TRONCO

4.1. O veículo deve ser pré-condicionado à temperatura de 20 ± 10 °C, à escolha do fabricante, para assegurar que o material do banco atinja a temperatura ambiente. Se o banco nunca tiver sido utilizado, deve sentar-se uma pessoa ou aplicar um dispositivo de 70 a 80 kg no banco, por duas vezes, durante um minuto, para flectir o assento e o encosto. Se o fabricante o solicitar, todos os conjuntos dos bancos devem permanecer sem carga durante um período mínimo de 30 minutos antes da instalação da máquina 3-D H.

4.2. O veículo deve estar na atitude de medição definida no ponto 2.11 anterior.

4.3. Caso seja regulável, o banco deve ser regulado em primeiro lugar na posição normal de condução ou de utilização mais recuada indicada pelo fabricante do veículo, tendo em consideração apenas a regulação longitudinal do banco, excluindo o curso do banco utilizado noutros casos para além da condução ou utilização normal. Se o banco possuir outras regulações (vertical, angular, do encosto, etc.), o banco deve, em seguida, ser regulado na posição especificada pelo fabricante do veículo. No que diz respeito aos bancos com suspensão, a posição vertical deve ser fixada rigidamente e corresponder a uma posição normal de condução, tal como especificada pelo fabricante.

4.4. A superfície do lugar sentado ocupada pela máquina 3-D H deve ser coberta com um tecido de musselina de algodão, de dimensão suficiente e textura adequada, definida como uma tela de algodão uniforme de 18,9 fios/cm², pesando 0,228 kg/m², ou com uma malha tricotada ou tela não trançada com características equivalentes. Se o ensaio for efectuado fora do veículo, o piso sobre o qual o banco é colocado deve ter as mesmas características essenciais⁽¹⁾ que o piso do veículo no qual o banco deve ser utilizado.

⁽¹⁾ Ângulo de inclinação, diferença de altura com montagem sobre uma base, textura superficial, etc.

- 4.5. Colocar o conjunto bacia-dorso da máquina 3-D H de modo a que o plano médio do ocupante (PMO) coincida com o plano médio da máquina 3-D H. A pedido do fabricante, a máquina 3-D H pode ser deslocada para o interior em relação ao PMO se estiver localizada tão para o exterior que o bordo do banco não permita o seu nivelamento.
- 4.6. Ligar os conjuntos dos pés e elementos inferiores das pernas à placa da bacia da máquina, quer separadamente quer utilizando o conjunto da barra em T e os elementos inferiores das pernas. A recta que passa pelos botões de mira do ponto H deve ser paralela ao solo e perpendicular ao plano médio longitudinal do banco.
- 4.7. Regular os pés e as pernas da máquina 3-D H do seguinte modo:
- 4.7.1. Lugar sentado designado: condutor e passageiro lateral da frente
- 4.7.1.1. Os dois conjuntos perna/pé devem ser avançados de modo tal que os pés tomem posições naturais sobre o piso, entre os pedais, se necessário. Se possível, coloca-se o pé esquerdo aproximadamente à mesma distância, para a esquerda, do plano médio da máquina 3-D H a que o pé direito se situa para a direita. O nível que verifica a orientação transversal da máquina 3-D H é levado à horizontal, reajustando a placa da bacia se necessário ou ajustando os conjuntos perna/pé para trás. A recta que passa pelos botões de mira do ponto H deve manter-se perpendicular ao plano médio longitudinal do banco;
- 4.7.1.2. Se a perna esquerda não puder ser mantida paralela à perna direita e se o pé esquerdo não puder ser apoiado pela estrutura, deslocá-lo até encontrar um apoio. Deve ser mantido o alinhamento dos botões de mira.
- 4.7.2. Lugar sentado designado: bancos laterais de trás
- No caso de bancos traseiros ou auxiliares, os membros inferiores são colocados conforme especificado pelo fabricante. Se neste caso os pés repousarem sobre partes do piso que estejam a níveis diferentes, o pé que entrar em primeiro lugar em contacto com o banco da frente deve servir de referência, devendo o outro pé ser colocado de modo tal que o nível que dá a orientação transversal da bacia do dispositivo indique a horizontal.
- 4.7.3. Outros lugares sentados designados:
- Utilizar o procedimento geral descrito no ponto 4.7.1, excepto que os pés devem ser colocados de acordo com as indicações do fabricante.
- 4.8. Colocar as massas do elemento inferior da perna e as massas da coxa e nivelar a máquina 3-D H.
- 4.9. Inclinar a placa do dorso para a frente contra o batente da frente e afastar a máquina 3-D H do encosto do banco, utilizando a barra em T. Reposicionar a máquina 3-D H sobre o banco através de um dos seguintes métodos:
- 4.9.1. Se a máquina 3-D H tiver tendência a deslizar para trás, utilizar o seguinte procedimento: deixar deslizar a máquina 3-D H para trás até que deixe de ser necessária uma carga horizontal para a frente sobre a barra em T para impedir o movimento; isto é, até a placa da bacia da máquina entrar em contacto com o encosto do banco. Se necessário, reposicionar o elemento inferior da perna.
- 4.9.2. Se a máquina 3-D H não tiver tendência a deslizar para trás, utilizar o seguinte procedimento: fazer deslizar a máquina 3-D H para trás, aplicando à barra em T uma carga horizontal dirigida para trás até que a placa da bacia da máquina entre em contacto com o encosto do banco (ver figura 2 do apêndice 1 do presente anexo).
- 4.10. Aplicar uma carga de 100 ± 10 N ao conjunto dorso/bacia da máquina 3-D H, na intersecção do quadrante dos ângulos da anca com o alojamento da barra em T. A carga deve ser aplicada segundo uma linha que passa pela intersecção acima indicada e um ponto situado imediatamente acima do alojamento da barra das coxas (ver figura 2 do apêndice 1 do presente anexo). Em seguida, fazer voltar com precaução a placa do dorso da máquina ao encosto do banco. Durante a sequência do procedimento, ter o cuidado de evitar que a máquina 3-D H deslize para a frente.
- 4.11. Instalar as massas direita e esquerda das nádegas e de seguida, alternadamente, as oito massas do tronco. Manter a máquina 3-D H nivelada.
- 4.12. Inclinar a placa do dorso da máquina 3-D H para a frente, para eliminar as tensões sobre o encosto do banco. Balançar a máquina 3-D H de um lado para o outro ao longo de um arco de 10° (5° de cada lado do plano médio vertical), durante três ciclos completos, para eliminar quaisquer tensões entre a máquina 3-D H e o banco.

Durante esta acção de balanço, a barra em T da máquina 3-D H pode ter tendência a afastar-se dos alinhamentos verticais e horizontais especificados. A barra em T deve, portanto, ser travada pela aplicação de uma carga lateral adequada durante os movimentos de balanço. Agarrar na barra em T e ao balançar a máquina 3-D H, assegurar-se de que não se aplica por inadvertência nenhuma carga externa vertical, nem para a frente ou para trás.

Os pés da máquina 3-D H não devem ser travados durante esta fase. Se os pés mudarem de posição, deixá-los de momento nessa atitude.

Fazer voltar cuidadosamente a placa do dorso ao encosto do banco e verificar se os dois níveis de bolha de ar estão em equilíbrio. Se tiver ocorrido uma deslocação dos pés durante a operação de balanço da máquina 3-D H, os pés devem ser reposicionados do seguinte modo:

Levantar alternadamente cada um dos pés o mínimo necessário até não se obter nenhum movimento adicional dos pés. Durante esta operação, os pés devem estar livres para rodar; além disso, não deve ser aplicada nenhuma carga lateral ou dirigida para a frente. Quando cada um dos pés for colocado na posição baixa, o calcanhar deve estar em contacto com a estrutura prevista para o efeito.

Verificar o nível lateral; se necessário, aplicar uma carga lateral ao topo da placa do dorso suficiente para nivelar a placa da bacia da máquina 3-D H sobre o banco.

- 4.13. Agarrando a barra em T para impedir a máquina 3-D H de deslizar para frente sobre o assento do banco, proceder do seguinte modo:

- a) Fazer voltar a placa do dorso da máquina ao encosto do banco;
- b) Aplicar e retirar alternadamente uma carga horizontal dirigida para trás, de valor não superior a 25 N, à barra de ângulo do dorso a uma altura correspondente, aproximadamente, ao centro das massas do tronco até que o quadrante dos ângulos da anca indique ter sido atingida uma posição estável após a carga ter sido retirada. Deve ter-se o cuidado de assegurar que não estão aplicadas à máquina 3-D H quaisquer cargas externas laterais ou para baixo. Se for necessária uma nova regulação do nível da máquina 3-D H, bascular a placa do dorso para a frente, voltar a nivelar e recommençar o procedimento a partir do ponto 4.12.

- 4.14. Fazer todas as medições:

- 4.14.1. as coordenadas do ponto H são medidas em relação ao sistema tridimensional de referência;

- 4.14.2. o ângulo real de tronco é lido no quadrante dos ângulos do dorso da máquina 3-D H quando a haste estiver na sua posição mais para trás.

- 4.15. Se se pretender proceder a uma nova instalação da máquina 3-D H, o conjunto do banco deve permanecer sem carga durante um período mínimo de 30 minutos antes da reinstalação. A máquina 3-D H não deve permanecer carregada sobre o banco durante mais tempo do que o necessário para a realização do ensaio.

- 4.16. Se os bancos de uma mesma fila puderem ser considerados como semelhantes (banco corrido, bancos idênticos, etc.), determina-se um único ponto H e um único «ângulo real do tronco» por fila de bancos, estando a máquina 3-D H descrita no apêndice 1 do presente anexo disposta em posição sentada num lugar considerado como representativo da fila. Esse lugar é:

- 4.16.1. no caso da fila da frente, o lugar do condutor;

- 4.16.2. no caso da fila ou filas de trás, um banco lateral.
-

Apêndice 1

DESCRIÇÃO DA MÁQUINA TRIDIMENSIONAL DO PONTO H (*)

(máquina 3-D H)

1. Placas do dorso e da bacia

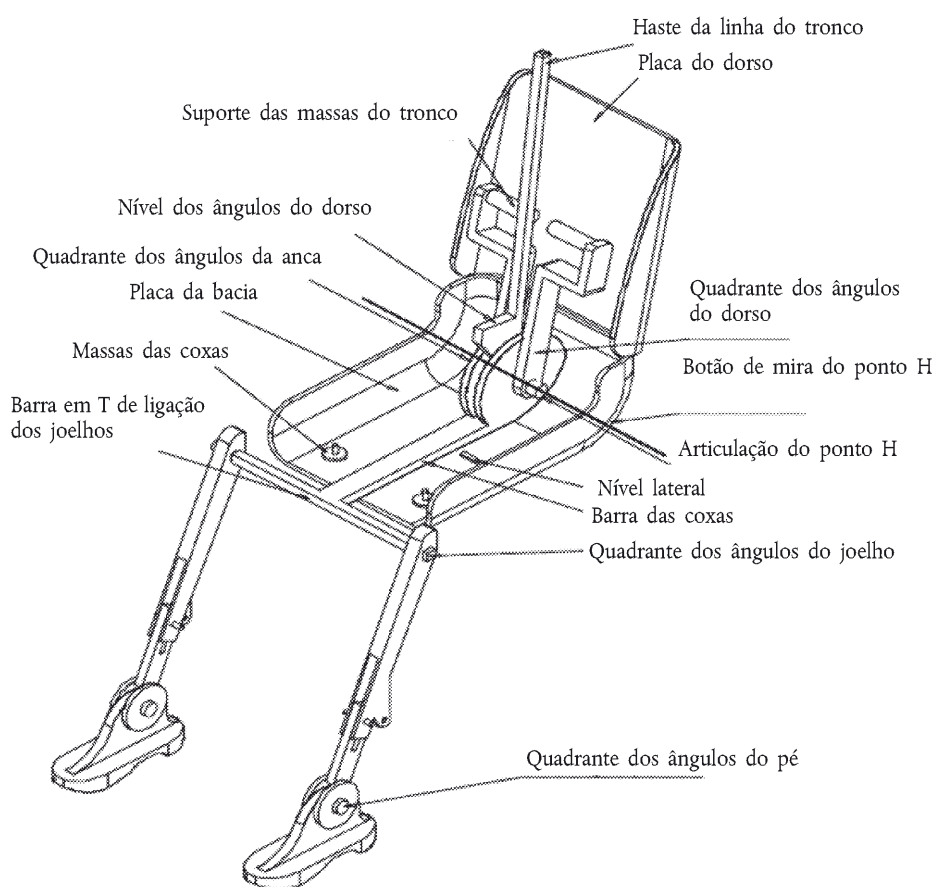
As placas do dorso e da bacia são feitas de plástico reforçado e metal; simulam o tronco e as coxas humanas e estão articuladas mecanicamente no ponto H. Um quadrante está fixado à haste articulada no ponto H para medir o ângulo real do tronco. Uma barra das coxas regulável, ligada à placa da bacia da máquina, estabelece a linha média das coxas e serve de linha de referência para o quadrante dos ângulos da anca.

2. Elementos do corpo e das pernas

Os elementos inferiores da perna estão ligados à placa da bacia da máquina ao nível da barra em T que une os joelhos, sendo esta barra uma extensão lateral da barra das coxas regulável. Estão incorporados quadrantes aos elementos inferiores das pernas para medir o ângulo dos joelhos. Os conjuntos pé/sapato estão graduados para medir o ângulo do pé. Dois níveis de álcool permitem orientar o dispositivo no espaço. Massas dos elementos do corpo estão colocadas nos diferentes centros de gravidade correspondentes para realizar uma penetração do banco equivalente à de um homem adulto de 76 kg. É necessário verificar que todas as articulações da máquina 3-D H rodam livremente e sem atrito notável.

Figura 1

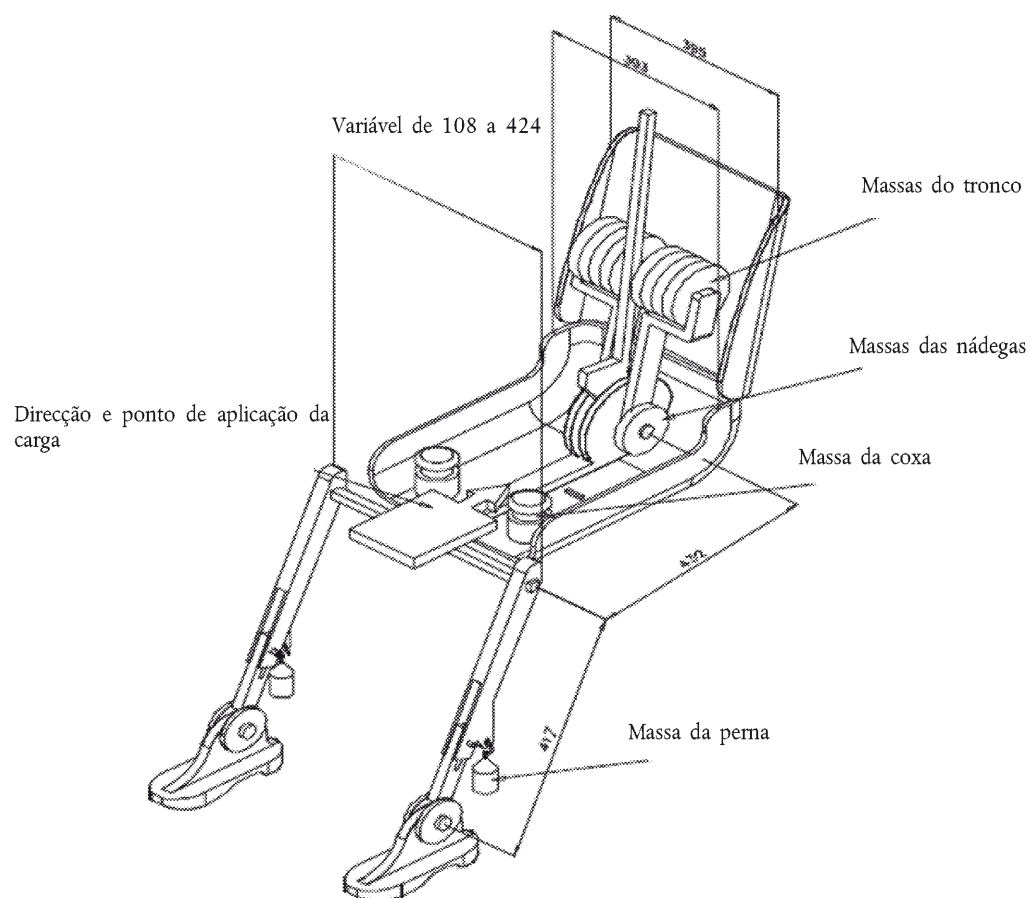
Designação dos elementos da máquina 3-D H



(*) Para pormenores sobre a construção da máquina 3-D H, consultar a Society of Automobile Engineers (SAE), 400 Commonwealth Drive, Warrendale, Pennsylvania 15096, United States of America.
A máquina corresponde à que é descrita na norma ISO 6549:1980.

Figura 2

Dimensões dos elementos da máquina 3-D H e distribuição das massas

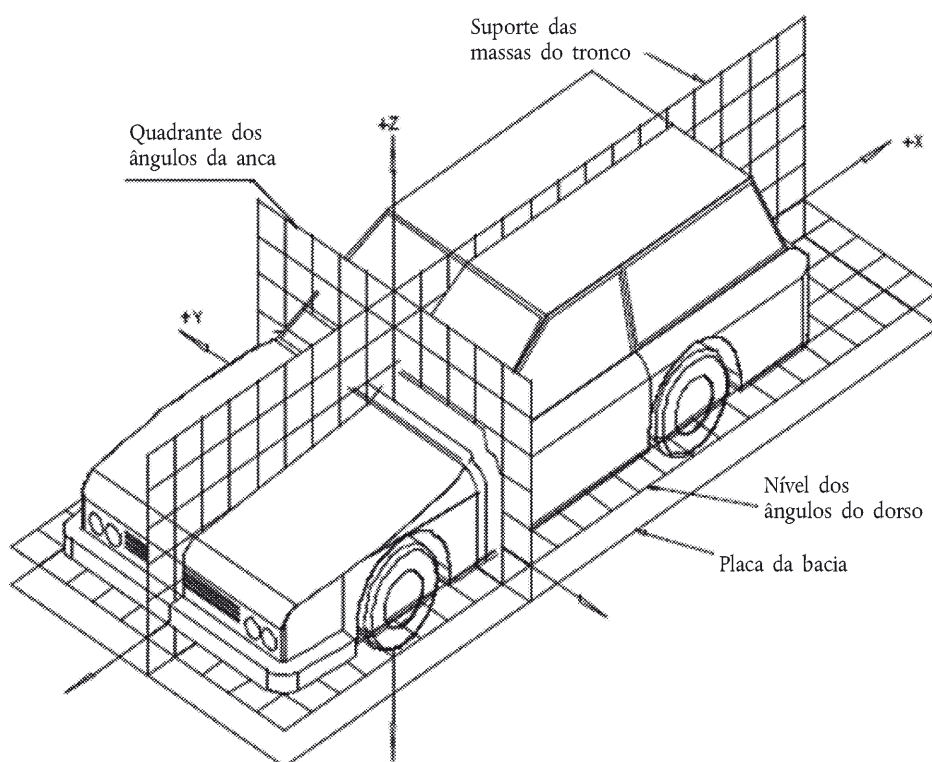


Apêndice 2

SISTEMA TRIDIMENSIONAL DE REFERÊNCIA

1. O sistema tridimensional de referência é definido por três planos ortogonais escolhidos pelo fabricante do veículo (ver figura) (*).
2. A atitude do veículo para a medição é determinada pela colocação do veículo sobre uma superfície de apoio tal que as coordenadas dos pontos de referência correspondam aos valores indicados pelo fabricante.
3. As coordenadas dos pontos R e H são determinadas em relação aos pontos de referência definidos pelo fabricante do veículo.

Figura

Sistema tridimensional de referência

(*) O sistema de referência corresponde à norma ISO 4130:1978.

Apêndice 3

DADOS DE REFERÊNCIA RELATIVOS AOS LUGARES SENTADOS

1. Codificação dos dados de referência

Os dados de referência são enunciados consecutivamente para cada lugar sentado. Os lugares sentados são identificados por um código de dois caracteres. O primeiro carácter é um algarismo árabe e designa a fila de bancos, a contar da frente para a retaguarda do veículo. O segundo carácter é uma letra maiúscula que designa a localização do lugar sentado na fila, com o observador a olhar no sentido da deslocação frontal do veículo; utilizam-se as seguintes letras:

L = esquerda

C = centro

R = direita

2. Descrição da atitude do veículo para a medição

2.1. Coordenadas dos pontos de referência

X

Y

Z

3. Lista dos dados de referência

3.1. Lugar sentado:

3.1.1. Coordenadas do ponto R

X

Y

Z

3.1.2. Ângulo de projecto do tronco:

3.1.3. Especificações para a regulação do banco (*)

horizontal:

vertical:

angular:

ângulo do tronco:

Nota: Enunciar os dados de referência para outros lugares sentados nos pontos 3.2, 3.3, etc.

(*) Riscar o que não interessa.

ANEXO 5

DISPOSITIVO DE TRACÇÃO

Figura 1

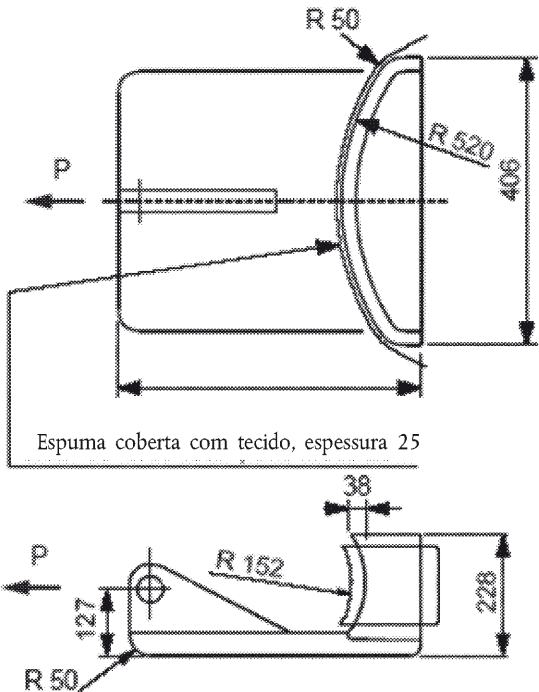
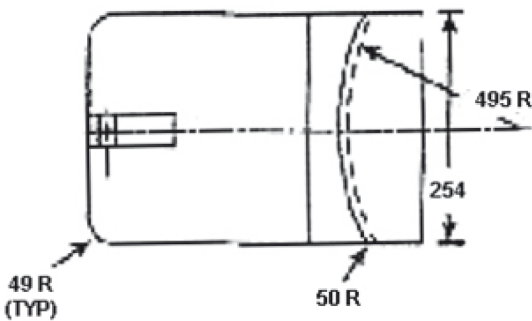


Figura 1a



NOTAS

1. Bloco coberto por espuma de borracha de média densidade revestida com tecido, espessura 25
2. Todas as dimensões em milímetros (mm)

Furo
diâmetro 19

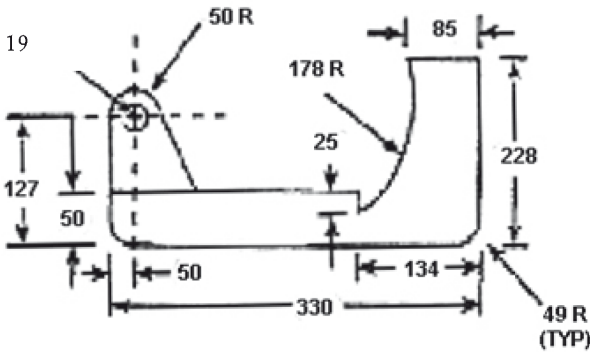
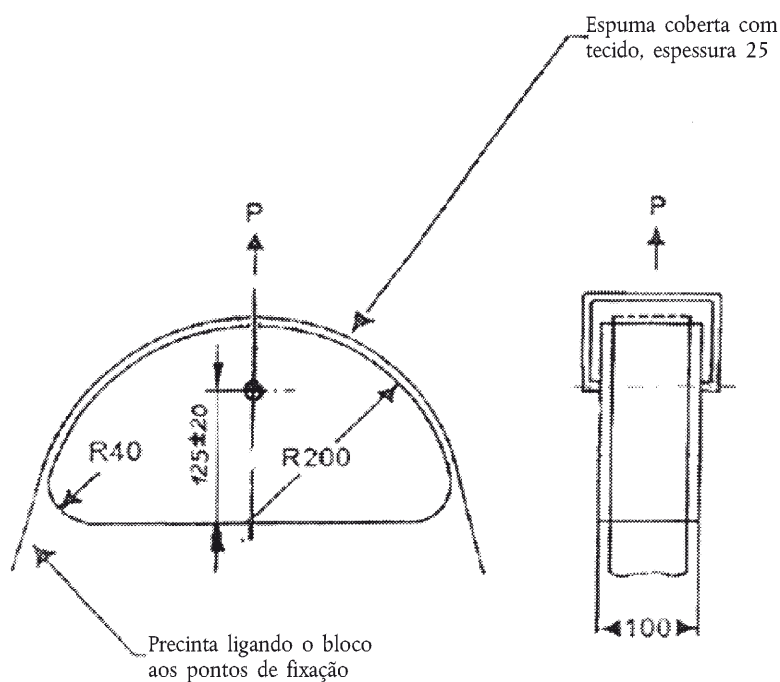


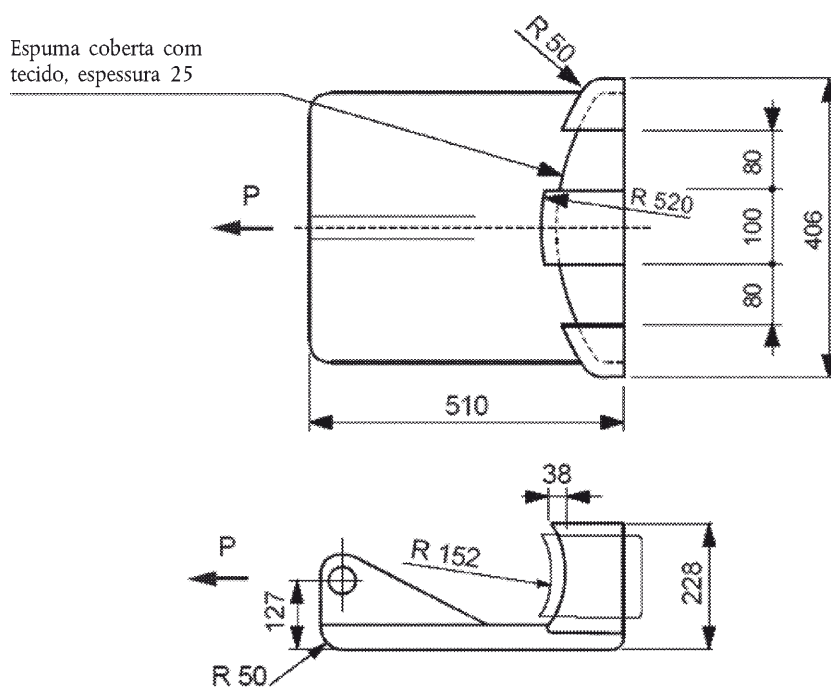
Figura 2



Todas as dimensões em milímetros

Para a fixação da precinta, o dispositivo de tracção da precinta diagonal do cinto pode ser alterado acrescentando dois rebordos e/ou alguns parafusos, para evitar que a precinta possa saltar durante o ensaio de tracção.

Figura 3



Todas as dimensões em milímetros

ANEXO 6

NÚMERO MÍNIMO DE PONTOS DE FIXAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DAS FIXAÇÕES INFERIORES

Veículo categoria	Lugares sentados virados para a frente				Virados para a retaguarda
	Laterais		Centrais		
	Frente	Outros	Frente	Outros	
M ₁	3	3	3	3	2
M ₂ ≤ 3,5 toneladas	3	3	3	3	2
M ₃ & M ₂ > 3,5 toneladas	3 ⊕	3 ou 2 $\frac{\text{ }}{\text{—}}$	3 ou 2 $\frac{\text{ }}{\text{—}}$	3 ou 2 $\frac{\text{ }}{\text{—}}$	2
N ₁	3	3 ou 2 ∅	3 ou 2 *	2	2
N ₂ & N ₃	3	2	3 ou 2 *	2	2

Chave dos símbolos:

- 2: Duas fixações inferiores que permitem a instalação de um cinto de segurança do tipo B ou de cintos de segurança dos tipos Br, Br3, Br4m ou Br4Nm, se exigido pela Resolução Consolidada sobre a Construção de Veículos (R.E.3), anexo 13, apêndice 1.
- 3: Duas fixações inferiores e uma fixação superior que permitem a instalação de um cinto de segurança de três pontos do tipo A ou, se exigido pela Resolução Consolidada sobre a Construção de Veículos (R.E.3), anexo 13, apêndice 1, de cintos de segurança dos tipos Ar, Ar4m ou Ar4Nm.
- Ø: Refere-se ao ponto 5.3.3. (duas fixações admitidas se um banco for interior a uma passagem)
- *: Refere-se ao ponto 5.3.4 (duas fixações admitidas se o pára-brisas estiver fora da zona de referência)
- : Refere-se ao ponto 5.3.5 (duas fixações admitidas se não estiver nada na zona de referência)
- ⊕: Refere-se ao ponto 5.3.7 (disposição especial para o andar superior de um veículo)

Apêndice

LOCALIZAÇÃO DAS FIXAÇÕES INFERIORES — PRESCRIÇÕES RELATIVAS EXCLUSIVAMENTE AOS ÂNGULOS

Banco		M ₁	Que não sejam M ₁
Frente (*)	lado do fecho (α_2)	45° - 80°	30° - 80°
	lado que não seja lado do fecho (α_1)	30° - 80°	30° - 80°
	ângulo constante	50° - 70°	50° - 70°
	banco corrido – lado do fecho (α_2)	45° - 80°	20° - 80°
	banco corrido – lado que não seja lado do fecho (α_1)	30° - 80°	20° - 80°
	banco regulável com ângulo do encosto do banco < 20°	45° - 80° (α_2) (*) 20° - 80° (α_1) (*)	20° - 80°
Retaguarda #		30° - 80°	20° - 80° Ψ
Rebatível	Não são exigidas fixações. Se existirem, ver requisitos relativos ao ângulo dos lugares da frente e da retaguarda.		

Notas:

#: laterais e centrais.

(*) Se o ângulo não for constante, ver ponto 5.4.2.1.

 Ψ : 45° - 90° no caso de bancos em veículos das categorias M₂ and M₃.

ANEXO 7

ENSAIO DINÂMICO EM ALTERNATIVA AO ENSAIO ESTÁTICO DE RESISTÊNCIA DAS FIXAÇÕES DOS CINTOS DE SEGURANÇA**1. OBJECTO**

O presente anexo descreve um ensaio dinâmico de catapulta que pode ser efectuado em alternativa ao ensaio estático de resistência das fixações dos cintos de segurança previsto nos pontos 6.3. e 6.4. do presente regulamento.

Esta alternativa pode aplicar-se a pedido do fabricante do veículo no caso de um grupo de bancos em que todos os lugares sentados estão equipados com cintos de segurança de três pontos a que estão associadas funções limitadoras de esforço no tórax e quando um grupo de bancos inclui um lugar sentado para o qual a fixação superior está situada na estrutura do banco.

2. PRESCRIÇÕES

- 2.1. No ensaio dinâmico previsto no ponto 3 do presente anexo, não é admissível nenhuma rotura de qualquer fixação ou da área circundante. É, no entanto, autorizada uma rotura programada necessária para o funcionamento do dispositivo limitador de esforço.

Devem ser respeitadas as distâncias mínimas para as fixações efectivas inferiores previstas no ponto 5.4.2.5 e as prescrições relativas às fixações efectivas superiores previstas no ponto 5.4.3.6 do presente regulamento, completadas, se for caso disso, pelo disposto no ponto 2.1.1 seguinte.

- 2.1.1. Para os veículos da categoria M₁ de massa total admissível não superior a 2,5 toneladas, a fixação superior do cinto, quando estiver ligada à estrutura do banco, não deve ser deslocada para além de um plano transversal que passa pelos pontos R e C do banco em questão (ver figura 1 do anexo 3 do presente regulamento).

Para os restantes veículos, a fixação superior do cinto não deve ser deslocada para além de um plano transversal inclinado 10° para a frente e que passa pelo ponto R do banco em questão.

- 2.2. Nos veículos equipados com sistemas de deslocação e bloqueamento que permitam aos ocupantes de todos os bancos sair do veículo, aqueles devem poder ser accionados à mão após o ensaio.
- 2.3. O manual de instruções do veículo deve incluir indicações de que cada cinto de segurança só pode ser substituído por um cinto de segurança homologado para o lugar sentado considerado e deve, em especial, identificar os lugares sentados para os quais apenas pode ser instalado um cinto de segurança adequado equipado com um limitador de esforço.

3. CONDIÇÕES DO ENSAIO DINÂMICO**3.1. Condições gerais**

São aplicáveis ao ensaio descrito no presente anexo as condições gerais descritas no ponto 6.1 do presente regulamento.

3.2. Instalação e preparação**3.2.1. Carro de ensaio**

O carro deve ser construído por forma a que, após o ensaio, não apresente deformações permanentes. Deve ainda ser dirigido de modo a evitar que, na fase de colisão, se desvie mais de 5° num plano vertical e 2° num plano horizontal.

3.2.2. Imobilização da estrutura do veículo

A parte da estrutura do veículo considerada essencial para a rigidez do veículo no que respeita às fixações dos bancos e dos cintos de segurança deve ser fixada ao carro de acordo com o disposto no ponto 6.2 do presente regulamento.

3.2.3. Sistemas de retenção

- 3.2.3.1. Os sistemas de retenção (bancos completos, conjuntos de cintos de segurança e os dispositivos limitadores de esforço) devem ser montados na estrutura do veículo de acordo com as especificações da produção do veículo em série.

O ambiente do veículo em face do banco a ser ensaiado (painel de instrumentos, banco, etc., dependendo do banco a ser ensaiado) pode ser montado no carro de ensaio. Se existir uma almofada de ar frontal, deve ser desactivada.

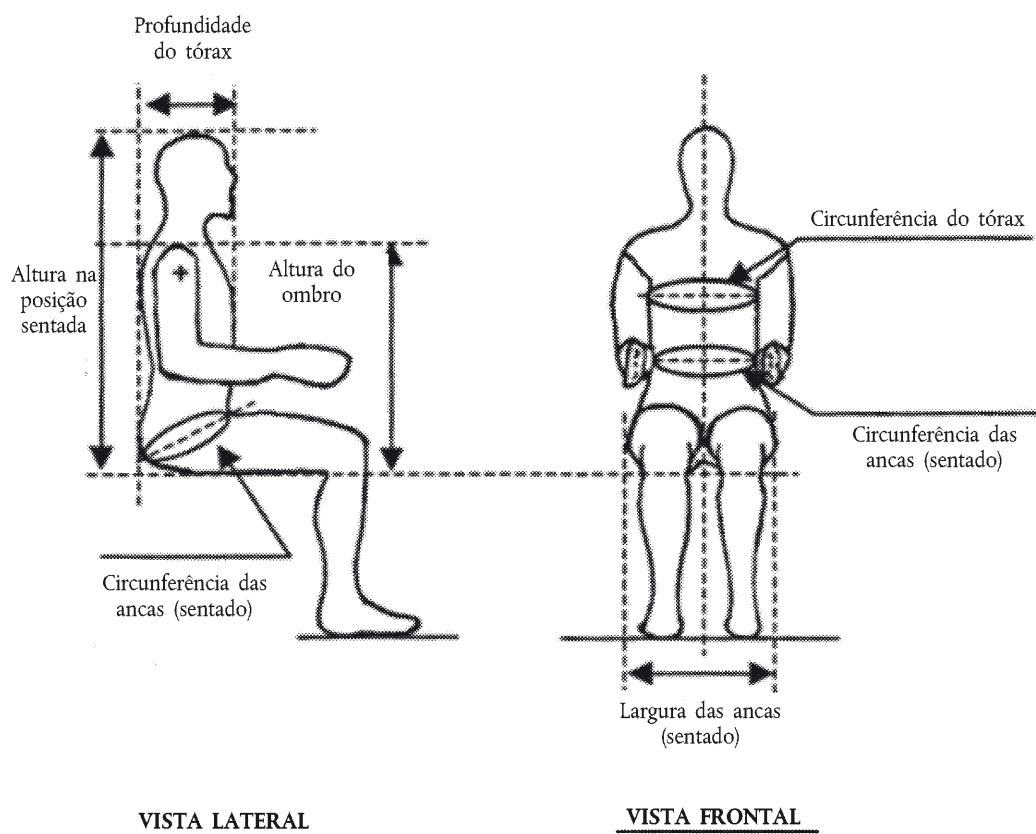
- 3.2.3.2. A pedido do fabricante do veículo e com o acordo do serviço técnico responsável pela realização dos ensaios, alguns elementos dos sistemas de retenção para além dos bancos completos, conjuntos de cintos de segurança e dispositivos limitadores de esforço, podem não ser montados no carro de ensaio ou podem ser substituídos por elementos com rigidez equivalente ou inferior e dimensões compatíveis com os arranjos interiores do veículo, desde que a configuração ensaiada seja pelo menos tão desfavorável como a configuração de série no que respeita às forças aplicadas às fixações do banco e dos cintos de segurança.
- 3.2.3.3. Os bancos devem ser regulados da forma prescrita no ponto 6.1.2 do presente regulamento na posição de utilização escolhida pelo serviço técnico responsável pelos ensaios destinada a criar as condições mais desfavoráveis em relação à resistência das fixações e compatíveis com a instalação dos manequins no veículo.
- 3.2.4. Manequins
- Deve ser colocado em cada banco e retido pelo cinto de segurança instalado no veículo um manequim cujas dimensões e massa são definidas no anexo 8.
- Não se exige aparelhagem para o manequim.
- 3.3. Ensaio
- 3.3.1. O carro de ensaio deve ser propulsado de forma a que, durante o ensaio, a sua variação de velocidade seja de 50 km/h. A desaceleração do carro deve estar compreendida na faixa especificada no anexo 8 do Regulamento n.º 16.
- 3.3.2. Se for caso disso, a activação dos dispositivos de retenção adicionais (dispositivos de pré-tensão, etc., excepto almofadas de ar) é desencadeada de acordo com as indicações do fabricante.
- 3.3.3. Deve verificar-se se o deslocamento das fixações dos cintos de segurança não excede os limites prescritos nos pontos 2.1 e 2.1.1 do presente anexo.
-

ANEXO 8

ESPECIFICAÇÕES PARA OS MANEQUINS (*)

Massa	97,5 ± 5 kg
Altura na posição sentada	965 mm
Largura das ancas (sentado)	415 mm
Circunferência das ancas (sentado)	1 200 mm
Circunferência da cintura (sentado)	1 080 mm
Profundidade do tórax	265 mm
Circunferência do tórax	1 130 mm
Altura do ombro	680 mm
Tolerância em todas as dimensões de comprimento	± 5 por cento

Observação: apresenta-se a seguir um desenho com a explicação das dimensões.



(*) Os dispositivos descritos na Australian Design Rule (ADR) 4/03 e na Federal Motor Vehicle Safety Standard (FMVSS) N.º 208 são considerados equivalentes.

ANEXO 9

SISTEMAS DE FIXAÇÃO ISOFIX E PONTOS DE FIXAÇÃO DOS TIRANTES SUPERIORES ISOFIX

Figura 1

Dispositivo de aplicação de força estática (SFAD), perspectivas isométricas

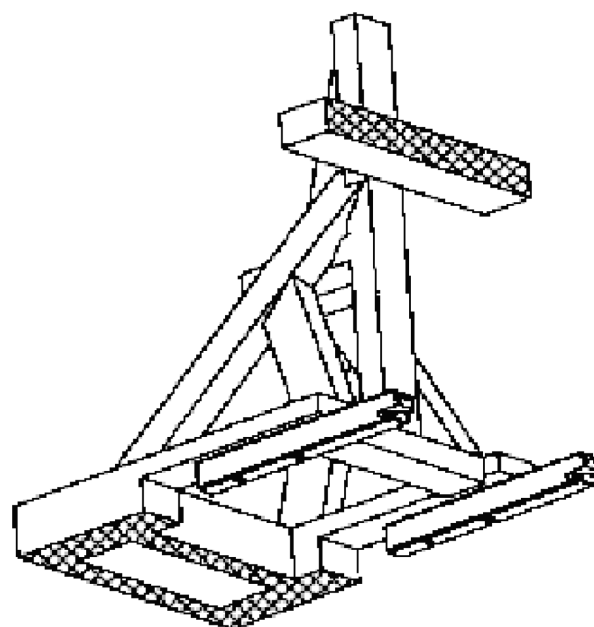
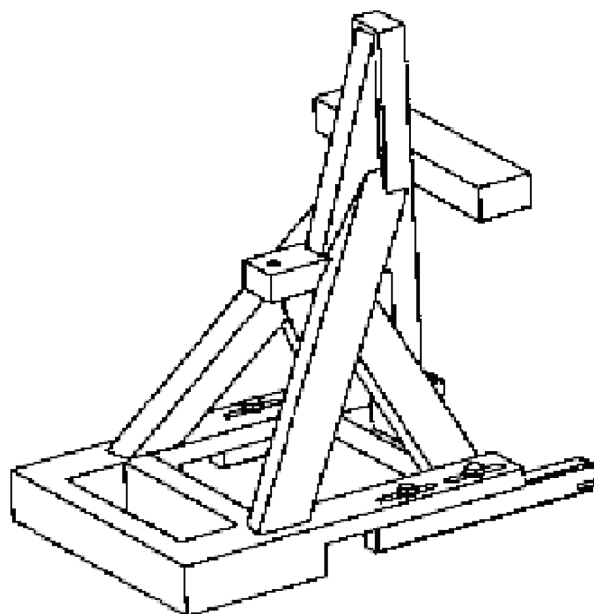
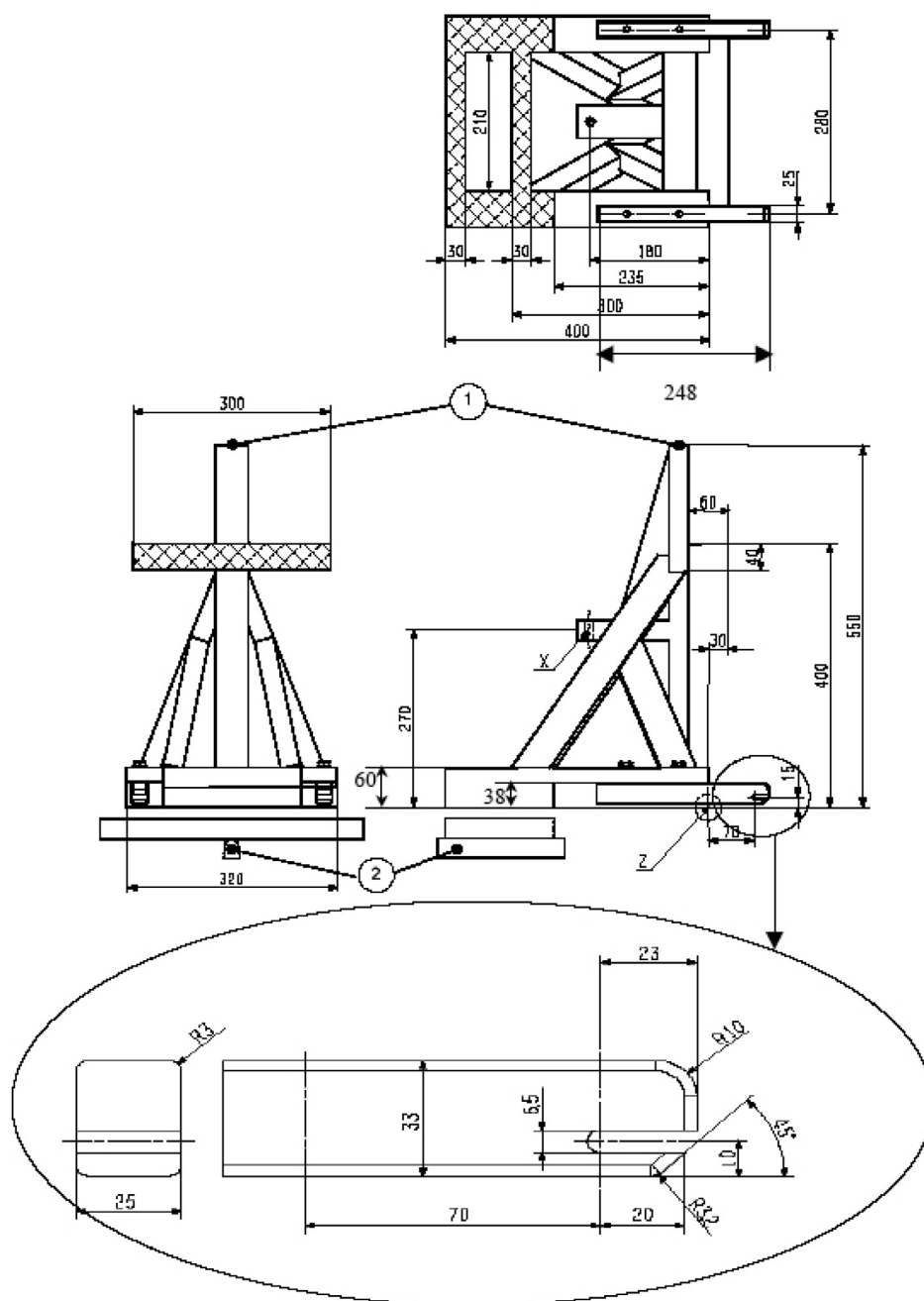


Figura 2

Dispositivo de aplicação de força estática (SFAD), dimensões



Dimensões em milímetros

Legenda

1. Ponto de fixação do tirante superior.
2. Fixação-pivô para ensaio da rigidez como descrito a seguir.

Rigidez do SFAD: uma vez fixado à(s) barra(s) de fixação rígida(s), com a parte transversal frontal do SFAD suportada por uma barra rígida, que é mantida no centro por um pivô longitudinal de 25 mm por baixo da base do SFAD (para permitir a flexão e a torção da base do SFAD), o movimento do ponto X não deve ser superior a 2 mm em qualquer direcção quando forem aplicadas as forças em conformidade com o quadro n.º 1 do ponto 6.6.4 do presente regulamento. As eventuais deformações do sistema de fixação Isofix devem ser excluídas das medições.

Figura 3

Dimensões do conector (tipo gancho) do tirante superior Isofix

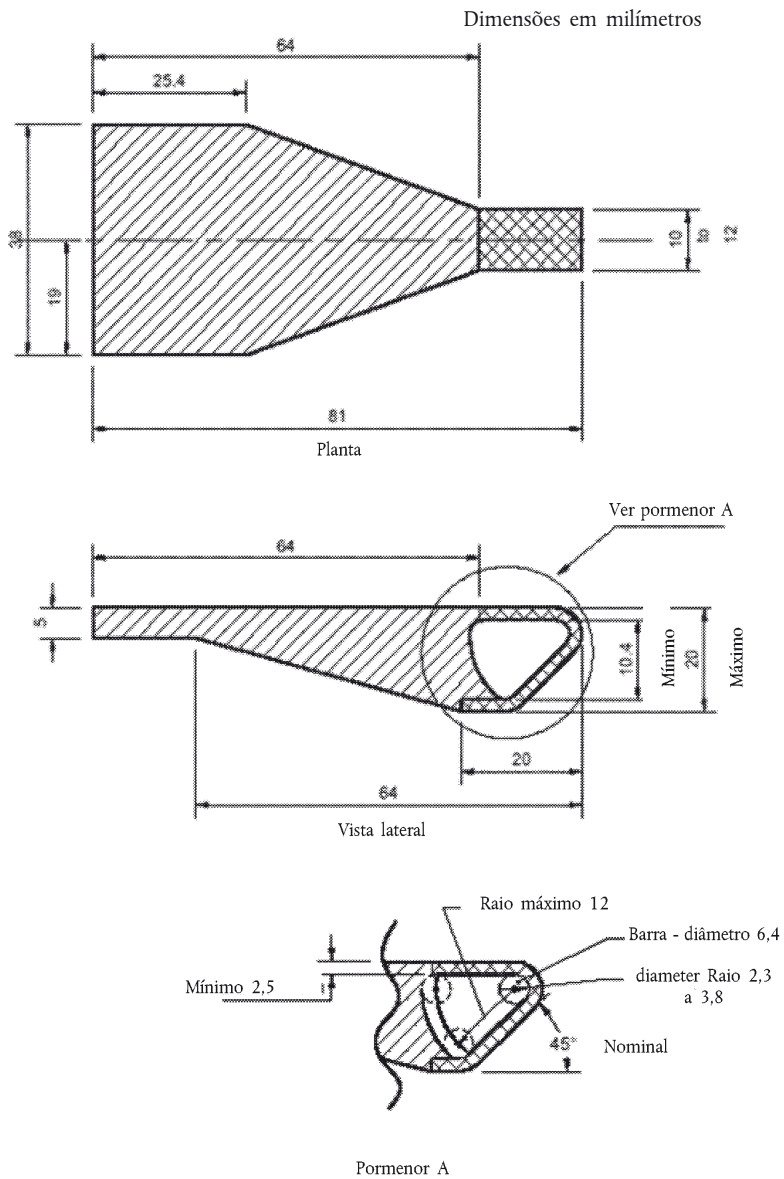


Figura 4

Distância entre ambas as zonas inferiores de fixação

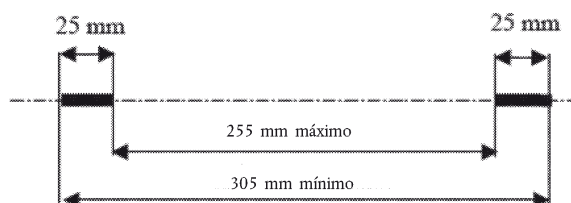
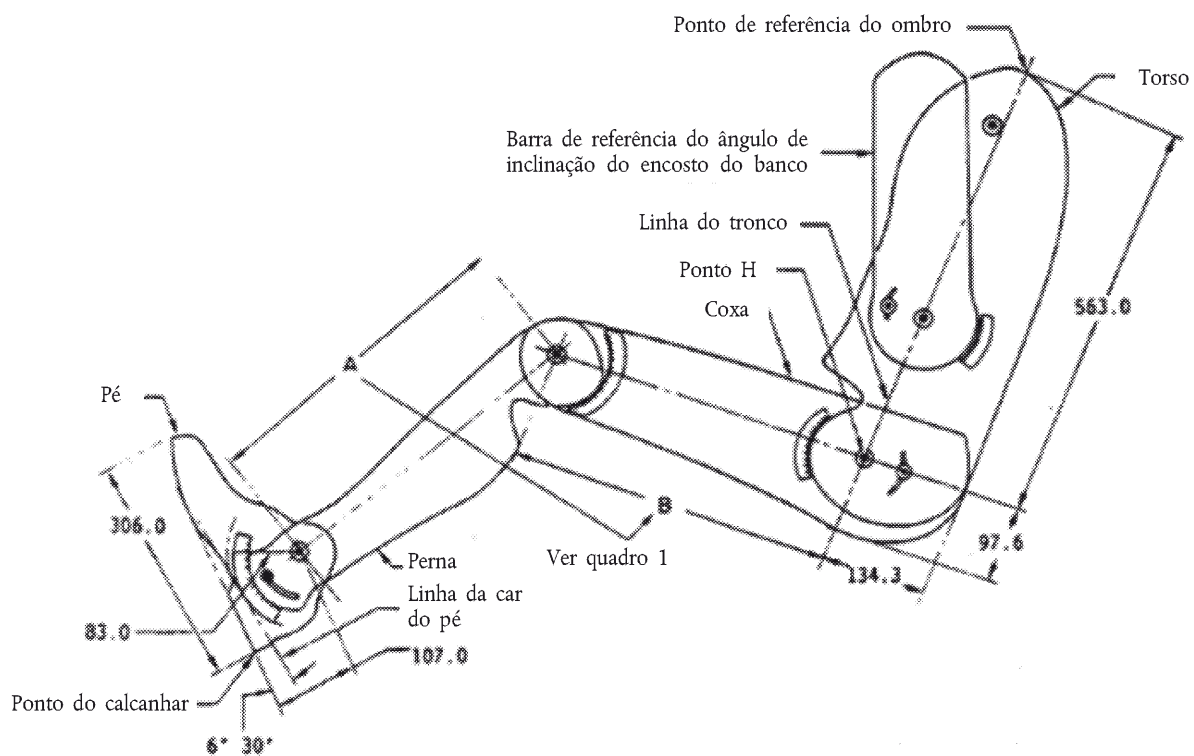


Figura 5

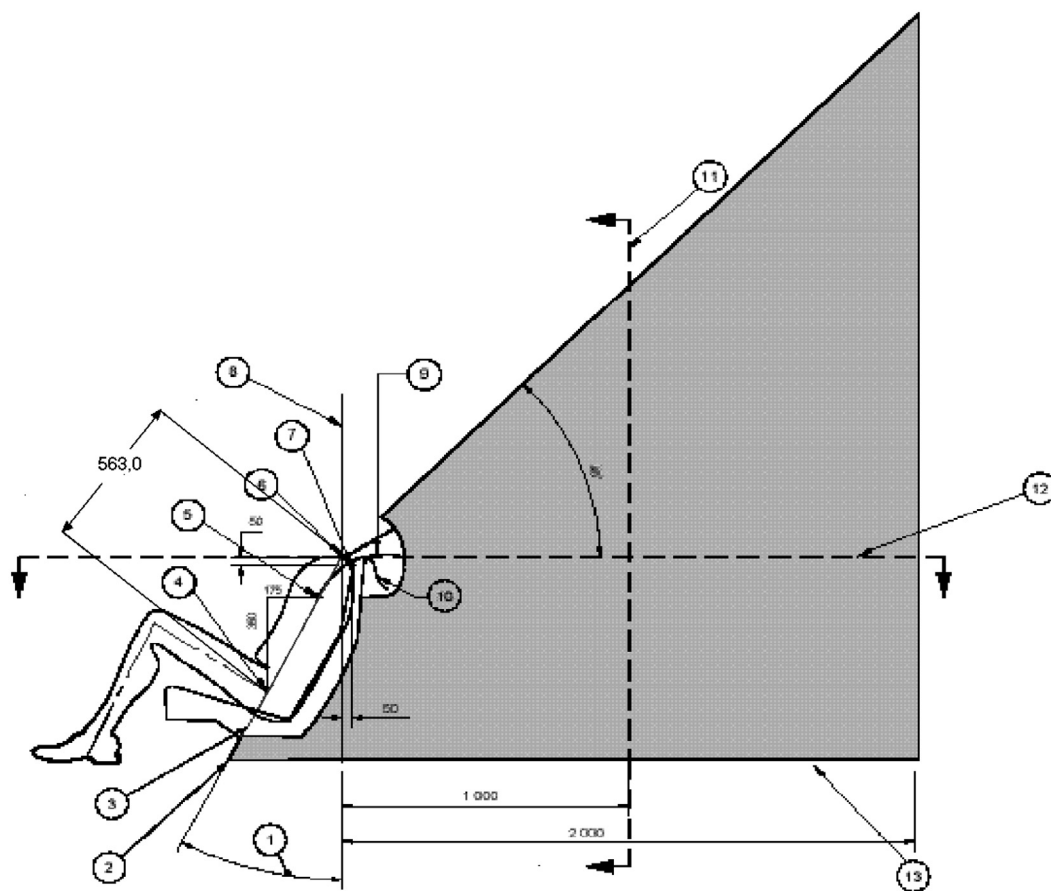
Manequim bidimensional

Nota: Dimensões em milímetros

Figura 6

Localização do ponto de fixação do tirante superior Isofix, zona Isofix — Vista lateral

Dimensões em milímetros

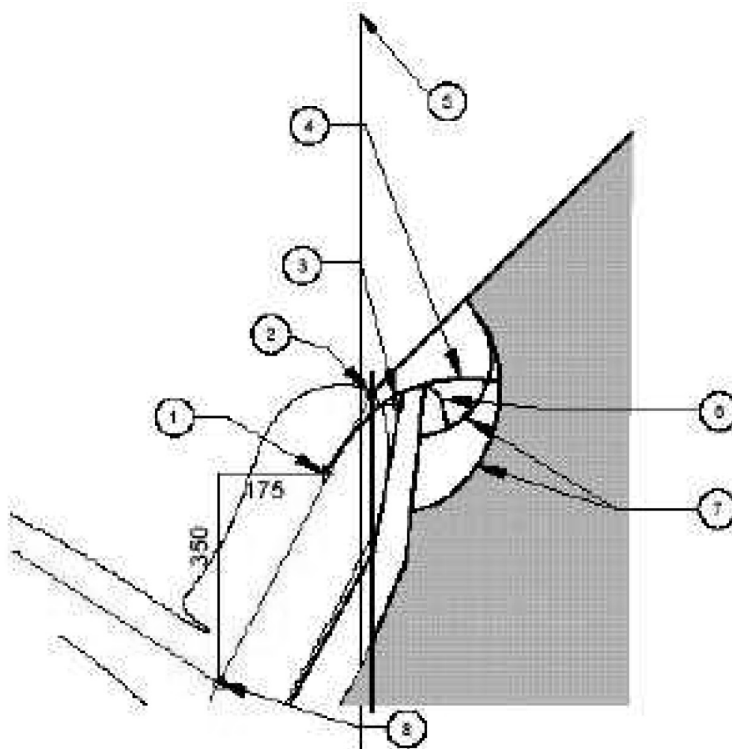


1. Ângulo do dorso
 2. Intersecção do plano da linha de referência do tronco e do piso.
 3. Plano da linha de referência do tronco.
 4. Ponto H
 5. Ponto V
 6. Ponto R
 7. Ponto W
 8. Plano vertical longitudinal
 9. Comprimento do enrolamento da precinta a partir do ponto V: 250 mm
 10. Comprimento do enrolamento da precinta a partir do ponto W: 200 mm
 11. Plano de corte M
 12. Plano de corte R
 13. Linha que representa a superfície do piso específica do veículo no interior da zona prescrita.
- Nota 1:** A parte do ponto de fixação do tirante superior concebida para fazer ligação com o gancho do tirante superior deve situar-se na zona sombreada.
- Nota 2:** Ponto R: Ponto de referência do ombro.
- Nota 3:** Ponto V: Ponto de referência V situado 350 mm acima e 175 mm atrás do ponto H.
- Nota 4:** Ponto W: Ponto de referência W situado 50 mm abaixo e 50 mm atrás do ponto R.
- Nota 5:** Plano M: Plano de referência M situado 1 000 mm atrás do ponto R.
- Nota 6:** As superfícies mais avançadas da zona são geradas varrendo as duas linhas de enrolamento em todo o seu curso na parte anterior da zona. As linhas de enrolamento representam o comprimento mínimo ajustado de precintas convencionais de tirantes superiores partindo do topo do CRS (ponto W) ou mais baixo nas costas do CRS (ponto V).

Figura 7

Localização do ponto de fixação do tirante superior Isofix, zona Isofix — Vista lateral ampliada da zona de enrolamento

Dimensões em milímetros



1. Ponto V
2. Ponto R
3. Ponto W
4. Comprimento do enrolamento da precinta a partir do ponto V: 250 mm
5. Plano vertical longitudinal
6. Comprimento do enrolamento da precinta a partir do ponto W: 200 mm
7. Arcos criados pelos comprimentos de enrolamento da precinta
8. Ponto H

Nota 1: A parte do ponto de fixação do tirante superior concebida para fazer ligação com o gancho do tirante superior deve situar-se na zona sombreada

Nota 2: Ponto R: Ponto de referência do ombro

Nota 3: Ponto V: Ponto de referência V situado 350 mm acima e 175 mm atrás do ponto H

Nota 4: Ponto W: Ponto de referência W situado 50 mm abaixo e 50 mm atrás do ponto R

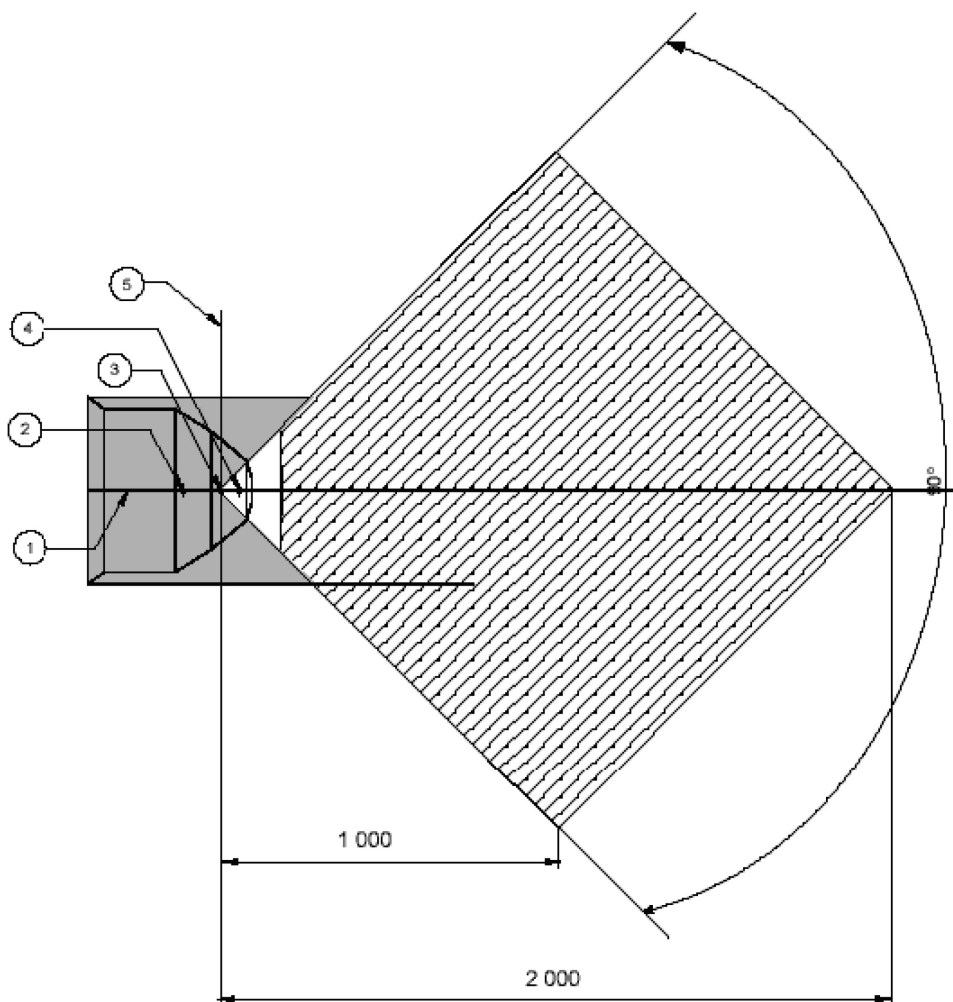
Nota 5: Plano M: Plano de referência M situado 1 000 mm atrás do ponto R

Nota 6: As superfícies mais avançadas da zona são geradas varrendo as duas linhas de enrolamento em todo o seu curso na parte anterior da zona. As linhas de enrolamento representam o comprimento mínimo ajustado de precintas convencionais de tirantes superiores partindo do topo do CRS (ponto W) ou mais baixo nas costas do CRS (ponto V).

Figura 8

**Localização do ponto de fixação do tirante superior SOFIX, zona Isofix – Planta
(Plano de corte R)**

Dimensões em milímetros



1. Plano médio
2. Ponto V
3. Ponto R
4. Ponto W
5. Plano vertical longitudinal

Nota 1: A parte do ponto de fixação do tirante superior concebida para fazer ligação com o gancho do tirante superior deve situar-se na zona sombreada.

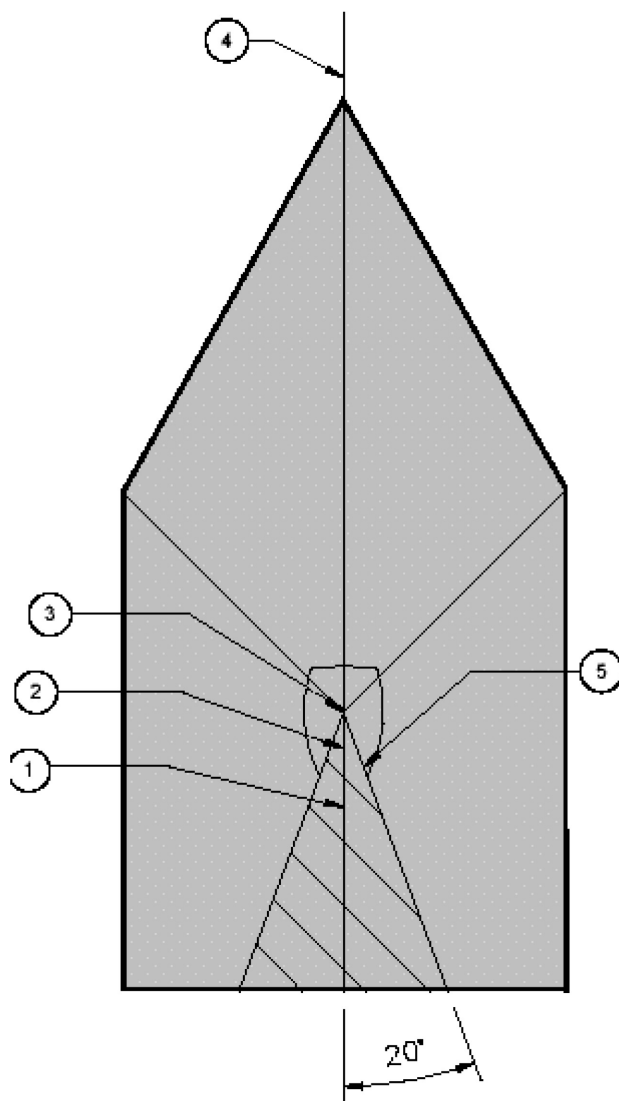
Nota 2: Ponto R: Ponto de referência do ombro.

Nota 3: Ponto V: Ponto de referência V situado 350 mm acima e 175 mm atrás do ponto H.

Nota 4: Ponto W: Ponto de referência W situado 50 mm abaixo e 50 mm atrás do ponto R.

Figura 9

Localização do ponto de fixação do tirante superior Isofix, zona Isofix — Vista frontal



- 1. Ponto V
- 2. Ponto W
- 3. Ponto R
- 4. Plano médio

5. Vista em planta segundo o plano de referência do tronco

Nota 1: A parte do ponto de fixação do tirante superior concebida para fazer ligação com o gancho do tirante superior deve situar-se na zona sombreada.

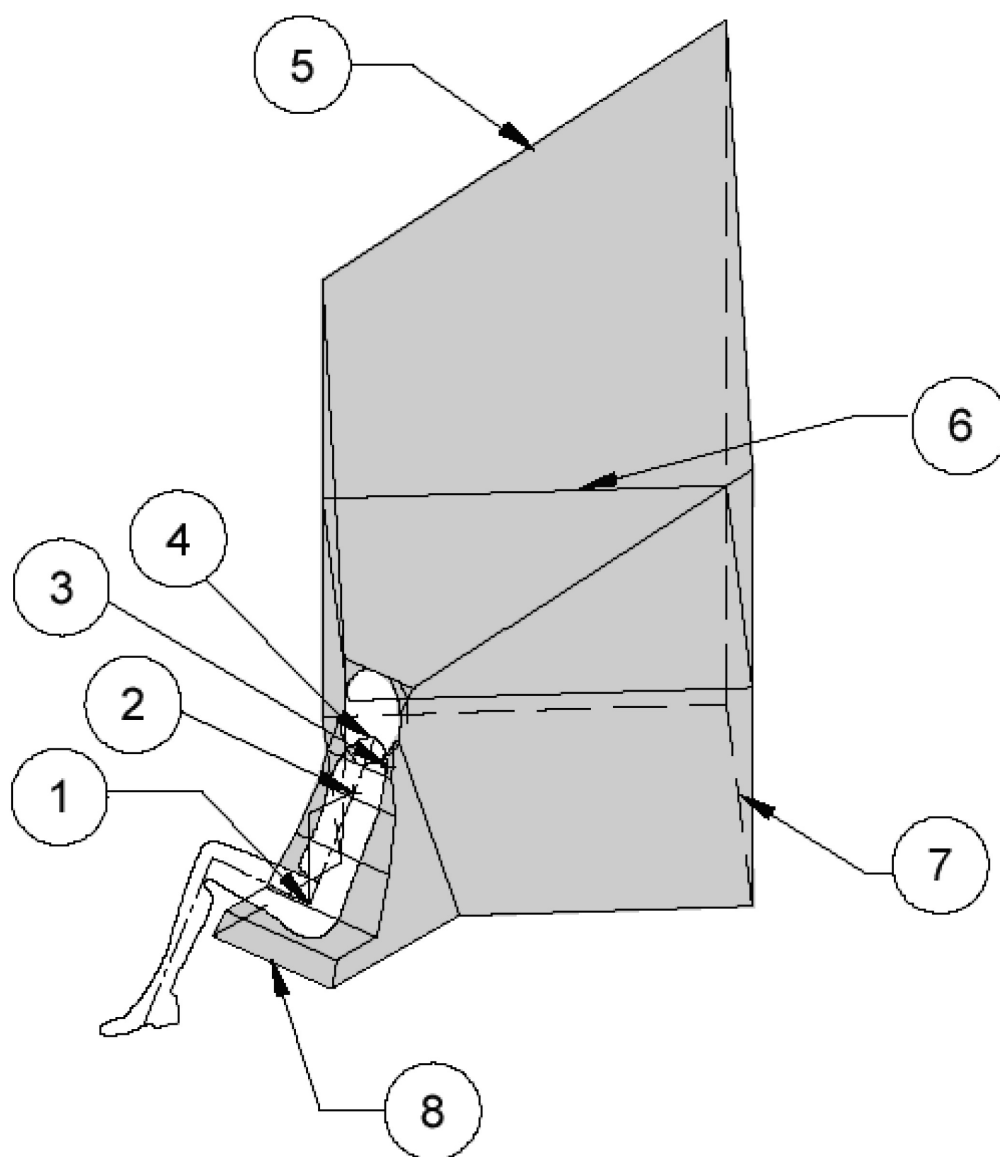
Nota 2: Ponto R: Ponto de referência do ombro.

Nota 3: Ponto V: Ponto de referência V situado 350 mm acima e 175 mm atrás do ponto H.

Nota 4: Ponto W: Ponto de referência W situado 50 mm abaixo e 50 mm atrás do ponto R.

Figura 10

Localização do ponto de fixação do tirante superior Isofix, zona Isofix — Vista esquemática tridimensional



- 1. Ponto H
- 2. Ponto V
- 3. Ponto W
- 4. Ponto R
- 5. Plano a 45°

- 6. Plano de corte R
- 7. Superfície do piso

- 8. Rebordo frontal da zona

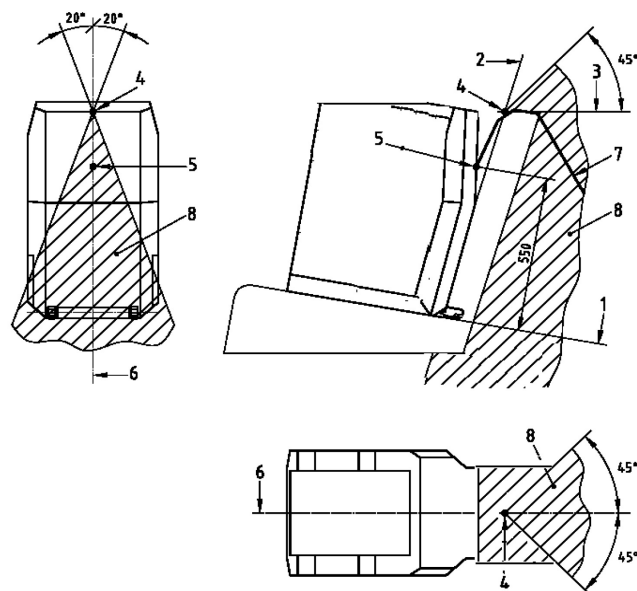
Nota 1: A parte do ponto de fixação do tirante superior concebida para fazer ligação com o gancho do tirante superior deve situar-se na zona sombreada

Nota 2: Ponto R: Ponto de referência do ombro

Figura 11

Método alternativo para localizar o ponto de fixação do tirante superior utilizando o modelo «ISO/F2» (B), zona Isofix — Vistas em alçado, planta e por detrás

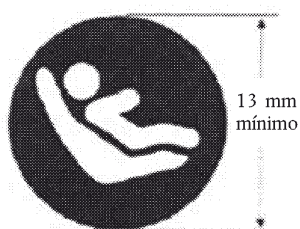
Dimensões em milímetros



- 1 Face horizontal do modelo «ISO/F2» (B)
- 2 Face posterior do modelo «ISO/F2» (B)
- 3 Linha horizontal tangente ao topo do encosto do banco (último ponto rígido com dureza Shore A superior a 50)
- 4 Intersecção entre 2 e 3
- 5 Ponto de referência do tirante
- 6 Eixo longitudinal do modelo «ISO/F2» (B)
- 7 Precinta do tirante superior
- 8 Limites da zona de fixação

Figura 12

Símbolo da fixação inferior Isofix

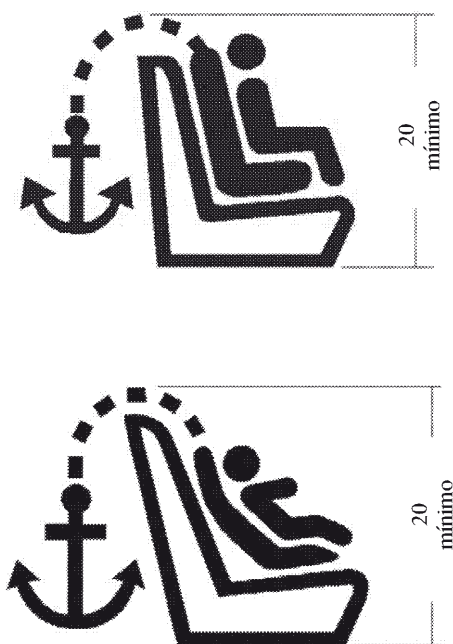


Notas:

1. O desenho não está à escala.
2. O símbolo pode ser o simétrico.
3. A cor do símbolo é escolhida pelo fabricante.

Figura 13

Símbolo utilizado para identificar a localização de um ponto de fixação do tirante superior tapado por uma cobertura



Notas:

1. Dimensões em mm.
2. O desenho não está à escala.
3. O símbolo deve ser claramente visível, quer através do contraste de cores, quer de um relevo apropriado, se for moldado ou gravado em relevo.