

ATOS ADOTADOS 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 e lugares sentados i-Size [2015/1406]

Integra todo o texto válido até:

Suplemento 5 à série 07 de alterações — Data de entrada em vigor: 10 de junho de 2014

ÍNDICE

REGULAMENTO

1. Âmbito de aplicação
2. Definições
3. Pedido de homologação
4. Homologação
5. Especificações
6. Ensaios
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 das entidades homologadoras
14. Disposições transitórias

ANEXOS

- | | |
|---------|--|
| Anexo 1 | Comunicação |
| Anexo 2 | Disposições da marca de homologação |
| Anexo 3 | Localização das fixações efetivas dos cintos de segurança |
| Anexo 4 | Procedimento para determinar o ponto «H» e o ângulo real do tronco para os lugares sentados nos veículos a motor |
| Anexo 5 | Dispositivo de tração |
| Anexo 6 | Número mínimo de pontos de fixação e localização das fixações inferiores |

- 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
- Anexo 10 Lugares sentados *i-Size*

1. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

O presente regulamento é aplicável a:

- a) veículos das categorias M e N ⁽¹⁾ no que se refere às respetivas fixações para cintos de segurança destinados a ocupantes adultos dos assentos virados para a frente, virados para a retaguarda ou virados para os lados;
- b) veículos de categoria M₁ no que se refere aos respetivos 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;
- c) veículos de qualquer categoria no que se refere aos respetivos lugares sentados *i-Size*, se forem definidos pelo fabricante do veículo.

2. DEFINIÇÕES

Para efeitos do presente regulamento, entende-se por:

- 2.1. «Homologação de um veículo», a homologação de um modelo de veículo equipado com fixações para determinados tipos de cintos de segurança;
- 2.2. «Modelo de veículo», uma categoria de veículos a motor que não diferem entre si em aspetos 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, assim como a resistência do piso do veículo quando ensaiado de acordo com o ensaio estático em caso de lugares sentados *i-Size*, as características de quaisquer elementos do sistemas 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», as partes da estrutura do veículo ou do banco, ou quaisquer outras partes do veículo, nas quais devem estar fixados os conjuntos de cintos de segurança;
- 2.4. «Fixação efetiva do cinto», 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 quando o cinto está a ser utilizado, podendo este ponto ser ou não a própria fixação do cinto, dependendo da configuração do cinto e o modo como está ligado àquela;
 - 2.4.1. Por exemplo:
 - 2.4.1.1. quando for utilizada uma guia de precinta na estrutura do veículo ou do banco, o ponto médio da guia no sítio onde a precinta a deixa em direção ao utente do cinto é considerado como a fixação efetiva do cinto; e
 - 2.4.1.2. se o cinto passar diretamente do utente para um retrator fixado à estrutura do veículo ou à estrutura do banco sem a intervenção de uma guia de precinta, é considerada como fixação efetiva do cinto a intersecção do eixo do rolo de armazenagem da precinta com o plano que passa pela linha média da precinta no rolo;
- 2.5. «Piso», 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, como é o caso dos elementos longitudinais e transversais;

⁽¹⁾ Conforme definido na Resolução consolidada sobre a construção de veículos (R.E.3) documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2, ponto 2.

- 2.6. «Banco», uma estrutura, que pode ou não ser parte integrante da estrutura do veículo, com os respetivos 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», qualquer banco cujo «ponto H mais avançado» se situe a partir do plano vertical transversal que passa pelo ponto R do condutor para a frente;
- 2.6.2. «Banco virado para a frente», um banco suscetível de ser utilizado enquanto o veículo se desloca e que está voltado para a frente de tal modo que o plano vertical de simetria do banco forma um ângulo inferior a $+ 10^\circ$ ou $- 10^\circ$ em relação ao plano vertical de simetria do veículo;
- 2.6.3. «Banco virado para a retaguarda», um banco suscetível de ser utilizado enquanto o veículo se desloca e que está virado para a retaguarda do veículo de tal modo que o plano vertical de simetria do banco forma um ângulo inferior a $+ 10^\circ$ ou $- 10^\circ$ em relação ao plano vertical de simetria do veículo;
- 2.6.4. «Banco virado para o lado», um banco suscetível de ser utilizado enquanto o veículo se desloca e que está voltado para o lado do veículo de tal modo que o plano vertical de simetria do banco forma um ângulo inferior a $90^\circ (\pm 10^\circ)$ em relação ao plano vertical de simetria do veículo;
- 2.7. «Grupo de bancos», 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», uma estrutura, com os respetivos acabamentos, destinada a receber mais de um adulto em posição sentada;
- 2.9. «Tipo de banco», uma categoria de bancos que não apresentem entre si diferenças em pontos essenciais como:
 - 2.9.1. A forma, as dimensões e os materiais da estrutura do banco,
 - 2.9.2. Os tipos e as dimensões dos sistemas de regulação e de todos os sistemas de bloqueio;
 - 2.9.3. O tipo e as dimensões das fixações do cinto no banco, da fixação do banco e das partes relacionadas da estrutura do veículo;
- 2.10. «Fixação do banco», 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», 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. um deslocamento longitudinal;
 - 2.11.2. um deslocamento vertical;
 - 2.11.3. um deslocamento angular;
- 2.12. «Sistema de deslocamento», um dispositivo que permite um deslocamento 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 bloqueio», um dispositivo que assegura a manutenção do banco e das suas partes em qualquer posição de utilização e inclui mecanismos para o bloqueio do encosto em relação ao banco e do banco em relação ao veículo;
- 2.14. «Zona de referência», o espaço compreendido entre dois planos verticais longitudinais 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», qualquer parte do cinto de segurança e/ou do banco e/ou do veículo destinada a limitar as forças de retenção aplicáveis ao tórax ocupante em caso de colisão;

- 2.16. «ISOFIX», 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», uma posição que permite a instalação de:
- a) um sistema ISOFIX de retenção para crianças da categoria universal virado para a frente, conforme definido no Regulamento n.º 44;
 - b) um sistema ISOFIX de retenção para crianças da categoria semiuniversal virado para a frente, conforme definido no Regulamento n.º 44;
 - c) um sistema ISOFIX de retenção para crianças da categoria semiuniversal virado para a retaguarda, conforme definido no Regulamento n.º 44;
 - d) 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;
 - f) um sistema *i-Size* de retenção para crianças, tal como definido no Regulamento n.º 129;
 - g) um sistema ISOFIX de retenção para crianças para um veículo específico, conforme definido no Regulamento n.º 129;
- 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 ISOFIX de retenção para crianças por meio de fixações ISOFIX;
- 2.19. «Sistema de fixação ISOFIX», um sistema composto por duas fixações inferiores ISOFIX concebido para fixar um sistema ISOFIX de retenção para crianças em conjunto com um dispositivo antirrotação;
- 2.20. «Fixação ISOFIX», uma das duas conexões, em conformidade com o Regulamento n.º 44 ou o Regulamento n.º 129, salientes em relação à estrutura do sistema ISOFIX de retenção para crianças, compatíveis com a fixação inferior ISOFIX;
- 2.21. «Sistema ISOFIX de retenção para crianças», um sistema de retenção para crianças que cumpra os requisitos do Regulamento N.º 44 ou do Regulamento n.º 129, que tem de estar fixado a um sistema de fixação ISOFIX;
- 2.22. «Dispositivo de aplicação de força estática (SFAD)», uma instalação de ensaio dos sistemas de fixação ISOFIX dos veículos e que é utilizada para verificar a sua resistência e a capacidade da estrutura do veículo ou do banco para limitar a rotação num ensaio estático. A instalação de ensaio para as fixações inferiores e os tirantes superiores é descrito nas figuras 1 e 2 do anexo 9, bem como uma SFAD_{SL} (perna de apoio) para avaliar lugares sentados *i-Size* no que se refere à resistência do piso do veículo. Um exemplo desse SFAD_{SL} é ilustrado na figura 3 do anexo 10;
- 2.23. «Dispositivo antirrotação»:
- a) um dispositivo antirrotação para sistemas ISOFIX de retenção para crianças da categoria universal consiste no tirante superior ISOFIX.
 - b) um dispositivo antirrotação 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) um dispositivo antirrotação para sistemas *i-Size* de retenção para crianças consiste num tirante superior ou numa perna de apoio, destinados a limitar a rotação do sistema de retenção em caso de colisão frontal.
 - d) para os sistemas ISOFIX, *i-Size*, de retenção para crianças das categorias universal e semiuniversal, o banco do veículo não constitui, em si, um dispositivo antirrotação;
- 2.24. «Ponto de fixação do tirante superior ISOFIX», 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», um dispositivo concebido para ser fixado num ponto de fixação do tirante superior ISOFIX;

- 2.26. «Gancho do tirante superior ISOFIX», um conector do tirante superior ISOFIX normalmente utilizado para prender uma precinta do tirante superior ISOFIX a um ponto de fixação do tirante superior ISOFIX, conforme indicado na figura 3 do anexo 9 do presente regulamento;
- 2.27. «Precinta do tirante superior ISOFIX», uma precinta (ou equivalente) que vai da parte superior do sistema ISOFIX de retenção para crianças até ao ponto de fixação do tirante superior ISOFIX, equipada com um dispositivo de regulação, um dispositivo redutor de tensão e um conector do tirante superior ISOFIX;
- 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 inferiores ISOFIX e, assim, facilitar o engate;
- 2.29. «Modelo de sistema de retenção para crianças», 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 suscetíveis de ser instaladas nas posições ISOFIX do veículo. Além disso, um dos CRF, designado por ISO/F2 (B) ou ISO/F2X(B1) e que é descrito no Regulamento n.º 16 (anexo 17, apêndice 2), é utilizado no presente regulamento para verificar a localização e a acessibilidade de qualquer sistema de fixação ISOFIX;
- 2.30. «Espaço de avaliação da base da perna de apoio», o volume, tal como ilustrado nas figuras 1 e 2 do anexo 10 do presente regulamento, no qual a perna de apoio de um sistema *i-Size* de retenção para crianças, tal como definido no Regulamento n.º 129, se apoia e, por conseguinte, que o piso do veículo tem de intersestar;
- 2.31. «Superfície de contacto do piso do veículo», a área resultante da intersecção da superfície superior do piso do veículo (incl. acabamentos, alcatifa, espumas, etc.) com o espaço de avaliação da base da perna de apoio e é concebida para suportar as forças da perna de apoio do sistema *i-Size* de retenção para crianças definido no Regulamento n.º 129;
- 2.32. «Lugar sentado *i-Size*», um lugar sentado, se for caso disso, definido pelo fabricante do veículo e que é concebido para alojar um sistema *i-Size* de retenção para crianças, tal como definido no Regulamento n.º 129, e cumpre os requisitos definidos no presente regulamento.
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 e aos lugares sentados *i-Size* deve ser apresentado pelo fabricante do veículo ou pelo seu representante devidamente acreditado.
- 3.2. Deve ser acompanhado dos documentos a seguir mencionados, em triplicado, e dos seguintes elementos:
- 3.2.1. Desenhos do conjunto da estrutura do veículo a uma escala apropriada, indicando as localizações das fixações e fixações efetivas dos cintos (se for caso disso), dos sistemas de fixação ISOFIX, dos eventuais pontos de fixação dos tirantes superiores ISOFIX e em caso de lugares sentados *i-Size*, a superfície de contacto do piso do veículo e desenhos em detalhe das fixações dos cintos de segurança, dos sistemas de fixação ISOFIX, dos eventuais pontos de fixação dos tirantes superiores ISOFIX e dos pontos a que estão ligados e, em caso de lugares sentados *i-Size*, a superfície de contacto do piso do veículo;
- 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 e, em caso de lugares sentados *i-Size*, a superfície de contacto do piso do veículo;
- 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 conceção dos bancos, das suas fixações e dos respetivos sistemas de regulação e de bloqueio;

- 3.2.4.2. Desenhos dos bancos, da sua fixação ao veículo e dos seus sistemas de regulação e de bloqueio, 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 e, no caso de lugares sentados i-Size, a superfície de contacto do piso do veículo, 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 para esse modelo de veículo é concedida.
- 4.2. A cada modelo homologado é atribuído um número de homologação. Os dois primeiros algarismos (atualmente 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 de emissão 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 anterior.
- 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. Uma circunferência envolvendo a letra «E», seguida do número distintivo do país que concedeu a homologação ⁽¹⁾;
- 4.4.2. O número do presente regulamento à direita da circunferência prevista 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.
- 4.8. O anexo 2 do presente regulamento dá exemplos de disposições da marca de homologação.
5. ESPECIFICAÇÕES
- 5.1. Definições (ver anexo 3)
- 5.1.1. O ponto H é um ponto de referência na aceção do ponto 2.3 do anexo 4 do presente regulamento e que deve ser 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 aceção do ponto 5.1.1 e que deve ser determinado para todas as posições normais de utilização do banco.

⁽¹⁾ Os números distintivos das partes contratantes no Acordo de 1958 são reproduzidos no anexo 3 da Resolução consolidada sobre a construção de veículos (R.E.3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2/Amend.3.

- 5.1.1.2. O ponto R é o ponto de referência do lugar sentado 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 efetivas inferiores dos cintos de segurança.
- 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 não for igual inferior 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, respetivamente, os ângulos formados por um plano horizontal e pelos planos perpendiculares ao plano vertical longitudinal médio do veículo que passam pelo ponto R e pelos pontos L_1 e L_2 .
- Se o banco for regulável, este requisito deve ser cumprido também relativamente aos pontos H de todas as posições normais de condução, tal como indicado pelo fabricante do veículo.
- 5.1.6. S é a distância em milímetros que separa as fixações efetivas superiores dos cintos de segurança de um plano de referência P paralelo ao plano longitudinal médio do veículo e definido da seguinte forma:
- 5.1.6.1. Se o lugar sentado for bem definido 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 um plano vertical paralelo ao plano longitudinal médio 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 deve ser simétrico ao do condutor.
- 5.1.6.2.3. O plano P relativo a um lugar sentado lateral de trás deve ser especificado pelo fabricante na condição de serem respeitados os limites a seguir indicados para a distância A entre o plano longitudinal médio 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 retrator 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 retratores incorporados. Se as fixações só permitirem a instalação de certos tipos de cintos de segurança, 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 corretamente utilizado;
- 5.2.1.3. Reduzir ao mínimo o risco de deterioração da precinta por contacto com partes rígidas cortantes 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 efetiva.

5.2.2. Os sistemas de fixação ISOFIX ou os pontos de fixação do tirante superior ISOFIX instalados ou destinados a ser instalados nos sistemas ISOFIX de retenção para crianças, assim como a superfície de contacto do piso do veículo para eventuais lugares sentados *i-Size*, devem ser projetados, fabricados e localizados de modo que:

5.2.2.1. Os sistemas de fixação ISOFIX ou os pontos de fixação do tirante superior ISOFIX, bem como a superfície de contacto do piso do veículo de quaisquer lugares sentados *i-Size*, devem permitir que o veículo, em utilização normal, cumpra as disposições do presente regulamento.

Os sistemas de fixação ISOFIX e os pontos de fixação do tirante superior ISOFIX suscetíveis 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 projetados para quaisquer sistemas ISOFIX de retenção para crianças dos grupos de massa 0, 0+; 1, como definido no Regulamento n.º 44.

5.2.2.3. Os sistemas de fixação ISOFIX, os pontos de fixação do tirante superior ISOFIX, bem como a superfície de contacto do piso do veículo dos lugares sentados *i-Size*, devem ser concebidos para os sistemas de retenção para crianças *i-Size*, tal como definido no Regulamento n.º 129.

5.2.3. Sistemas de fixação ISOFIX, conceção 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 efetivo 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 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 possível instalar o modelo ISOFIX de sistema de retenção para crianças «ISO/F2» (B) ou «ISO/F2X» (B1), tal como definido pelo fabricante do veículo, descrito no Regulamento n.º 16 (anexo 17, apêndice 2).

As posições *i-Size* devem acomodar modelos ISOFIX de sistemas de retenção para crianças das classes de tamanho «ISO/F2X» (B 1), e «ISO/R2» (D), juntamente com o volume de avaliação para a perna de apoio, tal como definido no Regulamento n.º 16 (anexo 17, apêndice 2).

5.2.3.4. A superfície inferior do modelo ISOFIX de sistema de retenção para crianças, tal como definido pelo fabricante do veículo no ponto 5.2.3.3, 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: $0^\circ \pm 10^\circ$

Para posições *i-Size*, desde que não sejam ultrapassados os limites especificados no ponto 5.2.3.4, é aceitável para o menor comprimento da perna de apoio, de acordo com o volume de avaliação para a base da perna de apoio, forme um ângulo de inclinação longitudinal maior do que seria de outra forma imposto pelo banco ou pela estrutura do veículo. Deve ser possível instalar o modelo ISOFIX de sistema de retenção para crianças sob o ângulo de inclinação longitudinal aumentado.

5.2.3.5. Os sistemas de fixação ISOFIX devem estar permanentemente em posição ou ser retráteis. No caso de pontos de fixação retráteis, 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 do encosto 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.

- 5.2.3.7. Os requisitos do ponto 5.2.3.6 não se são aplicáveis aos lugares sentados *i-Size*, que devem ser marcados em conformidade com as disposições do ponto 5.2.5.1.

- 5.2.4. Pontos de fixação do tirante superior ISOFIX, conceção 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 do tirante superior 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 for 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 respetivo 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 dois 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 direção 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 retrátil, 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.

As fixações localizadas atrás dos sistemas de fixação ISOFIX e suscetíveis de servir para prender um gancho do tirante superior ISOFIX ou um conector do tirante superior ISOFIX devem ser concebidas de forma a impedir o uso indevido, aplicando uma ou mais das seguintes medidas:

- a) conceber todas as fixações da zona de fixação do tirante superior ISOFIX como fixações para tirantes superiores ISOFIX; ou
- b) marcar apenas as fixações do tirante superior ISOFIX com um dos símbolos ou com a sua imagem invertida, tal como definido na figura 13 do anexo 9; ou
- c) marcar essas fixações não em conformidade com a alínea a) ou b) acima com uma indicação clara de que as mesmas não devem ser utilizadas em combinação com os sistemas de fixação ISOFIX.

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 invertida de um dos símbolos da figura 13 do anexo 9; a cobertura deve ser amovível e não requerer a utilização de ferramentas.

5.2.5. Requisitos para lugares sentados *i*-Size

Cada lugar sentado *i*-Size, tal como definido pelo fabricante do veículo, devem estar em conformidade com os requisitos enunciados nos pontos 5.2.2 a 5.2.5.3.

5.2.5.1. Marcações

Cada lugar sentado *i*-Size deve ser marcado de forma permanente na proximidade do sistema de fixações inferiores ISOFIX (barra ou dispositivo de guiamento) do lugar sentado correspondente.

A marcação deve comportar pelo menos o símbolo da figura 4 do anexo 10, composto por um quadrado com um tamanho mínimo de 13 mm e contendo um pictograma que deve cumprir as seguintes condições:

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

5.2.5.2. Requisitos geométricos para lugares sentados *i-Size* ligados às pernas de apoio *i-Size*

Para além dos requisitos definidos nos pontos 5.2.3 e 5.2.4, é necessário verificar se a superfície superior do piso do veículo (incl. acabamentos, alcatifa, espumas, etc.) intersesta ambas as superfícies de delimitação nas direções X e Y do espaço de avaliação da base da perna de apoio, tal como indicado nas figuras 1 e 2 do anexo 10 do presente regulamento.

O espaço de avaliação da base da perna de apoio é caracterizado da seguinte forma (ver igualmente anexo 10, figuras 1 e 2, do presente regulamento):

- a) em largura, por dois planos paralelos ao plano longitudinal médio do modelo de sistema de retenção para crianças instalado no lugar sentado correspondente e a uma distância de 100 mm desse plano; e
- b) em comprimento, por dois planos perpendiculares ao plano da superfície inferior do modelo de sistema de retenção para crianças e perpendicular ao plano longitudinal médio do modelo de sistema de retenção para crianças, afastados 585 mm e 695 mm do plano que passa pelos eixos das fixações inferiores ISOFIX e perpendicular à superfície inferior do modelo de sistema de retenção para crianças; e
- c) em altura, por dois planos paralelos à superfície inferior do sistema de retenção para crianças e localizados a 270 mm e 525 mm dessa superfície.

O ângulo de inclinação longitudinal utilizado para a avaliação geométrica deve ser medido em conformidade com o ponto 5.2.3.4.

A conformidade com o presente requisito pode ser demonstrada por um ensaio físico ou simulação em computador ou por desenhos representativos.

5.2.5.3. Requisitos de resistência do piso do veículo para lugares sentados *i-Size*

Toda a superfície de contacto do piso do veículo (ver anexo 10, figuras 1 e 2) deve ter resistência suficiente para suportar as cargas impostas durante a execução dos ensaios descritos no ponto 6.6.4.5.

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 ou A¹) 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 retrator(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 de entrepernas 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, para a retaguarda ou para o lado é o especificado no anexo 6.

5.3.3. Todavia, admitem-se duas fixações inferiores para os lugares sentados 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 vertical longitudinal que passa pelo eixo 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 para-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.

No que diz respeito a fixações de cintos de segurança, o para-brisas é considerado como parte da zona de referência quando for suscetível de entrar em contacto estático com a aparelhagem 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, diretamente à sua frente, ou

5.3.5.2. Nenhuma parte do veículo está dentro da zona de referência ou é suscetível de estar dentro dessa zona quando o veículo se encontra em movimento, ou

5.3.5.3. Se existirem partes do veículo dentro da referida zona de referência que cumpram os requisitos de absorção de energia previstos no apêndice 6 do Regulamento n.º 80.

5.3.6. Relativamente a todos os bancos ou 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, suscetíveis 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. Sem prejuízo do disposto no ponto 5.3.8.1, os veículos da categoria M₁ apenas terão de possuir um sistema de posições ISOFIX para veículos com:

a) não mais de duas portas de passageiros e

b) um lugar sentado da retaguarda em que as interferências como os componentes da transmissão e/ou da suspensão impedem a instalação de fixações ISOFIX, de acordo com os requisitos do n.º 5.2.3 e

c) com um índice da razão potência/massa (pmr) superior a 140, de acordo com as definições no Regulamento n.º 51, e com a definição da razão potência/massa (PMR):

$$PMR = (P_n/m_i) * 1\,000 \text{ kg/kW}$$

em que:

P_n: potência máxima (nominal) do motor expressa em kW ⁽¹⁾

m_{ro}: massa do veículo em ordem de marcha expressa em kg

m_t = m_{ro} (para veículos da categoria M₁)

e

d) com um motor de potência máxima (nominal) superior a 200 kW.

Um tal veículo só necessita de estar equipado com um sistema de fixação ISOFIX e um ponto de fixação do tirante superior ISOFIX num lugar sentado de passageiro da frente, combinado com um dispositivo de desativação da almofada de ar (se esse lugar sentado estiver equipado com uma almofada de ar) e um rótulo de advertência a indicar que a segunda fila de bancos não dispõe de um sistema de posições ISOFIX.

5.3.8.5. 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 desativação desta almofada de ar.

5.3.8.6. 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.

5.3.8.7. 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) ⁽²⁾ com mais de uma fila de bancos devem estar equipados com pelo menos duas fixações inferiores ISOFIX. Se estiver previsto um ponto de fixação do tirante superior ISOFIX em tais veículos, o mesmo deve cumprir as disposições pertinentes do presente regulamento.

5.3.8.8. Sem prejuízo do disposto no ponto 5.3.8.1 anterior, não são exigidas posições ISOFIX em ambulâncias e carros funerários, bem como em veículos destinados à forças armadas, à proteção civil, aos serviços de incêndio e às forças responsáveis pela manutenção da ordem pública.

5.3.8.9. Sem prejuízo do disposto nos pontos 5.3.8.1 a 5.3.8.4, uma ou mais das posições ISOFIX obrigatórias pode ser substituída por lugares sentados *i-Size*.

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.

5.4. Localização das fixações dos cintos (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 de cinto pode receber as extremidades de dois cintos de segurança adjacentes na condição de que os requisitos de ensaio sejam respeitados.

5.4.2. Localização das fixações efetivas inferiores dos cintos

5.4.2.1. Bancos da frente, veículos da categoria M₁

Nos veículos a motor da categoria M₁, o ângulo α_1 (do lado sem o 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° ± 10°. No caso de bancos reguláveis através de um sistema de regulação com um ângulo de inclinação do encosto do banco inferior a 20° (ver figura 1 do anexo 3), 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.

⁽¹⁾ A potência (nominal) do motor designa a potência do motor expressa em kW (ECE) e medida pelo método ECE nos termos do Regulamento n.º 85.

⁽²⁾ Documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2, ponto 2.

5.4.2.2. Bancos de trás, veículos da categoria M₁

Nos veículos a motor da categoria M₁, e para todos os bancos de trás, os ângulos α_1 e α_2 devem estar compreendidos entre 30 e 80°. Se os bancos de trás forem reguláveis, os ângulos acima indicados devem ser válidos para todas as posições normais de condução.

5.4.2.3. Bancos da frente, categorias de veículos que não os da M₁

Nos veículos a motor das outras categorias que não M₁, 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. No caso de bancos da frente de veículos de massa máxima não superior a 3,5 toneladas, se, 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° ± 10° (por exemplo, fixação no banco).

5.4.2.4. Bancos de trás e bancos da frente ou de trás especiais de veículos de outras categorias que não a M₁

Nos veículos das outras categorias que não a M₁, no caso de:

- a) bancos corridos;
- b) bancos reguláveis (frente e retaguarda) através de um sistema de regulação com um ângulo de inclinação do encosto do banco inferior a 20° (ver anexo 3, figura 1); e
- c) outros bancos de trás;

Os ângulos α_1 e α_2 podem estar compreendidos entre 20° e 80° em qualquer posição normal de utilização. No caso de bancos da frente de veículos de massa máxima não superior a 3,5 toneladas, se, 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° ± 10° (por exemplo, fixação no banco).

No caso de bancos que não sejam bancos da frente dos veículos das categorias M₂ e M₃, 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 vertical longitudinal médio do veículo e que passam por cada uma das duas fixações efetivas inferiores L₁ e L₂ de um mesmo cinto não deve ser inferior a 350 mm. No caso de bancos virados para o lado, a distância entre os dois planos verticais paralelos ao plano vertical longitudinal médio do veículo que passam por cada uma das duas fixações efetivas inferiores L₁ e L₂ 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 M₁ e N₁, essa distância não deve ser inferior a 240 mm, desde que não seja possível permutar o banco central de trás com qualquer outro banco do veículo. Os pontos L₁ e L₂ devem estar situados de um lado e do outro do plano longitudinal médio do banco a uma distância de, pelo menos, 120 mm destes pontos.

5.4.3. Localização das fixações efetivas superiores dos cintos (ver anexo 3)

5.4.3.1. Na presença de uma guia de precinta ou de um dispositivo análogo que afete a localização das fixações efetivas superiores dos cintos, a localização determina-se de forma convencional supondo-se que a linha central longitudinal da precinta passa por um ponto J₁ 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 longitudinal médio 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 J₂ deduz-se do ponto J₁ por simetria em relação ao plano longitudinal vertical 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 de trás 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 efetiva superior deve encontrar-se abaixo do plano FN, perpendicular ao plano longitudinal médio 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 interseção 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 efetiva superior do cinto deve encontrar-se atrás do plano FK perpendicular ao plano longitudinal médio do banco e que interseção 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 efetiva superior do cinto deve estar situada atrás do plano vertical perpendicular ao plano longitudinal médio do veículo que passa pelo ponto R, como indicado no anexo 3.
- 5.4.3.6. A fixação efetiva superior do cinto deve estar situada acima de um plano horizontal que passa pelo ponto C definido no ponto 5.1.4.
- 5.4.3.6.1. Sem prejuízo do disposto no ponto 5.4.3.6, a fixação efetiva superior do cinto para os bancos de passageiros das categorias M_2 e M_3 poderá ser inferior a essa especificação desde que sejam preenchidas as seguintes condições:
- a) o cinto de segurança ou o banco devem ser marcados de forma permanente para identificação da posição da fixação efetiva superior do cinto que é necessário para satisfazer a altura mínima da fixação superior exigida pelo ponto 5.4.3.6. Esta marcação deve indicar claramente ao utilizador a altura a partir da qual a posição de fixação é adequada para utilização por um adulto de estatura média;
 - b) a fixação efetiva superior deve ser projetada de molde a permitir a regulação da sua altura por um dispositivo de regulação manual que esteja facilmente acessível à pessoa que o usa quando sentada e seja de utilização fácil e cómoda;
 - c) a fixação efetiva superior deve ser projetada de molde a impedir qualquer movimento ascendente involuntário da fixação que resultasse numa perda da eficácia do dispositivo em condições normais de utilização;
 - d) O fabricante do veículo deve incluir no manual do utilizador do veículo orientações claras sobre a regulação desses sistemas, juntamente com instruções quanto às condições e limitações de utilização pelos ocupantes de baixa estatura.
- 5.4.3.7. Além da fixação superior especificada no ponto 5.4.3.1, podem ser previstas outras fixações efetivas 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 localizadas 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 fixação 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 está(ão) localizada(s):
- 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 realizados quer numa estrutura do veículo, quer num veículo completamente acabado;
- 6.1.1.2. Os ensaios podem ser limitados às fixações relativas unicamente a um banco ou a um grupo de bancos, 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 estruturais 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 suscetível de contribuir para a rigidez da estrutura do mesmo.
- 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 efetivo tão próximo quanto possível de 25°, para os veículos das categorias M₁ e N₁, 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 dos cintos de segurança ou ISOFIX e respetivas 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 ação 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 ser provada 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 assimétrico dos bancos e/ou das fixações poder levar a falhas, pode ser efetuado um ensaio adicional com carregamento assimétrico.
- 6.3.2. Aplica-se a força de tração para a frente segundo um ângulo de 10° ± 5° acima da horizontal, num plano paralelo ao plano longitudinal médio 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 realizada 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 tração a empregar nos ensaios descritos no ponto 6.4 são mostrados 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 sob 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 correto do dispositivo de ensaio.

O dispositivo de tração 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 tração deve evitar quaisquer influências mútuas no ensaio de tração que afetem 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 retrator com uma roldana ou uma guia de precinta na fixação superior do cinto. 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 de segurança destinado a ser ligado a essas fixações.

- 6.3.5.1.1. Se o retrator não estiver montado na fixação inferior exterior do cinto 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 efetuados em duas estruturas diferentes.

- 6.3.5.2. Lugares laterais de trás 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 retrator, 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 efetuados 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 superiores para os cintos, as fixações inferiores dos cintos 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 diretamente às fixações dos cintos 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, é ligado por tal dispositivo às fixações 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 retrator com uma roldana ou uma guia de precinta na fixação superior
- 6.4.1.1. Monta-se na fixação superior do cinto uma roldana ou uma guia de cabo ou de precinta especialmente adaptadas para transmitir a carga proveniente do dispositivo de tração ou então a roldana ou a guia de precinta fornecida pelo fabricante.
- 6.4.1.2. Aplica-se uma carga de ensaio de $1\,350\text{ daN} \pm 20\text{ daN}$ a um dispositivo de tração (ver figura 2 do anexo 5) ligado às fixações do mesmo cinto, por meio de um dispositivo que reproduz a geometria da precinta situada na parte superior do tronco. No caso dos veículos de categorias diferentes de M_1 e N_1 , a carga do ensaio será de $675\text{ daN} \pm 20\text{ daN}$, exceto para os veículos das categorias M_3 e N_3 , cuja carga de ensaio será de $450 \pm 20\text{ daN}$.
- 6.4.1.3. Aplica-se simultaneamente uma força de tração de $1\,350\text{ daN} \pm 20\text{ daN}$ a um dispositivo de tração (ver figura 1 do anexo 5) ligado às duas fixações inferiores do cinto. No caso dos veículos de categorias diferentes de M_1 e N_1 , a carga do ensaio será de $675\text{ daN} \pm 20\text{ daN}$, exceto para os veículos das categorias M_3 e 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 retrator ou com um retrator 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 tração (ver figura 2 do anexo 5) ligado à fixação superior e à fixação inferior oposta do mesmo cinto, utilizando, se fornecido pelo fabricante, um retrator montado na fixação superior. No caso dos veículos de categorias diferentes de M_1 e N_1 , a carga do ensaio será de $675\text{ daN} \pm 20\text{ daN}$, exceto para os veículos das categorias M_3 e N_3 , cuja carga de ensaio será de $450 \pm 20\text{ daN}$.
- 6.4.2.2. Aplica-se simultaneamente uma força de tração de $1\,350\text{ daN} \pm 20\text{ daN}$ a um dispositivo de tração (ver figura 1 do anexo 5) ligado às fixações inferiores do cinto. No caso dos veículos de categorias diferentes de M_1 e N_1 , a carga do ensaio será de $675\text{ daN} \pm 20\text{ daN}$, exceto para os veículos das categorias M_3 e N_3 , cuja carga de ensaio será de $450 \pm 20\text{ daN}$.
- 6.4.3. Ensaio em configuração de um cinto subabdominal
- Aplica-se uma carga de ensaio de $2\,225\text{ daN} \pm 20\text{ daN}$ a um dispositivo de tração (ver figura 1 do anexo 5) ligado às duas fixações inferiores do cinto. No caso dos veículos de categorias diferentes de M_1 e N_1 , a carga do ensaio será de $1\,110\text{ daN} \pm 20\text{ daN}$, exceto para os veículos das categorias M_3 e 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. Efetuam-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 20 vezes a massa do banco completo. Aplica-se a carga de inércia ao banco ou às partes pertinentes 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 efetuada 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 e N_3 , a carga deve ser igual a 6,6 vezes a massa do banco completo.

- 6.4.5. Ensaios em configuração de cintos de segurança de tipo especial
- 6.4.5.1. Aplica-se uma carga de ensaio de $1\,350\text{ daN} \pm 20\text{ daN}$ a um dispositivo de tração (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.
- 6.4.5.2. Simultaneamente, aplica-se uma força de tração de $1\,350\text{ daN} \pm 20\text{ daN}$ a um dispositivo de tração (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 , esta carga de ensaio deve ser de $675\text{ daN} \pm 20\text{ daN}$, exceto para os veículos das categorias M_3 e N_3 , cuja carga de ensaio será 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 ou 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.
- 6.4.7. Ensaio no caso de bancos virados para a frente
- 6.4.7.1. Os pontos de fixação devem ser ensaiados de acordo com as forças prescritas no ponto 6.4.3 para os veículos da categoria M_3 .
- 6.4.7.2. A carga de ensaio deve ser dirigida para a frente em relação ao veículo em questão, em conformidade com o procedimento prescrito no ponto 6.3. Nos casos em que os bancos virados para os lados estejam agrupados numa estrutura de base, os pontos de fixação do cinto de segurança de cada lugar sentado do grupo devem ser ensaiados separadamente. Além disso, a estrutura de base tem de ser submetida ao ensaio descrito no ponto 6.4.8.
- 6.4.7.3. O dispositivo de tração adaptado para o ensaio de bancos virados para o lado é representado na figura 1b do anexo 5.
- 6.4.8. Ensaio da estrutura de base de bancos virados para o lado
- 6.4.8.1. A estrutura de base de um banco virado para o lado ou um grupo de bancos virados para o lado deve ser ensaiada de acordo com as forças prescritas no ponto 6.4.3 para os veículos M_3 .
- 6.4.8.2. A carga de ensaio deve ser dirigida para a frente em relação ao veículo em questão, em conformidade com o procedimento prescrito no ponto 6.3. Nos casos em que os bancos virados para o lado estejam agrupados a estrutura de base deve ser ensaiada simultaneamente para cada lugar sentado no grupo.
- 6.4.8.3. O ponto de aplicação das forças previstas nos pontos 6.4.3 e 6.4.4 deve estar tão próximo quanto possível do ponto H e na linha definida por um plano horizontal e um plano vertical transversal, através do respetivo ponto H de cada lugar sentado.
- 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.
- No caso de um lugar sentado *i-Size*, deve ser realizado um ensaio adicional da perna de apoio, como descrito no ponto 6.6.4.5.

Todas as posições ISOFIX e/ou lugares sentados *i-Size* de uma mesma fila de bancos suscetíveis de ser utilizados simultaneamente devem ser ensaiados 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 suscetível de contribuir para a estrutura do veículo.

O ensaio pode ser limitado à posição ISOFIX ou *i-Size* relativa apenas a um banco ou a um grupo de bancos, desde que:

- a) a posição ISOFIX ou *i-Size* em causa tenha as mesmas características estruturais que a posição ISOFIX ou *i-Size* relativa aos outros bancos ou grupos de bancos;
- b) se tais posições ISOFIX ou *i-Size* estiverem montadas total ou parcialmente no banco ou grupo de bancos, as características estruturais do banco ou grupo de bancos ou o piso em caso de lugares sentados *i-Size* 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, direções e limites de deslocamento.

- 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

Direções das forças de ensaio

Para a frente	$0^\circ \pm 5^\circ$	$8 \text{ kN} \pm 0,25 \text{ kN}$
Oblíquas	$75^\circ \pm 5^\circ$ (para ambos os lados em relação à direção 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

6.6.4.5. Ensaio de lugares sentados i-Size:

Além dos ensaios previstos nos pontos 6.6.4.3 e 6.6.4.4, realiza-se um ensaio com um dispositivo modificado de aplicação de força estática, que consiste num SFAD e inclui um provete de ensaio da perna de apoio, tal como definido na figura 3 do anexo 10. O dispositivo de ensaio da perna de apoio deve ser regulado em comprimento e em largura para avaliar a superfície de contacto do piso do veículo, tal como definido no ponto 5.2.5.2 (ver também figuras 1 e 2 do anexo 10 do presente regulamento). A altura do dispositivo de ensaio da perna de apoio deve ser ajustada de modo que a base do dispositivo de ensaio a perna de apoio esteja em contacto com a superfície superior do piso do veículo. No caso de regulação em altura gradual, deve ser escolhida a primeira ranhura em que o apoio dos pés no piso fica estável; Em caso de regulação contínua e não gradual da altura do dispositivo de ensaio da perna de apoio, o ângulo de inclinação longitudinal do SFAD é aumentado até $1,5 \pm 0,5$ graus devido à regulação em altura do dispositivo de ensaio da perna de apoio.

Pode-se admitir um deslocamento 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 a rotura parcial ou total de qualquer fixação inferior ISOFIX e da superfície de contacto do piso do veículo, ou da área circundante, se a força prescrita tiver sido mantida durante o tempo previsto.

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 ao conjunto do banco do veículo, e não diretamente 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 pertinentes 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 efetuada 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.

Nota: Este ensaio não tem de ser realizado se a fixação do sistema 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. INSPEÇÃO 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 efetivas inferiores dos cintos especificadas no ponto 5.4.2.5 e as prescrições do ponto 5.4.3.6 para as fixações efetivas superiores.

7.1.1. Para os veículos da categoria M₁ de massa total admissível não superior a 2,5 toneladas, se a fixação superior do cinto estiver ligada à estrutura do banco, a fixação efetiva superior não deve ser deslocada para a frente 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 efetiva 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 efetivo superior deve ser medido durante o ensaio.

Se o deslocamento do ponto de fixação efetivo 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 dispositivos de deslocamento e bloqueio que permitam aos ocupantes de todos os bancos sair do veículo, aqueles devem poder ser acionados à mão após a interrupção da força de tração.

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 M₃ e da categoria M₂ 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 DE UM MODELO DE VEÍCULO E EXTENSÃO DA HOMOLOGAÇÃO

8.1. Qualquer modificação do modelo de veículo deve ser notificada à entidade homologadora que o homologou. Essa entidade pode:

8.1.1. Considerar que as modificações introduzidas não são suscetíveis 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 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 anterior, sujeita-se 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 de homologação.

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 anterior 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 aprovadas nos controlos previstos no ponto 9 anterior.
- 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 ao 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 as fixações 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 DAS ENTIDADES HOMOLOGADORAS.

As partes contratantes no acordo de 1958 que apliquem o presente regulamento devem comunicar ao Secretariado da Organização das Nações Unidas as designações e endereços dos serviços técnicos responsáveis pela realização de ensaios de homologação e das entidades que concedem essas homologações e aos quais devem ser enviados os formulários que certificam a concessão, extensão, recusa ou revogação da homologação emitidos por outros 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.

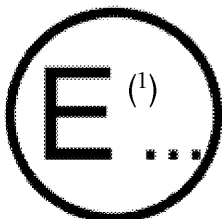
- 14.2. Transcorridos dois anos a contar da entrada em vigor da série 06 de alterações ao presente regulamento, as partes contratantes que apliquem o presente regulamento devem conceder homologações ECE unicamente se estiverem cumpridas as prescrições do presente regulamento, com a redação que lhe foi dada 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 afetadas 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 seja 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 de homologações ao abrigo do presente regulamento, com a redação que lhe foi dada pelo suplemento 5 à série 05 de alterações.
- 14.7. Para os veículos não abrangidos 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 se estiverem cumpridas as prescrições do presente regulamento, com a redação que lhe foi dada 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, com a redação que lhe foi dada 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 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 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 categorias de veículos ao abrigo de séries precedentes de alterações ao presente regulamento que não sejam afetadas 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 respetivas 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.

- 14.17. A contar da data oficial de entrada em vigor do suplemento 2 à série 07 de alterações do presente regulamento, nenhuma parte contratante que aplique o presente regulamento pode recusar a concessão de homologações ao abrigo do presente regulamento, com a redação que lhe foi dada pelo suplemento 2 à série 07 de alterações.
- 14.18. Decorridos 12 meses após a data oficial de entrada em vigor do suplemento 2 à série 07 de alterações, as partes contratantes que apliquem o presente regulamento só devem conceder homologações aos modelos de veículos que cumprem os requisitos do presente regulamento, com a redação que lhe foi dada pelo suplemento 2 à série 07 de alterações.
- 14.19. As partes contratantes que apliquem o presente regulamento não podem recusar a concessão de extensões de homologações ainda que os requisitos do suplemento 2 à série 07 de alterações do presente regulamento não estejam cumpridos.
-

ANEXO 1

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 e lugares sentados *i-Size* nos termos do Regulamento n.º 14

Homologação n.º Extensão n.º:

1. Marca ou designação 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 retratores 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 fixação superior	{	exterior interior
	Banco central	{	fixações inferiores fixação superior	{	direita esquerda
	Banco esquerdo	{	fixações inferiores fixação superior	{	exterior interior
Atrás	Banco direito	{	fixações inferiores fixação superior	{	exterior interior
	Banco central	{	fixações inferiores fixação superior	{	direita esquerda
	Banco esquerdo	{	fixações inferiores fixação superior	{	exterior interior

(*) Inserir na coluna aplicável a(s) seguinte(s) letra(s):

«A» para um cinto de três pontos,
 «B» para cintos subabdominais,
 «S» para os cintos de tipo especial; neste caso, indicar o tipo em «Observações»,
 «Ar», «Br» ou «Sr» para os cintos equipados com retratores,
 «Ae», «Be» ou «Se» para os cintos equipados com um dispositivo de absorção de energia,
 «Are», «Bre» or «Sre» para os cintos equipados com retratores e dispositivos de absorção de energia pelo menos numa fixação.

- Observações:
6. Descrição dos bancos ⁽³⁾
7. Utiliza a isenção de ISOFIX autorizada pelo ponto 5.3.8.8 do presente regulamento: Sim/Não ⁽²⁾
8. Descrição dos sistemas de regulação, de deslocamento e de bloqueio do banco ou das suas partes ⁽³⁾:
9. Descrição da fixação do banco ⁽³⁾:
10. 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:
11. Veículo apresentado para homologação em:
12. Serviço técnico responsável pela realização dos ensaios de homologação:
13. Data do relatório emitido por esse serviço:
14. Número do relatório emitido por esse serviço:
15. A homologação foi objeto de concessão/recusa/extensão/revogação ⁽²⁾
16. Posição da marca de homologação no veículo:
17. Local:
18. Data:
19. Assinatura:
20. 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 e da superfície de contacto dos lugares sentados *i-Size* com o piso do veículo, bem como da estrutura do veículo;
- fotografias das fixações dos cintos, dos sistemas de fixação ISOFIX, das eventuais fixações dos tirantes superiores e da superfície de contacto dos lugares sentados *i-Size* com o piso do veículo, bem como da estrutura do veículo;
- desenhos, diagramas e planos dos bancos, das suas fixações no veículo, dos sistemas de regulação e de deslocamento dos bancos e das suas partes e dos seus dispositivos de bloqueio ⁽³⁾;
- fotografias dos bancos, das suas fixações, dos sistemas de regulação e de deslocamento dos bancos e das suas partes e dos seus dispositivos de bloqueio ⁽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 DA MARCA DE HOMOLOGAÇÃO

Modelo A

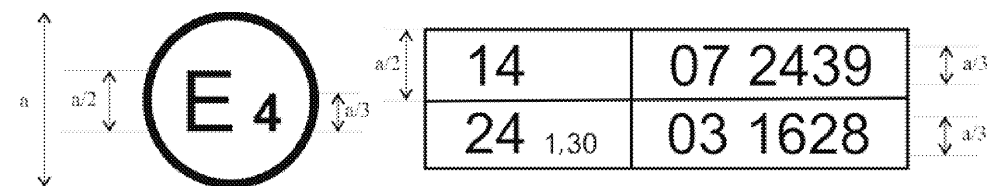
(ver ponto 4.4 do presente regulamento)

 $a = 8 \text{ mm}$ mín.

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)

 $a = 8 \text{ mm}$ mín.

A marca de homologação acima indicada, afixada num veículo, indica 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 $1,30 \text{ m}^{-1}$). 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.

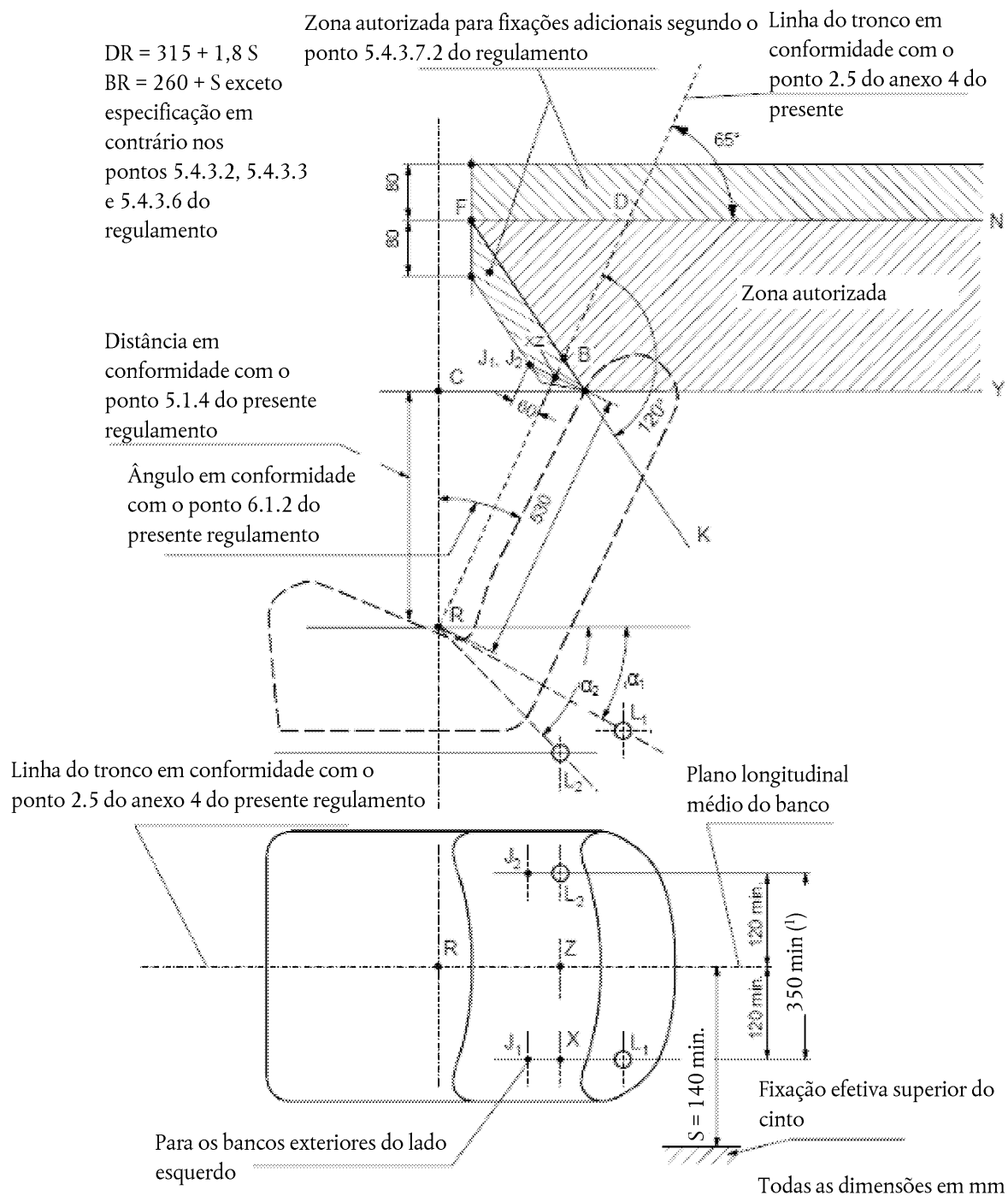
ANEXO 3

LOCALIZAÇÃO DAS FIXAÇÕES EFETIVAS DOS CINTOS DE SEGURANÇA

Figura 1

Zonas de localização das fixações efetivas dos cintos

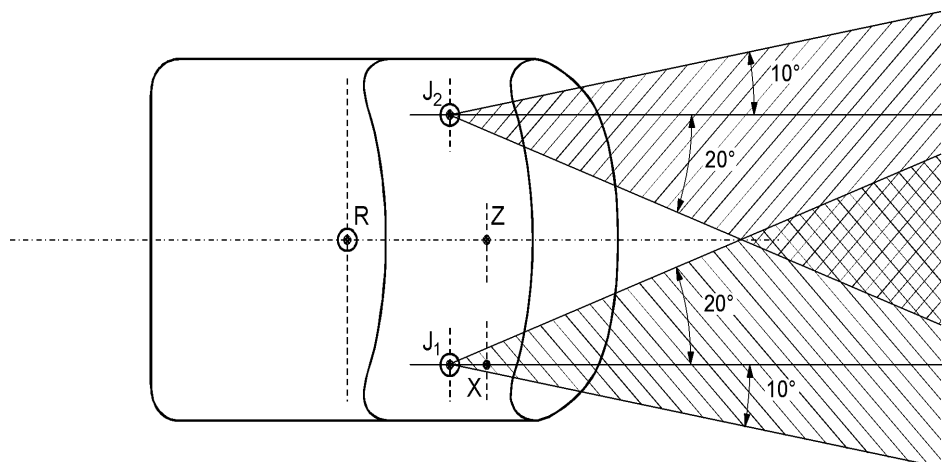
(O desenho mostra um exemplo em que a fixação superior está fixada ao painel lateral da carroçaria do veículo)



⁽¹⁾ Mínimo de 240 mm para os lugares sentados centrais de trás das categorias de veículos M₁ e N₁

Figura 2

Fixações efetivas 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⁾

Apêndice 1 — Descrição da máquina tridimensional do ponto «H» ⁽¹⁾

Apêndice 2 — Sistema tridimensional de referência ⁽¹⁾

Apêndice 3 — Dados de referência relativos aos lugares sentados ⁽¹⁾

⁽¹⁾ O procedimento é descrito no anexo 1 da Resolução consolidada sobre a construção de veículos (R.E.3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3 — www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

ANEXO 5

DISPOSITIVO DE TRAÇÃO

Figura 1

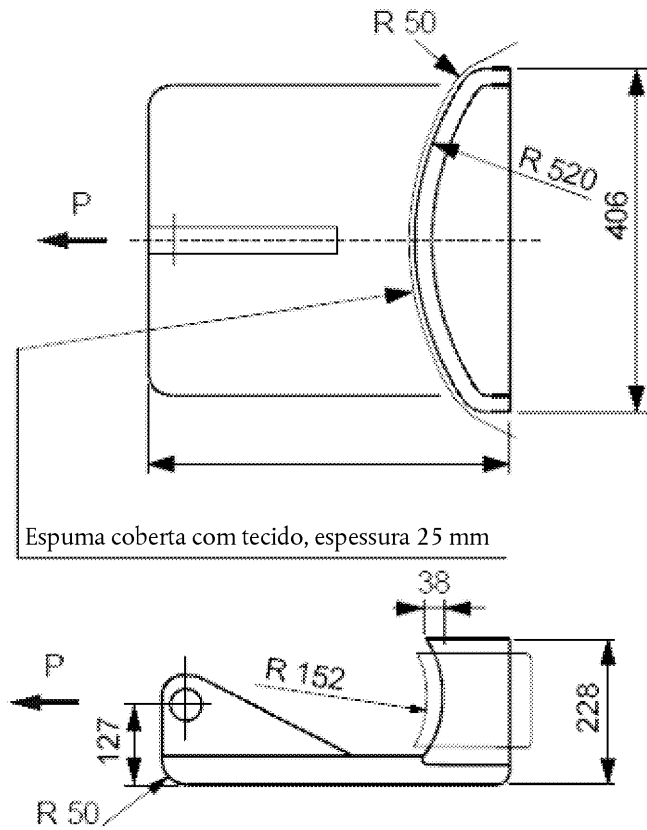
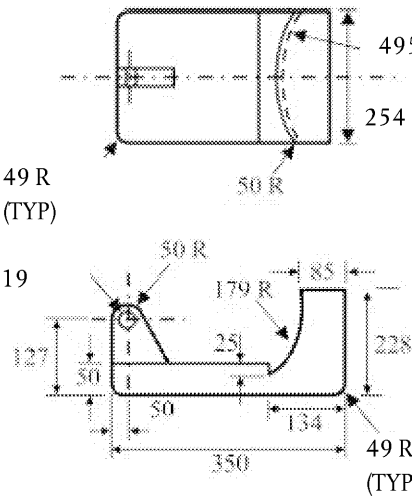


Figura 1a



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



Figura 1b

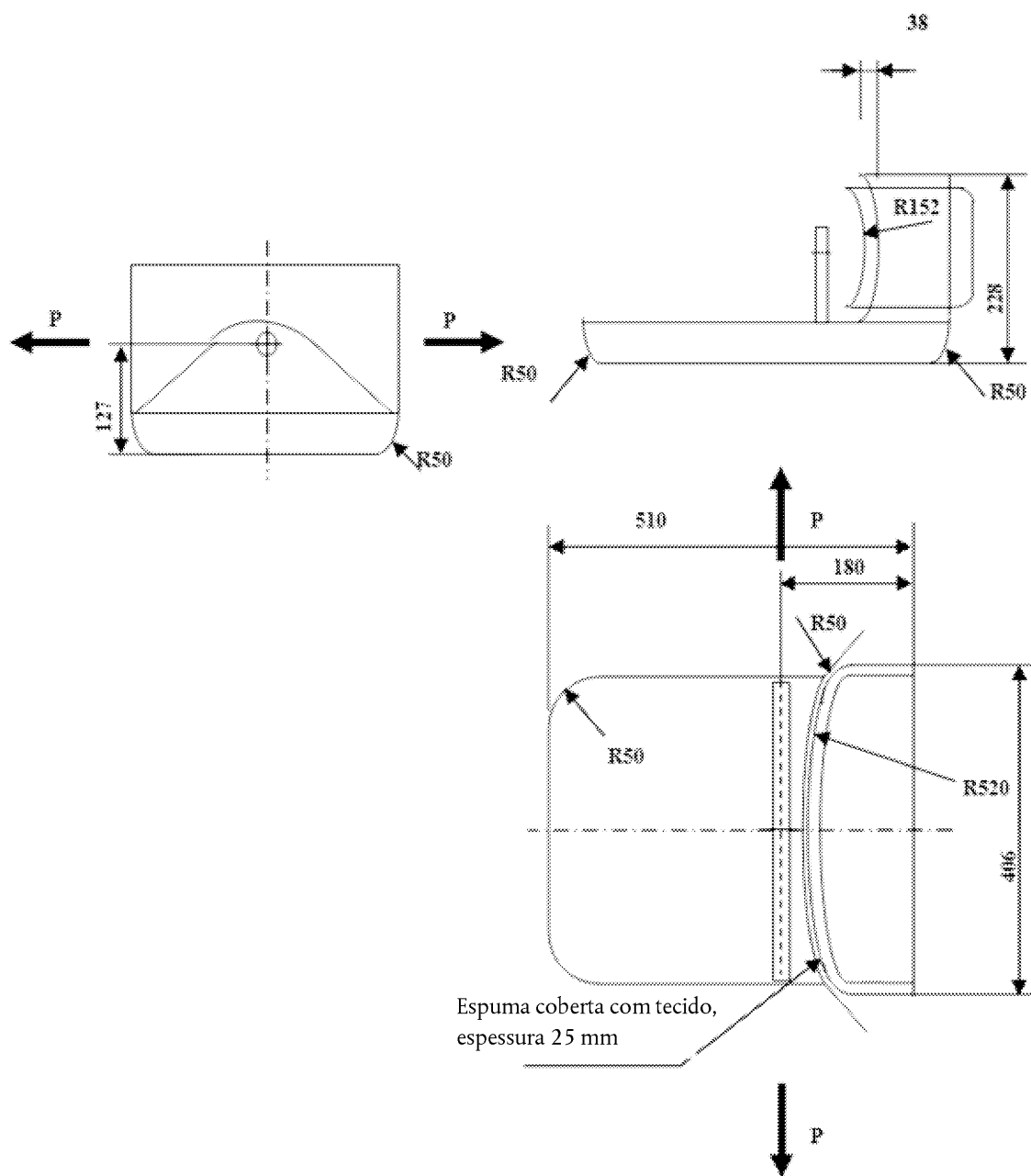
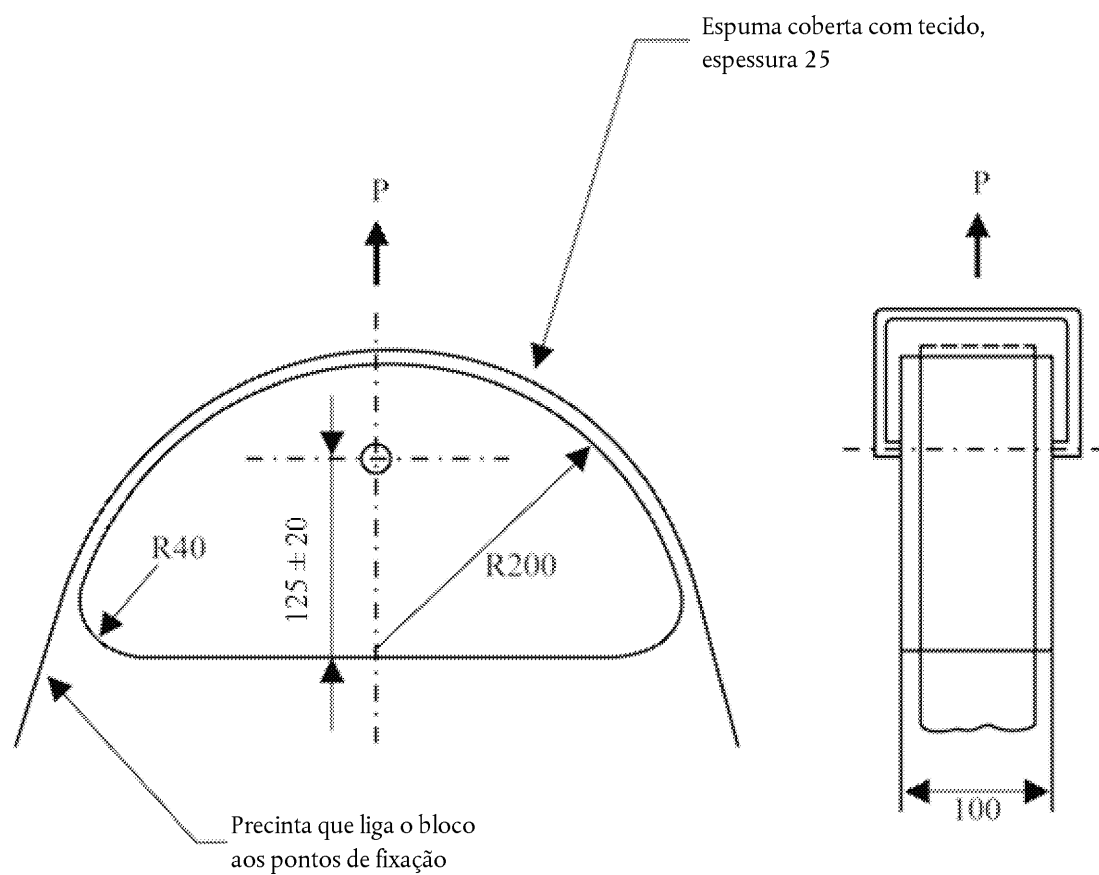


Figura 2

(Dimensões em milímetros)

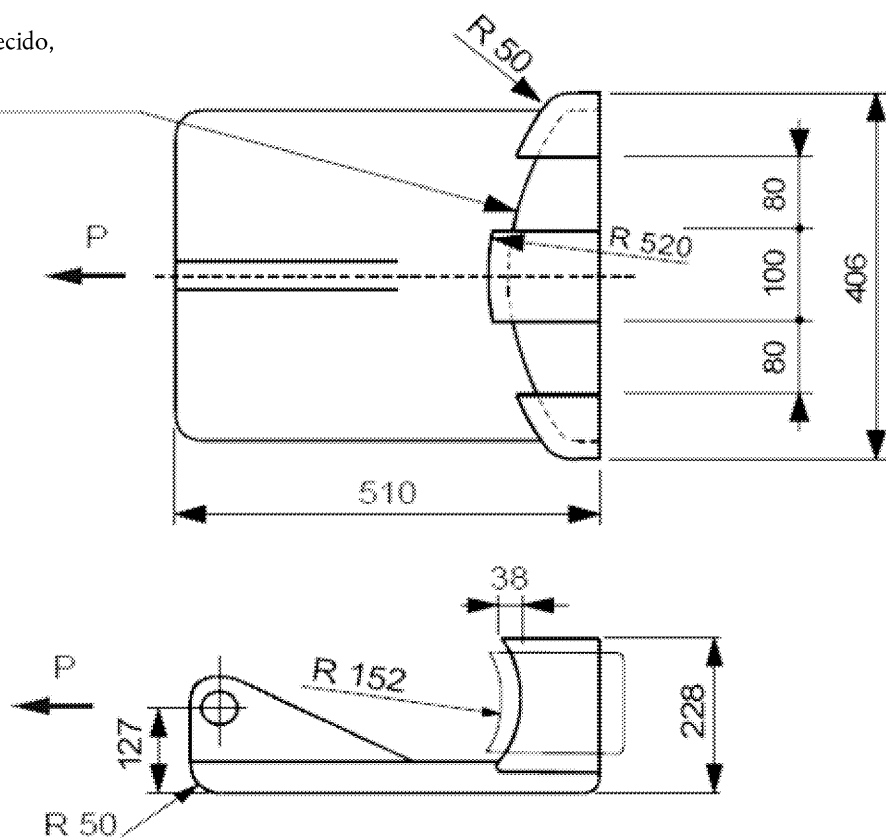


Para a fixação da precinta, o dispositivo de tração da precinta diagonal do cinto pode ser alterado acrescentando dois rebordos e/ou alguns parafusos, para evitar que a precinta possa saltar durante o ensaio de tração.

Figura 3

(Dimensões em milímetros)

Espuma coberta com tecido,
espessura 25



ANEXO 6

NÚMERO MÍNIMO DE PONTOS DE FIXAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DAS FIXAÇÕES INFERIORES

Categoria dos veículos	Lugares sentados virados para a frente				Virados para a retaguarda	Virados para o lado
	Laterais		Centrais			
	À frente	Outros	À frente	Outros		
M ₁	3	3	3	3	2	—
M ₂ ≤ 3,5 toneladas	3	3	3	3	2	—
M ₂ > 3,5 toneladas	3 ⊕	3 ou 2 ¶	3 ou 2 ¶	3 ou 2 ¶	2	—
M ₃	3 ⊕	3 ou 2 ¶	3 ou 2 ¶	3 ou 2 ¶	2	2
N ₁	3	3 ou 2 Ø	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 de cintos de segurança dos tipos Ar, Ar4m ou Ar4Nm, se exigido pela Resolução Consolidada sobre a Construção de Veículos (R.E.3), anexo 13, apêndice 1.

Ø: Remete para o ponto 5.3.3. (duas fixações admitidas se um banco estiver localizado no lado interior a uma passagem)

*: Remete para o ponto 5.3.4. (duas fixações admitidas se o para-brisas estiver fora da zona de referência)

¶: Remete para o ponto 5.3.5. (duas fixações admitidas se não houver nada na zona de referência)

⊕: Remete para o ponto 5.3.7. (disposição especial para o andar superior de um veículo)

Apêndice 1

Localização das fixações inferiores — Requisitos relativos apenas aos ângulos

	Banco	M ₁	Que não sejam M ₁
À frente *	lado do fecho (α_2)	45° - 80°	30° - 80°
	lado sem 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 sem fecho (α_1)	30° - 80°	20° - 80°
	banco regulável com ângulo de inclinação do encosto do banco < 20°	45° - 80° (α_2) * 20° - 80° (α_1) *	20° - 80°
Atrás #		30° - 80°	20° - 80° Ψ
Rebatível	Não são exigidas fixações. Se houver fixações instaladas: ver requisitos relativos aos ângulos dos lugares da frente e da retaguarda.		

Chave dos símbolos:

#: 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 e M₃.

ANEXO 7

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

O presente anexo descreve um ensaio dinâmico de catapulta que pode ser efetuado 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 qualquer 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 efetivas inferiores previstas no ponto 5.4.2.5 e as prescrições relativas às fixações efetivas 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 de segurança, quando estiver ligada à estrutura do banco, não deve ser deslocada para a frente 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 de segurança não deve ser deslocada para a frente 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 dispositivos de deslocamento e bloqueio que permitam aos ocupantes de todos os bancos sair do veículo, aqueles devem poder ser acionados 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 desativada.

- 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 que, durante o ensaio, a sua variação de velocidade seja de 50 km/h. A desaceleração do carro de ensaio deve estar compreendida na faixa especificada no anexo 8 do Regulamento n.º 16.

- 3.3.2. Se for caso disso, a ativação dos dispositivos de retenção adicionais (dispositivos de pré-tensão, etc., exceto almofadas de ar) é desencadeada de acordo com as indicações do fabricante.

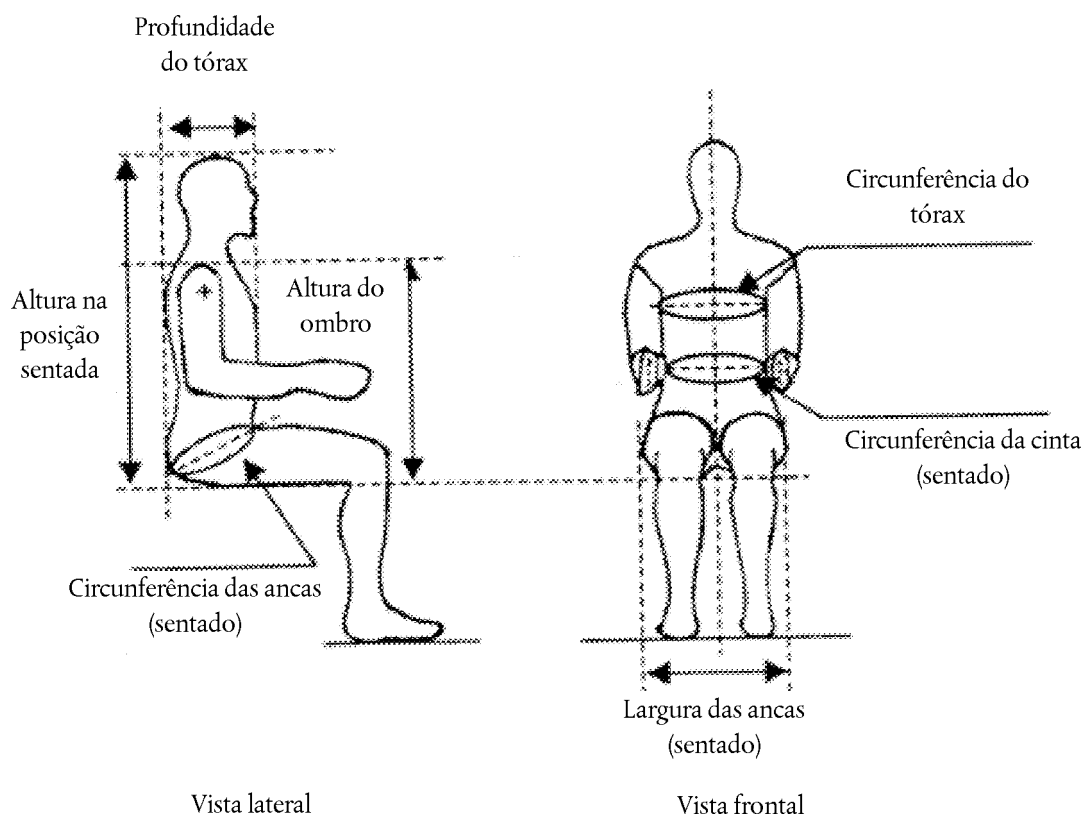
- 3.3.3. Deve verificar-se se o deslocamento das fixações dos cintos de segurança não excede os limites prescritos nos pontos 2.1 e 2.1.1 do presente anexo.
-

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 cinta (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 na figura 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

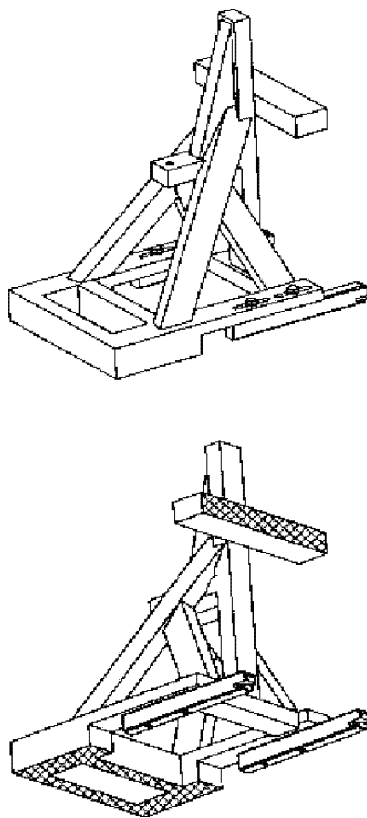
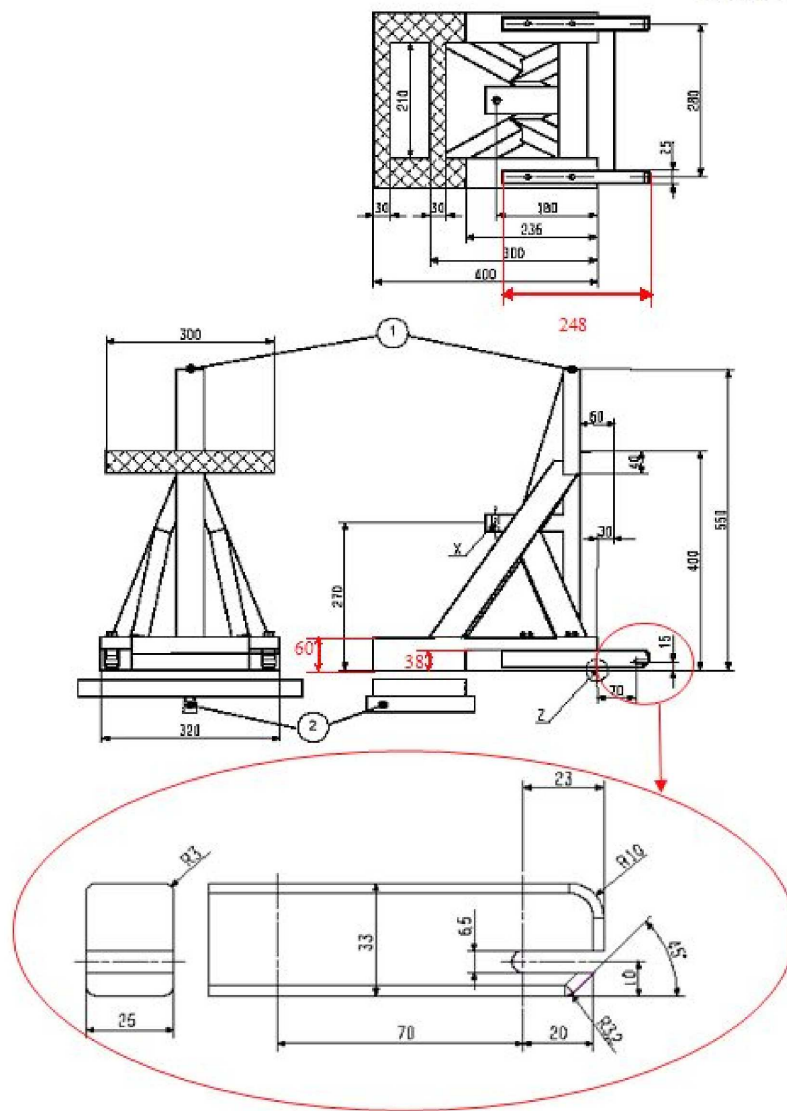
Dispositivo de aplicação de força estática (SFAD), perspectivas isométricas

Figura 2

Dispositivo de aplicação de força estática (SFAD), dimensões

(Dimensões em milímetros)



Chave:

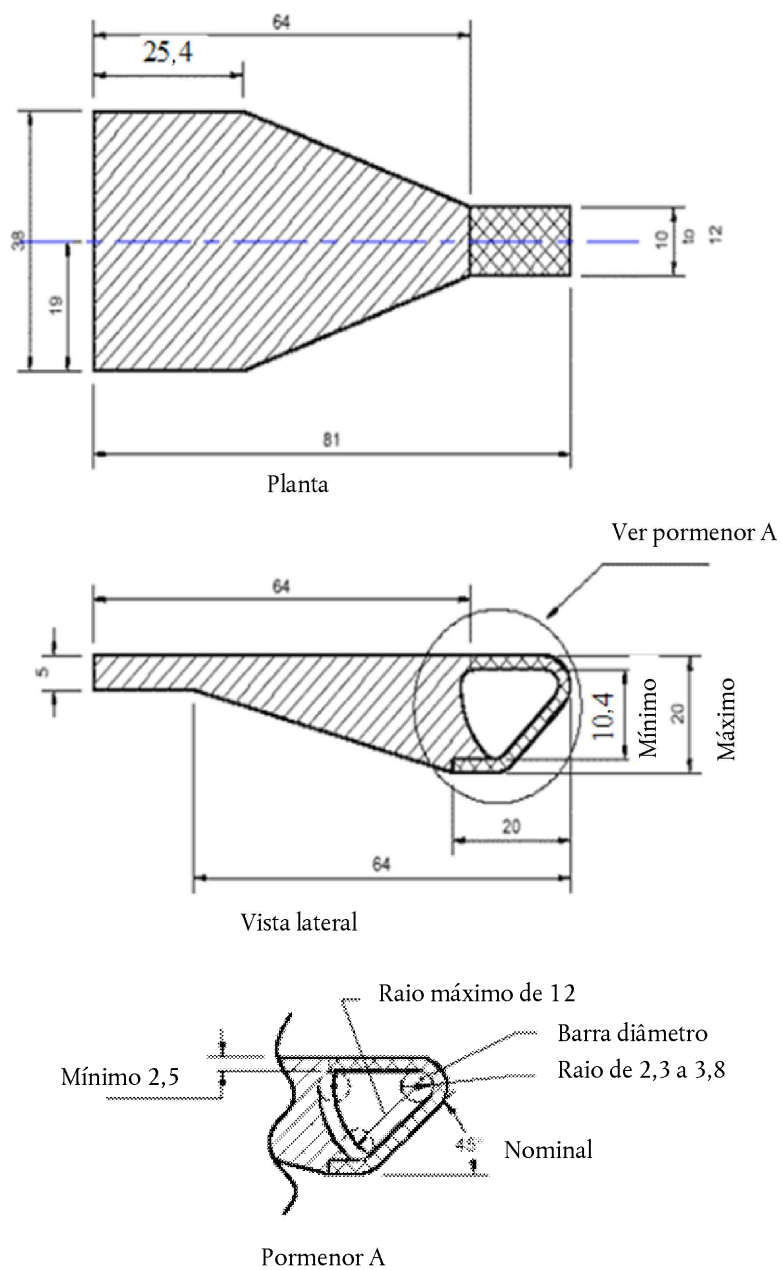
- 1 Ponto de fixação do tirante superior
- 2 Fixação-pivô para ensaio da rigidez como descrito a seguir.

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 direção quando forem aplicadas as forças em conformidade com o quadro 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

(Dimensões em milímetros)



Legenda:

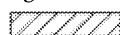
-  Estrutura envolvente (se existir)
-  Zona em que deve estar inteiramente situado o perfil da interface do gancho da precinta do tirante superior

Figura 4

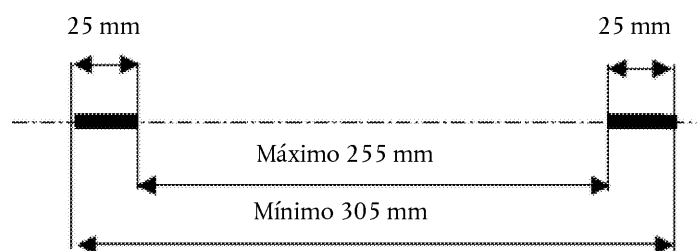
Distância entre ambas as zonas inferiores de fixação

Figura 5

Manequim bidimensional

(Dimensões em milímetros)

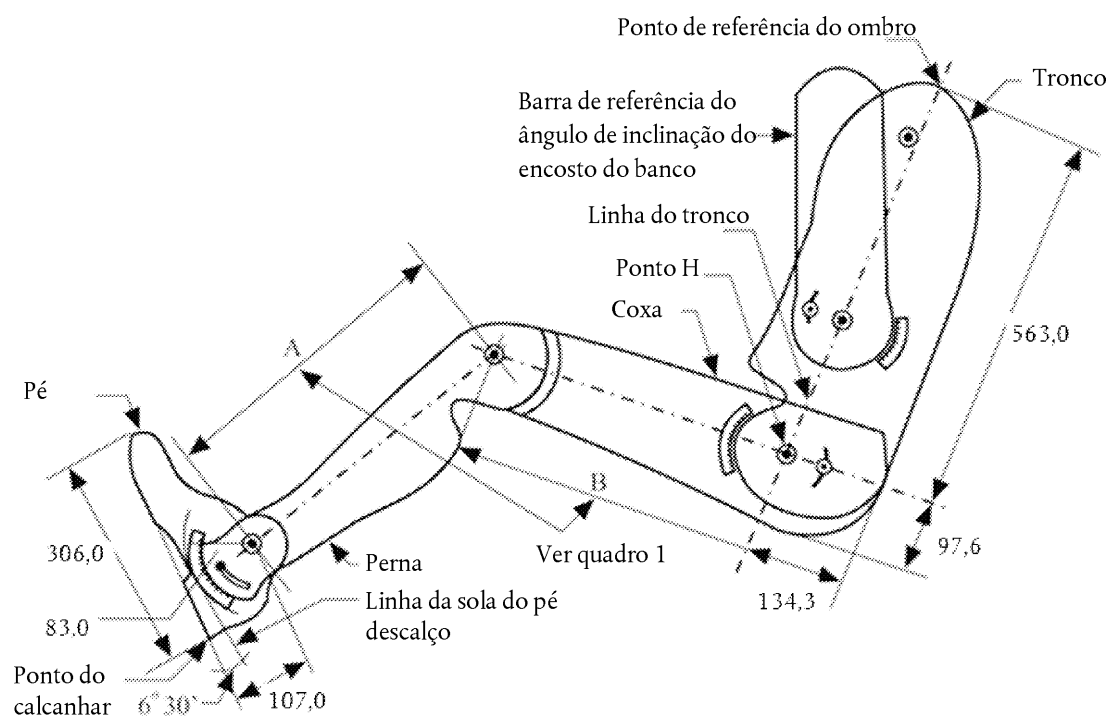
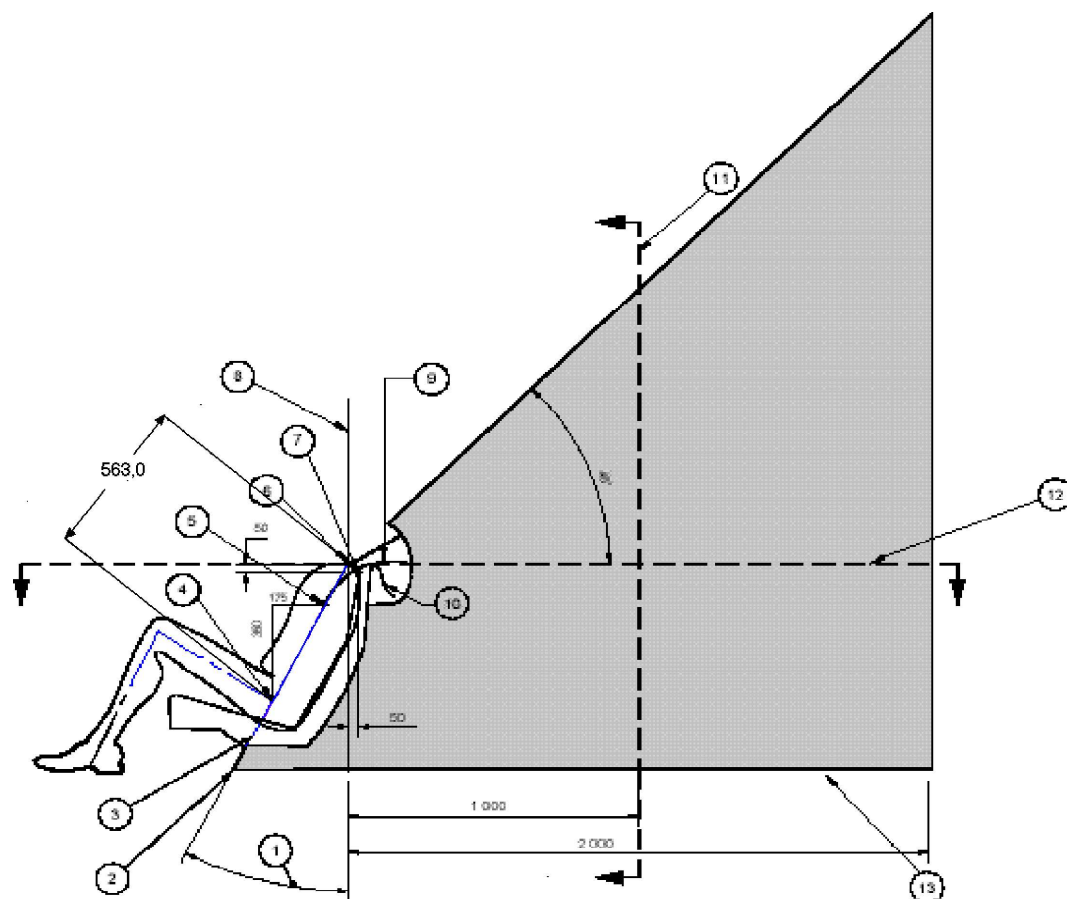


Figura 6

Localização do ponto de fixação do tirante superior ISOFIX, zona ISOFIX — Vista lateral*(Dimensões em milímetros)*

Chave:

- 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.

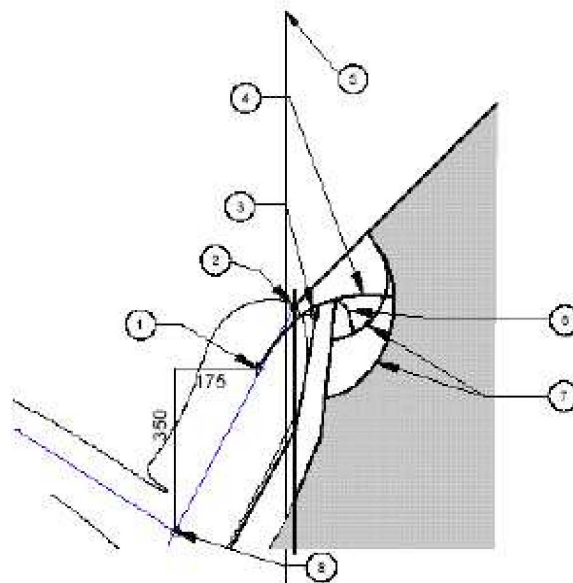
Notas:

- 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
- 2 Ponto R: Ponto de referência do ombro
- 3 Ponto V: Ponto de referência V situado 350 mm acima e 175 mm atrás do ponto H.
- 4 Ponto W: Ponto de referência W situado 50 mm abaixo e 50 mm atrás do ponto R.
- 5 Plano M: Plano de referência M situado 1 000 mm atrás do ponto R.
- 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)



Chave:

- 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

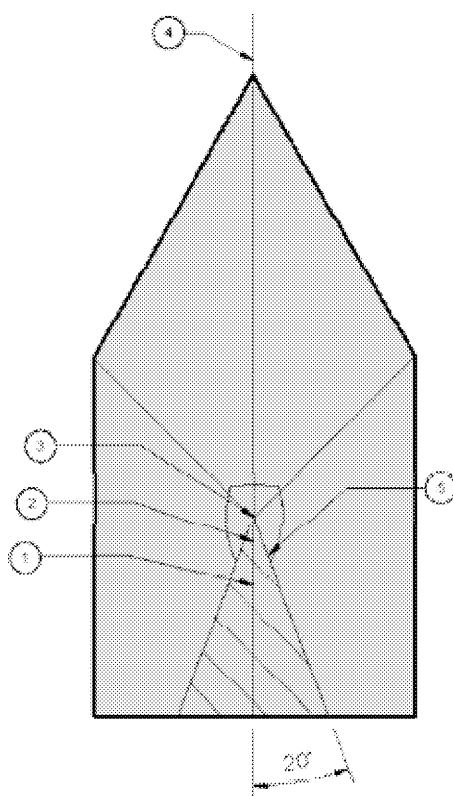
- 3 Ponto R
- 4 Ponto W
- 5 Plano vertical longitudinal

Notas:

- 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
- 2 Ponto R: Ponto de referência do ombro
- 3 Ponto V: Ponto de referência V situado 350 mm acima e 175 mm atrás do ponto H.
- 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



Chave:

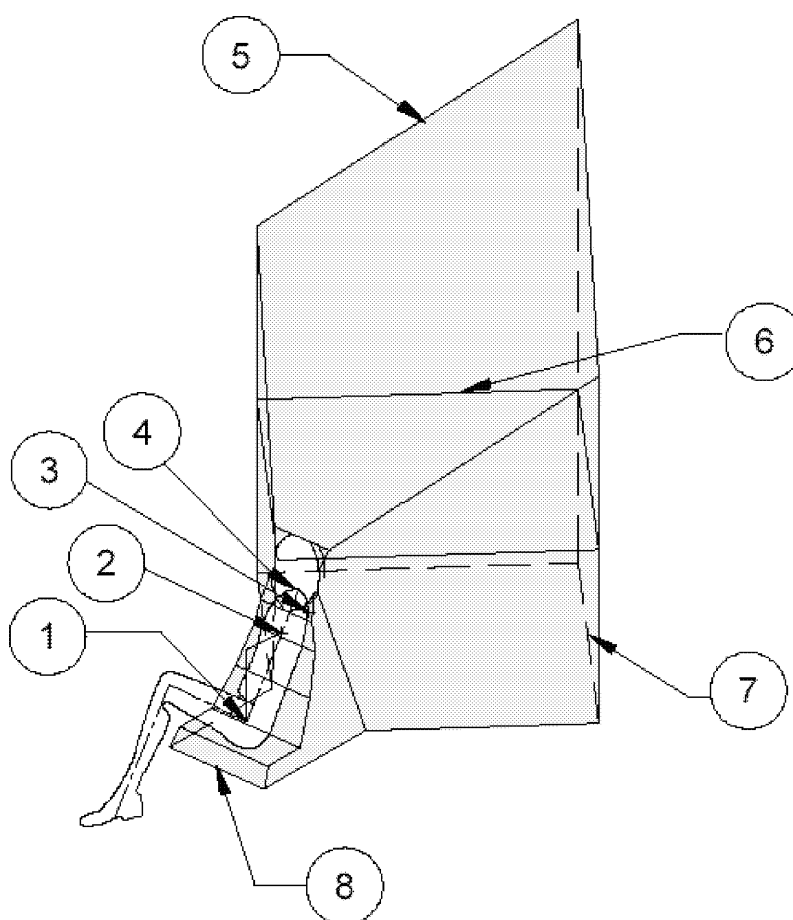
- 1 Ponto V
- 2 Ponto W
- 3 Ponto R
- 4 Plano médio
- 5 Vista em planta segundo o plano de referência do tronco

Notas:

- 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
- 2 Ponto R: Ponto de referência do ombro
- 3 Ponto V: Ponto de referência V situado 350 mm acima e 175 mm atrás do ponto H.
- 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



Chave:

- 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

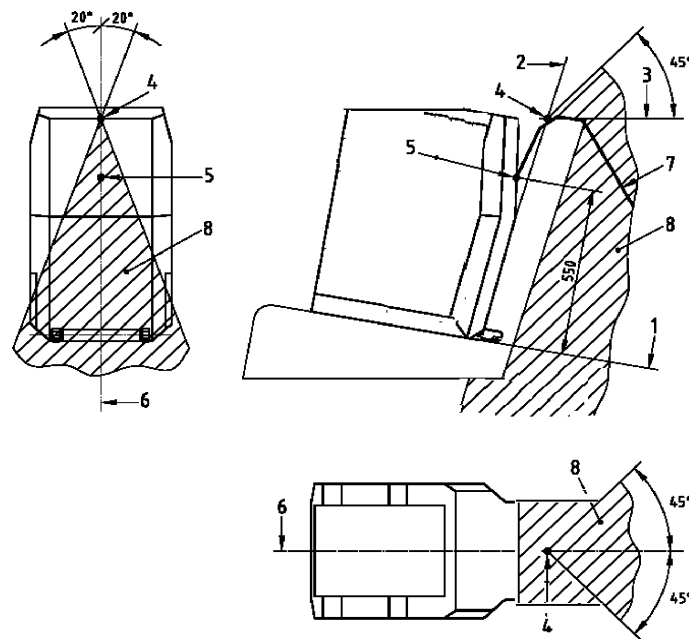
Notas:

- 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
- 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)



Chave:

- 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

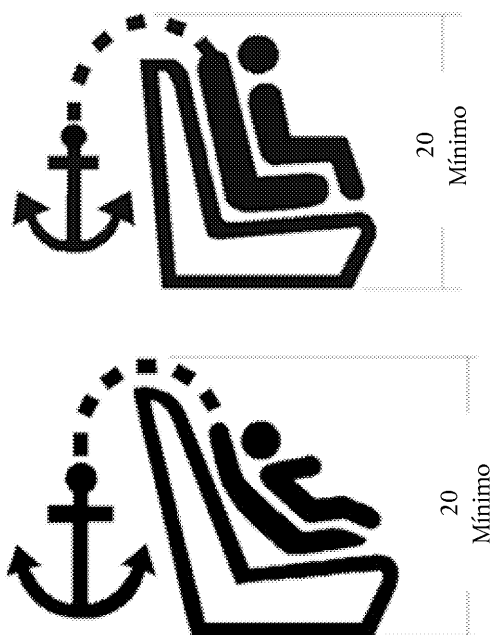
Figura 12

Símbolo da fixação inferior Isofix

Notas:

- 1 O desenho não está à escala.
- 2 O símbolo pode ser mostrado em imagem invertida.
- 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:

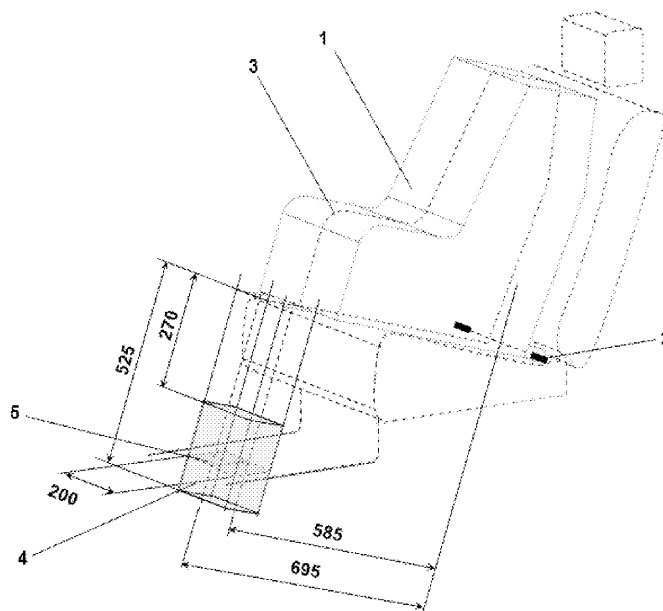
- 1 Dimensões em mm.
- 2 O desenho não está à escala.
- 3 O símbolo deve ser claramente visível, quer através do contraste de cores, quer de um relevo apropriado, se for moldado ou gravado em relevo.

ANEXO 10

LUGARES SENTADOS i-SIZE

Figura 1

Visão 3D do espaço de avaliação da base da perna de apoio

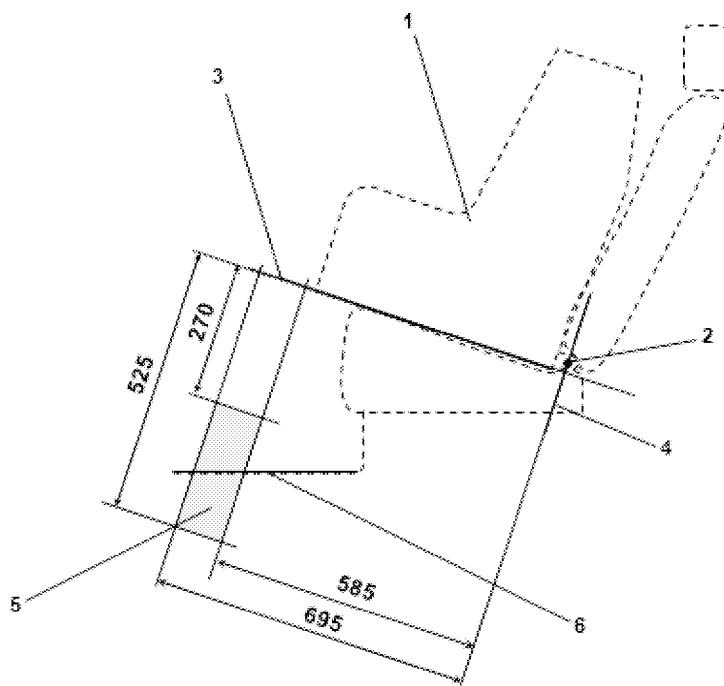


Chave:

1. Modelo de sistema de retenção para crianças (MSRC).
2. Barra de fixações inferiores ISOFIX.
3. Plano longitudinal médio do MSRC.
4. Espaço de avaliação da base da perna de apoio.
5. Superfície de contacto do piso do veículo.

Nota: O desenho não está à escala.

Figura 2

Vista lateral do espaço de avaliação da base da perna de apoio

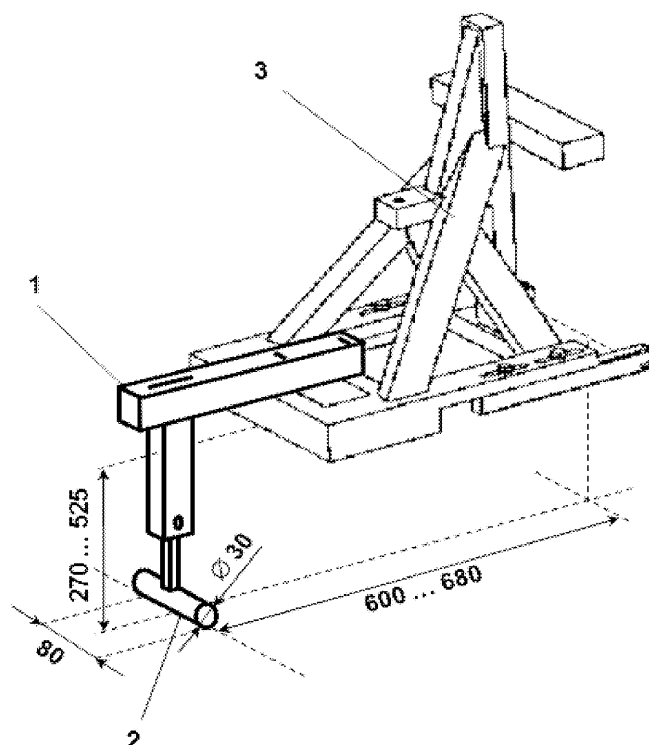
Chave:

1. Modelo de sistema de retenção para crianças (MSRC).
2. Barra de fixações inferiores ISOFIX.
3. Plano formado pela superfície inferior do MSRC quando instalado no lugar sentado designado.
4. Plano que passa pela barra de fixação inferior e está orientado perpendicularmente ao plano longitudinal médio do MSRC e perpendicular ao plano formado pela superfície inferior do MSRC quando instalado no lugar sentado designado.
5. Espaço de avaliação da base da perna de apoio no interior do qual deve estar localizado o piso do veículo. Este espaço representa a gama de regulação em comprimento e altura de uma perna de apoio do sistema *i-Size* de retenção para crianças.
6. Piso do veículo.

Nota: O desenho não está à escala.

Figura 3

Exemplo de dispositivo de aplicação de força estática modificado com provete de perna de apoio (SFADSL), indicando a gama de regulação e as dimensões da base da perna de apoio



Chave:

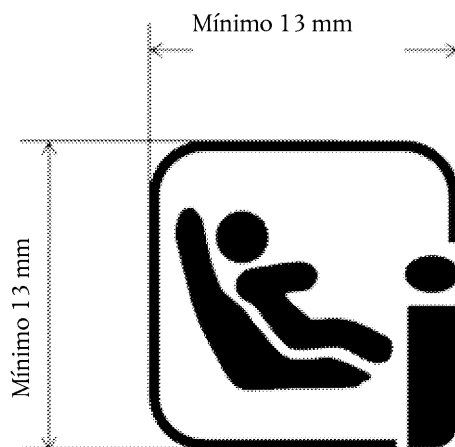
1. Dispositivo de ensaio da perna de apoio.
2. Base da perna de apoio.
3. SFAD (conforme definido no anexo 9 do presente Regulamento).

Notas:

1. O desenho não está à escala.
2. O dispositivo de ensaio da perna de apoio deve:
 - a) permitir executar o ensaio em toda a superfície de contacto do piso do veículo, tal como definida para cada lugar sentado i-Size;
 - b) estar solidamente fixo ao SFAD a fim de que as forças aplicadas ao SFAD induzam diretamente forças de ensaio contra o piso do veículo sem serem reduzidas por efeito de amortecimento ou por deformação do dispositivo de ensaio da perna de apoio.
3. A base da perna de apoio é composta por um cilindro com uma largura de 80 mm, um diâmetro de 30 mm e, nas duas faces laterais, arestas arredondadas com um raio de 2,5 mm.
4. No caso de regulação em altura gradual, a distância entre os graus de regulação não deve ser superior a 20 mm.

Figura 4

Símbolo utilizado para identificar um lugar sentado i-Size



Notas:

1. O desenho não está à escala.
 2. A cor do símbolo é escolhida pelo fabricante.
-