

Art. 253 (2020) - EQUIPAMENTO DE SEGURANÇA GR. N, A (e Extensões) e R-GT

Artigo modificado	Data da aplicação	Data da publicação

Art.1 - Uma viatura cuja construção pareça representar perigo poderá ser excluído pelos Comissários Desportivos da competição

Art.2 - Qualquer dispositivo facultativo terá de ser montado segundo o regulamento.

Art.3 - CANALIZAÇÕES E BOMBAS

3.1 - Protecção - protecções dos tubos de combustível, óleo e canalizações do sistema de travagem, terão de ser previstas no exterior contra todo o risco de deterioração (corrosão, pedras, rotura mecânica, etc.) e no interior contra qualquer risco de incêndio e de deterioração.

Aplicação - facultativo para os Automóveis de Produção (Grupo N) caso a montagem de série seja mantida. Obrigatória para todos os Grupos, se a montagem de série não for mantida ou se as canalizações que passam no interior da viatura e as guarnições que os protegem, tiverem sido retiradas.

No caso das tubagens de combustível, as partes metálicas que estejam electricamente isoladas da carroçaria por peças que não conduzam a electricidade, têm de ser *ligadas à massa*.

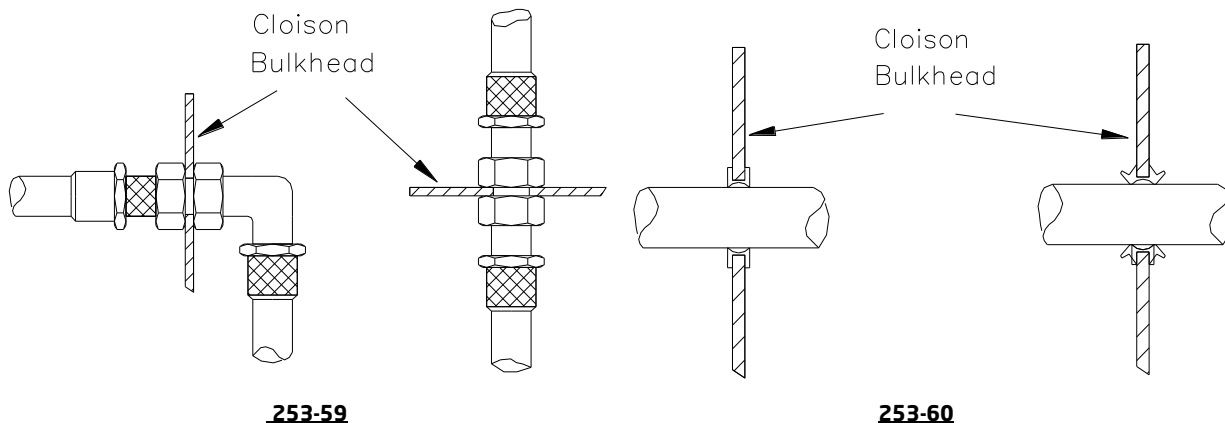
3.2 - Especificações e Instalação - aplicação obrigatória, caso a montagem de série não tenha sido mantida.

As canalizações de água de arrefecimento ou de óleo de lubrificação não podem passar no interior do habitáculo.

As montagens das canalizações de carburante, de óleo de lubrificação e das que contenham fluido hidráulico sob pressão, terão de ser fabricadas em conformidade com as especificações abaixo indicadas:

- se forem flexíveis têm de possuir ligações estanques aparafusadas, cravadas ou auto-obturantes e uma protecção exterior resistente à abrasão e ao fogo (não permitindo a combustão).
- pressão de rebentamento mínima, medida a uma temperatura operacional mínima de:
- canalizações de carburante (exceto as ligações aos injectores e o radiador de arrefecimento montado no circuito de retorno ao reservatório): 70 bar (1000 psi) a 135° C (250° F).
- canalizações de óleo de lubrificação: 70 bar (1000 psi) a 232°C (450°F).
- canalizações contendo fluidos hidráulicos sob pressão: 280 bar (4000 psi) a 232°C (450° F)
- se a pressão de funcionamento de um sistema hidráulico é superior a 140 bar (2000 psi), a pressão de rebentamento tem de ser pelo menos duas vezes superior.

As canalizações de gasolina ou de fluidos hidráulicos poderão passar pelo habitáculo, mas sem apresentarem emendas ou conexões, salvo junto às divisórias dianteira e traseira, segundo os desenhos 253-59 e 253-60, e com excepção do circuito de travagem e o circuito do líquido de embraiagem.



3.3 - CORTE AUTOMÁTICO DE COMBUSTÍVEL

Recomendado para todos os grupos:

Todas as canalizações de alimentação de carburante que se dirijam para o motor, terão de ter válvulas de corte automático, montadas directamente no reservatório de combustível e que fechem automaticamente todas as canalizações de combustível sob pressão, no caso de rotura ou fuga numa delas.

Obrigatório:

Todas as bombas de combustível terão de funcionar apenas quando o motor está em funcionamento, exceptuando o momento de arranque.

3.4 - Respirador do reservatório de combustível

O tubo de respiro do reservatório de carburante até às válvulas abaixo indicadas, terá de apresentar as mesmas especificações que as canalizações de carburante (Art.3.2) e tem de ser equipado com um sistema dotado dos seguintes elementos :

- válvula anti-capotamento accionada por gravidade
- válvula de respiro com flutuador
- válvula de purga com taragem calibrada a 200mbar, que funcione quando a válvula com flutuador estiver fechada.

Caso o diâmetro interior do tubo de respiro ao ar livre seja superior a 20 mm, é obrigatório montar nele uma válvula anti-retorno homologada pela FIA, tal como indicado no Art. 253-14.5.

Art.4 - SEGURANÇA DOS SISTEMAS DE TRAVAGEM E DE DIRECÇÃO

- **Travagem** - duplo circuito comandado pelo mesmo pedal:

A acção deve exercer-se normalmente sobre todas as rodas; em caso de fuga ou falha de qualquer secção das tubagens, a acção do travão terá de continuar a exercer-se sobre, pelo menos, duas rodas.

Aplicação:

Se este sistema já vier montado no automóvel produzido em série, não é necessária nenhuma modificação.

- **Direcção** - o sistema de tranca anti-roubo pode ser desactivado.

O sistema de ajuste da coluna tem de ser bloqueado e apenas possível de ser alterado com a utilização de ferramentas.

Art.5 - FIXAÇÕES SUPLEMENTARES

Pelo menos duas fixações suplementares para cada uma das tampas do motor e do porta-bagagens, obrigando que as fixações originais tenham de estar inoperantes ou podendo ser suprimidas.

Aplicação:

Facultativa para o Grupo N, obrigatória para todos os outros Grupos.

Os objetos essenciais transportados no interior do veículo (tais como a roda de reserva, estojo de ferramentas, etc.) têm de estar solidamente fixos.

Art.6 - CINTOS DE SEGURANÇA

6.1 - Cintos de segurança

6.1.1 - Cintos conforme Norma segurança FIA 8853/98

É obrigatória a sua utilização até 31.12.2022, salvo indicação em contrário a ser indicado no Art.6.1.2.

6.1.2 - Cintos conforme Norma segurança FIA 8853-2016

Obrigatórios para as seguintes viaturas:

- World Rally Cars homologados antes de 31.12.2013 e em conformidade com a extensão de homologação 100/01 KSR bem como com a sua extensão WR, e com Art.255A de 2013 do Anexo J.
- World Rally Cars a partir de 01.01.2014 em conformidade com a extensão de homologação 200/01 WRC e com o Art.255A de 2016 do Anexo J.
- World Rally Cars a partir de 01.01.2015 em conformidade com a extensão de homologação 300/01 WRC e com o Art.255A de 2016 do Anexo J.
- World Rally Cars a partir de 01.01.2017 em conformidade com a extensão de homologação 400/01 WRC e com o Art.255A do Anexo J.
- Super 2000 (Ralis) de acordo com o Art.255A de 2013 do Anexo J.
- Grupo R-GT em conformidade com o Art.256 do Anexo J.
- Viaturas do Grupo **Rally 2** em conformidade com o Art.261 do Anexo J.

Para outras viaturas:

Recomendado, obrigatório a partir de 01.01.2023.

6.1.3 - Além disto, o sistema de cintos segurança a utilizar em circuito, têm de estar equipados de um sistema de fecho/abertura, por *fecho rotativo*.

Para os ralis, dois corta-cintos terão de estar permanentemente a bordo.

Eles terão de ser facilmente acessíveis ao piloto e ao co-piloto, quando sentados nos seus lugares e com os cintos colocados.

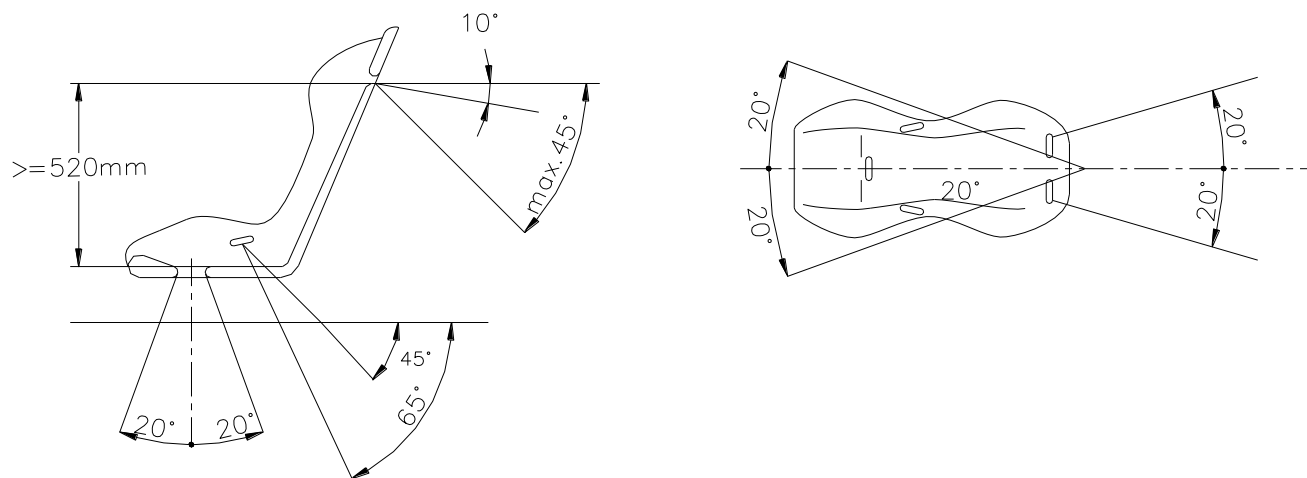
Por outro lado, recomenda-se que para competições que incluem seções em estradas públicas, os cintos segurança sejam equipados com sistemas de libertação por meio de fecho do tipo botão de pressão (*botão de desbloqueamento*).

As ADN poderão homologar pontos de fixação, situados na armadura de segurança, quando esta for objeto de homologação, sob a condição de estes pontos serem testados.

6.2 - Instalação - é proibido fixar os cintos de segurança aos bancos ou aos seus suportes.

Um cinto de segurança pode ser instalado nos pontos que o construtor destina a esse fim.

As localizações geométricas recomendadas para os pontos de fixação têm de seguir o indicado pelo desenho 253-61.



253-61

Os cintos dorsais têm de ser dirigidos para trás e para baixo e não podem ser montados com ângulos superiores a 45° em relação à horizontal que passa pelo topo do assento, e é aconselhado não ultrapassar um ângulo de 10°. Os ângulos máximos, em relação ao eixo do banco, têm de ser de 20° divergente ou

convergente (as cintas dos ombros podem ser montadas de forma a se intersectar, simetricamente, em relação ao eixo do banco da frente).

Caso seja possível, terá de ser mantido o ponto de fixação do cinto no montante C, previsto pelo construtor. Pontos de fixação que envolvam ângulos maiores em relação ao plano horizontal não poderão ser utilizados.

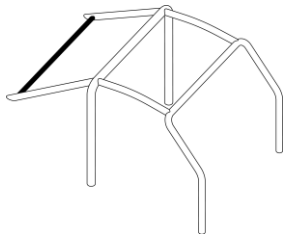
Nesse caso, os cintos dorsais podem ser instalados nos pontos de fixação dos cintos abdominais dos bancos traseiros previstos pelo construtor.

Os cintos abdominais e entrepernas, não podem passar por cima dos lados do banco mas através dele, com o objectivo de contornar e apoiar a região pélvica na maior superfície possível. Os cintos abdominais têm de se adaptar o mais possível entre a zona pélvica e o ponto mais alto da coxa. Não podem apoiar a região abdominal.

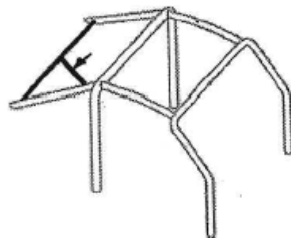
É obrigatório evitar que os cintos toquem em arestas vivas.

No caso de a montagem dos cintos dorsais ou entrepernas ser impossível, nos pontos de ancoragem de série, têm de se prever novos pontos de fixação no chassis/coque, o mais perto possível do eixo traseiro, para os cintos dorsais. Caso isto não seja possível, os cintos dorsais poderão ser fixados ou apoiados numa barra transversal traseira, fixada ao arco de segurança ou ainda, aos pontos de fixação superiores dos cintos traseiros de origem.

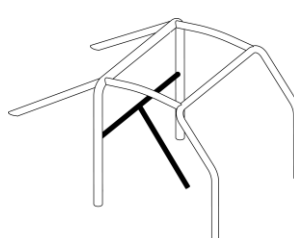
Podem também ser fixados à armadura anti-capotamento ou à barra anti aproximação (aumento de rigidez). (ver desenho 253-66) ou em reforços transversais tubulares de acordo com os desenhos 253-18, 253-18B, 253-26, 253-27, 253-28, 253-28B ou 253-30.



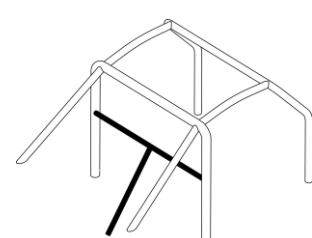
253-18



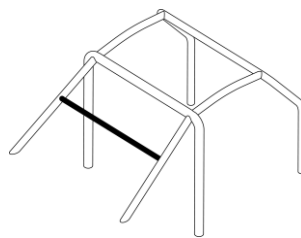
253-18B



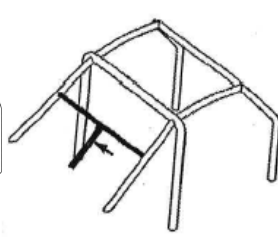
253-26



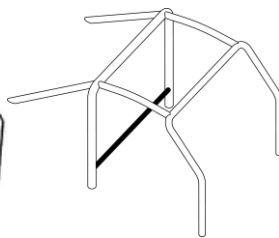
253-27



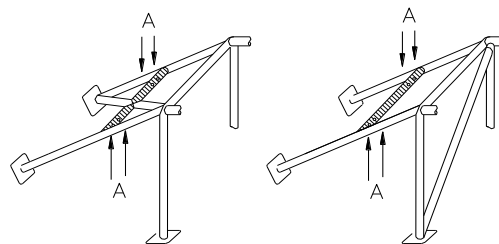
253-28



253-28B



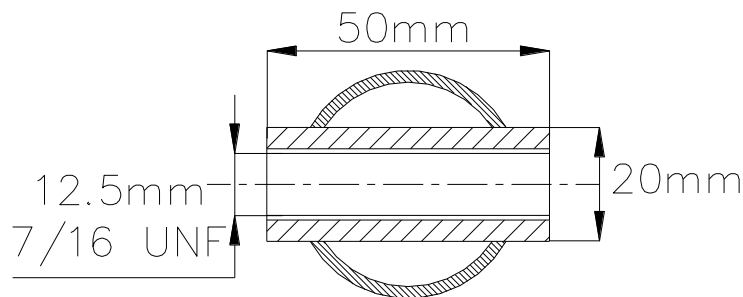
253-30



Ⓐ trous de montage pour harnais
mounting holes for harness

253-66

- no caso da utilização de reforço transversal, esse têm de ter a dimensão mínima de 38 x 2,5 mm ou 40 x 2.0 mm em aço carbono estirado a frio de resistência mínima à tracção de 350 N/mm².
- a altura desse reforço terá de ser tal, que os cintos dorsais sejam *guiados* para trás, com um ângulo compreendido entre 10° e 45° em relação à horizontal (desde o bordo superior do banco), recomendando-se um ângulo de 10°.
- a fixação dos cintos, pode ser feita por volta do próprio cinto ou ainda por parafusos, mas neste caso, ter-se-á de soldar um reforço, para cada ponto de parafuso (ver desenho 253-67 para as dimensões).



253-67

Estas peças serão aplicadas no reforço transversal e os cintos fixados com parafusos M 12 8.8 (Norma ISSO, mínimo) ou 7/16 UNF.

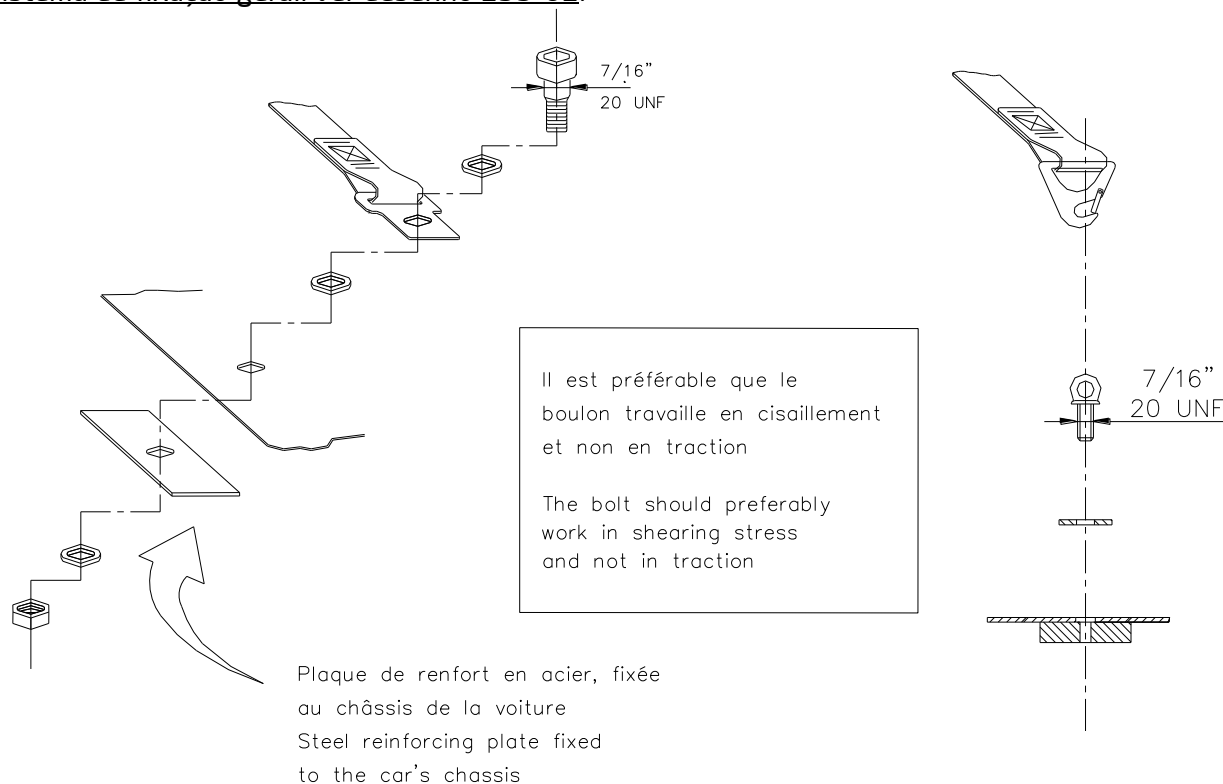
Cada ponto de fixação terá de resistir a uma carga de 1470 daN ou 720 daN para os cintos de segurança entre-pernas.

No caso de um ponto de fixação para dois cintos (proibido para as faixas dos ombros), a carga considerada será a soma das cargas consideradas.

Para cada novo ponto de fixação criado, e terá de ser usada uma placa de reforço de 3 mm de espessura e 40 cm² de área.

Princípios de fixação ao chassis / monocoque

1 - Sistema de fixação geral: ver desenho 253-62.

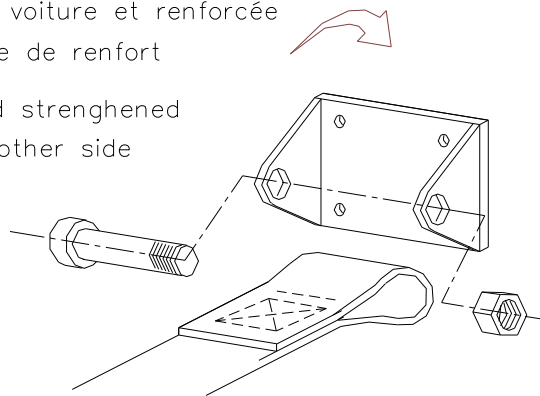


253-62

2 - Sistema de fixação para cintos dorsais: ver desenho 253-63.

plaque fixée au châssis de la voiture et renforcée
de l'autre côté par une plaque de renfort

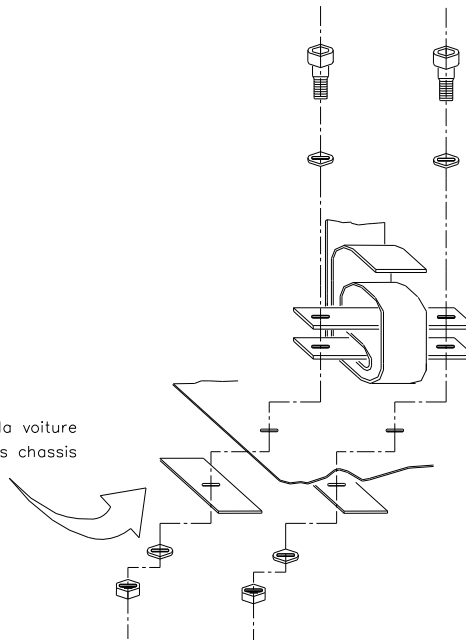
plate fixed to the chassis and strengthened
by a reinforced plate on the other side



253-63

3 - Sistema de fixação para cintos entre-pernas: ver desenho 253-64.

plaque de renfort fixée au châssis de la voiture
reinforcing plate fixed to the car's chassis



253-64

6.3 - Utilização - um sistema de cintos de segurança tem de ser usado conforme a homologação, sem modificações ou supressão de peças, em conformidade com as instruções do fabricante.

A eficácia e a duração dos cintos de segurança, está directamente ligada à maneira como são instalados, utilizados e conservados.

Dispositivos elásticos ligados às cintas dos ombros dos cintos de segurança são proibidos.

Os cintos de segurança têm de ser substituídos após uma forte colisão.

É preciso substituir imediatamente os cintos, se eles forem cortados ou estiverem esgaçados ou ainda em caso de perda de qualidades por acção do sol ou produtos químicos.

É igualmente preciso substituir as partes metálicas ou fechos, caso estejam deformados ou corroídos.

Todos os sistemas de cintos que não se apresentem nas melhores condições de funcionamento, têm de ser substituídos.

Art.7 - EXTINTORES - SISTEMA DE EXTINÇÃO

A utilização dos seguintes produtos é proibida: BCF, NAF.

7.1 - Aplicação

7.1.1 - Em Rali - aplicam-se os Art.7.2 e 7.3.

Os sistemas de extinção e extintores manuais em conformidade com a norma FIA 8865-2015 (Lista Técnica n° 52) são recomendados.

Os sistemas de extinção e extintores manuais em conformidade com a norma FIA 8865-2015 (Lista Técnica n° 52) são obrigatórios para as seguintes viaturas:

- World Rally Cars homologados antes de 31.12.2013 em conformidade com a extensão de homologação 100/01 KSR e com a sua extensão WR, bem como com o Art.255A de 2013 do Anexo J.
- World Rally Cars homologados a partir de 01.01.2014 em conformidade com a extensão de homologação 200/01 WRC e com o Art.255A de 2016 do Anexo J.
- World Rally Cars homologados a partir de 01.01.2015 em conformidade com a extensão de homologação 300/01 WRC e com o Art.255A de 2016 do Anexo J.
- World Rally Cars homologados a partir de 01.01.2017 em conformidade com a extensão de homologação 400/01 WRC e com o Art.255A do Anexo J.
- Super 2000 (Ralis) em conformidade com o art.255A de 2013 do Anexo J.
- Grupo R-GT em conformidade com o Art.256 do Anexo J de 2019.
- Grupo R-GT Homologadas a partir de 01.01.2020 em conformidade com o Art.256 Anexo J 2020
- Viaturas dos Grupo Rally 5, Rally 4 e Rally 3, em conformidade com o art.260 do Anexo J 2020.
- Viaturas do Grupo Rally 2 em conformidade com o Art.261 do Anexo J.
- Viaturas dos Grupos R3/R3T homologadas antes de 31.12.2019 em conformidade com o Art.260/260D do Anexo de 2019.
- Viaturas dos Grupos R1 e R2 Homologadas antes de 31.12.2018 e em conformidade com o Art.260 do Anexo J de 2018

7.1.2 - Em circuito, Slalom e rampas - aplicam-se os Art.7.2 ou 7.3

Os sistemas de extinção e extintores manuais em conformidade com a norma FIA 8865-2015 (lista técnica n° 52) são recomendados.

7.2 - Sistemas instalados

7.2.1 - Cada viatura tem de estar equipada com um sistema de extinção em conformidade com a norma FIA para sistemas de extinção canalizados instalados nas viaturas de competição (1999) ou em conformidade com a norma FIA 8865-2015 (ver Art.7.1).

O sistema terá de ser utilizado de acordo com as instruções do fabricante e com listas técnicas n° 16 ou n° 52.

Em ralis, a quantidade mínima de agente extintor dos sistemas da Lista técnica n° 16 tem de ser de 3 Kg.

7.2.2 - Cada botija de extintor tem de estar protegida de maneira adequada e instalada dentro do habitáculo.

A botija do extintor poderá também estar no compartimento da bagagem desde que se encontre a pelo menos 300 mm do perímetro exterior da carroçaria (em qualquer direcção) horizontalmente.

Ela tem de estar fixada por pelo menos duas cintas metálicas bloqueadas por parafusos e esse sistema da fixação terá de resistir a uma desaceleração de 25 g.


São necessárias abas de bloqueio antitorpedo.

O material do sistema de fixação tem de funcionar numa faixa de temperatura de -15 ° C a + 80 ° C.

Todo o sistema extintor tem de ser à prova de fogo.

As canalizações em plástico são proibidas e as canalizações em metal obrigatórias (salvo indicação contrária).

7.2.3 - O piloto (e o copiloto se aplicável) , sentado ao volante e com o volante na sua posição de origem, com os cintos de segurança colocados, têm de poder disparar normalmente todos os extintores.

Além disto, um dispositivo de disparo exterior tem de ser combinado com o corta-circuitos ou colocado junto deste, e terá de ser indicado por um símbolo **E** vermelho dentro de um círculo branco de 10 cm de diâmetro, com bordo vermelho. (exemplo do símbolo )

Para os WRC, a activação do extintor do interior ou exterior da viatura, terá obrigatoriamente accionar em simultâneo corte do motor e circuitos eléctricos e bateria.

7.2.4 - Este sistema terá de funcionar em qualquer posição da viatura.

7.2.5 - Os tubos de repartição do produto extintor assim como os terminais expressores , têm de ser apropriados ao produto utilizado e não podem estar virados na direcção da cabeça dos ocupantes.

7.3 - Extintores manuais

7.3.1 - Cada viatura tem de estar equipada com um ou dois extintores em conformidade com os Art.7.3.2 a 7.3.5 abaixo, ou cumprir com as Normas FIA 8865-2015 (Os Art.7.3.2 a 7.3.5 abaixo não se aplicam neste caso).

7.3.2 - Agentes extintores autorizados:

AFFF, FX G - TEC, Viro 3, pó ou qualquer outro agente homologado pela FIA.

7.3.3 - Quantidade mínima de agente extintor:

AFFF:	2,4 litros
FX G-TEC:	2,0 kg
Viro3	2,0 kg
Zero 360	2,0 kg
Novac 1230	2,0 kg
Pó	2,0 kg

7.3.4 - Todos os extintores têm de ser pressurizados em função do conteúdo como segue:

AFFF:	conforme as instruções do fabricante
FX G-TEC e Viro3:	conforme as instruções do fabricante
Zero 360	conforme as instruções do fabricante
Pó	8 bar mínimo, 13,5 bar máximo

Além disto, no caso dos AFFF, os extintores têm de estar equipados com um sistema que permita verificar a pressão do conteúdo.

7.3.5 - As informações seguintes têm de figurar visivelmente em cada extintor:

- capacidade
- tipo de produto
- peso ou volume do produto
- data de verificação do extintor, que não pode ser superior a dois anos desde a carga inicial ou recargas seguintes ou data limite de validade correspondente.

7.3.6 - Cada botija de extintor terá de estar protegida de forma eficaz. Em qualquer caso, as suas fixações terão de ser capazes de resistir a uma desaceleração de 25 g.

Além disto, apenas serão aceites como fixação, as cintas metálicas de desengate rápido (duas no mínimo). São obrigatórias as abas de bloqueio antitorpedo.

7.3.7 - Os extintores têm de estar colocados ao alcance do piloto e do copiloto.

Art.8 - ARMADURA DE SEGURANÇA

Os Art.8.1 a 8.3 a seguir aplicam-se apenas às armaduras de segurança de viaturas homologados a partir de 01.01.2017.

Para armaduras de segurança de viaturas homologados antes de 01.01.2017, consulte os Art.253-8 do Anexo J 2016.

8.1 - Generalidades

A montagem de uma armadura de segurança é obrigatória.

Salvo disposição em contrário nos regulamentos técnicos aplicáveis, a mesma poderá ser:

a) Construída de acordo com as exigências dos artigos abaixo (a partir do Art.253-8.2);

b) Homologada ou Certificada por uma ADN de acordo com o regulamento de homologação para armaduras de segurança da FIA.

Qualquer nova armadura de segurança homologada ou certificada por uma ADN tem de ser identificável individualmente pela aposição pelo construtor de uma placa de identificação que não poderá ser copiada nem retirada (ex.: *encastrada, gravada, placa metálica*).

A placa de identificação deverá conter o nome do construtor, o número de homologação ou de certificação da ficha de homologação ou do certificado e o número de série único do construtor.

Uma cópia autêntica do documento de homologação ou certificado com os mesmos números, aprovado pela ADN e assinado por técnicos qualificados que representam o fabricante, tem de ser apresentado aos comissários técnicos da prova.

c) homologada pela FIA de acordo com o regulamento de homologação FIA para armaduras de segurança.

Ela terá de ser objeto de uma extensão da ficha de homologação da viatura homologada pela FIA.

A identificação do fabricante tem de estar conforme o especificado na extensão.

Os adquirentes têm de receber um certificado numerado correspondente.

Para as seguintes viaturas, a armadura de segurança terá de ser obrigatoriamente homologada pela FIA:

Variante VR5 (ou VRa2), Variante Kit Super 2000 Rali, Variante World Rally Car.

Qualquer modificação de uma armadura homologada ou certificada é proibida.

É considerada como modificação qualquer operação efectuada na armadura, por maquinaria, soldadura, que implique uma modificação permanente do material ou da estrutura da armadura.

Qualquer reparação de uma armadura de segurança homologada ou certificada, danificada como resultado de um acidente será efectuada pelo construtor da armadura ou com a sua aprovação.

É proibida a cromagem de toda, ou parte da armadura de segurança.

Os tubos das armaduras de segurança não podem servir para veicular fluidos ou seja o que for.

As armaduras de segurança não devem dificultar a entrada e saída do piloto e do co-piloto.

Dentro do habitáculo é proibida a passagem, entre as partes laterais da carroçaria e a armadura de segurança, os seguintes elementos:

- cabos elétricos
- tubos que transportem líquidos (exceto líquido de limpa vidros)
- tubos do sistema de extinção

Alguns elementos podem ocupar o espaço reservado aos pilotos quando atravessam o tablier, os forros ou os bancos traseiros.

8.2 - Definições:

8.2.1 - Armadura de segurança - estrutura multitubular instalada no habitáculo o mais perto possível da coque e cuja função é a de limitar uma deformação significativa da coque (chassis) em caso de acidente.

8.2.2 - Arco de segurança - estrutura tubular formando um arco, com dois pés de implantação.

8.2.3 - Arco Principal (desenho 253-1) - arco tubular mono peça transversal e sensivelmente vertical (inclinação máxima $\pm 10^\circ$ em relação à vertical) situado transversalmente na viatura imediatamente atrás dos bancos dianteiros.

O eixo desse tubo deve ser contido num único plano.

8.2.4 - Arco Dianteiro (desenho 253-1) - idêntico ao arco principal, mas cuja forma segue os montantes do pára-brisas e o seu bordo superior.

A parte inferior do pilar tem de estar quase vertical, com um ângulo máximo de 10° em relação à vertical em direção à traseira.

No pé de ancoragem, o tubo não pode ficar para trás do ponto principal do rollbar.

8.2.5 - Arco Lateral (desenho 253-2) - arco tubular mono peça, sensivelmente longitudinal e sensivelmente vertical situado do lado direito e do lado esquerdo da viatura, cujo montante dianteiro acompanha o montante do pára-brisas e o montante traseiro é sensivelmente vertical (ângulo máximo $\pm 10^\circ$ em relação à vertical) e localizado logo atrás dos bancos da frente.

O pilar traseiro tem de estar reto na vista lateral.

A parte inferior do pilar dianteiro tem de estar quase vertical, com um ângulo máximo de 10° em relação à vertical em direção à traseira.

No pé de ancoragem frontal, o tubo não pode ficar para trás do ponto mais avançado do rollbar.

8.2.6 - Semi-arco lateral (desenho 253-3) - idêntico ao arco lateral, mas sem montante traseiro.

8.2.7 - Elemento longitudinal - tubo monopeça sensivelmente longitudinal que liga as partes superiores do arco dianteiro e do arco principal.

8.2.8 - Elemento transversal

Tubo monopeça sensivelmente transversal que liga as partes superiores dos semi-arcos laterais ou dos arcos laterais.

8.2.9 - Elemento diagonal - tubo transversal que liga:

Um dos cantos superiores do arco principal, ou uma das extremidades do elemento transversal no caso de um arco lateral, ao pé de ancoramento inferior oposto do arco.

ou

A extremidade superior de um suporte traseiro ao pé de ancoragem inferior do outro suporte traseiro.

8.2.10 - Elemento removível - elementos de uma armadura que podem ser removidos.

8.2.11 - Reforços de Armadura - elementos acrescentados à armadura para lhe melhorar a resistência.

8.2.12 - Pé de ancoramento - placa soldada à extremidade de um tubo de um arco que permite que ela seja aparafusada à coque / chassis, geralmente sobre uma placa de reforço.

Esta placa pode ser soldada à coque/chassis como suplemento aos parafusos.

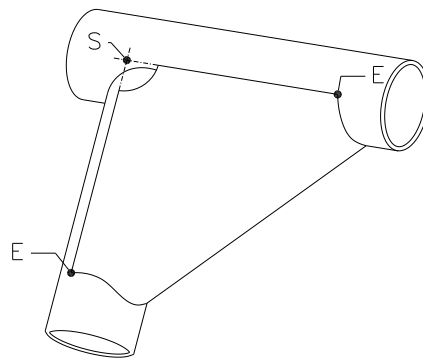
8.2.13 - Placa de reforço - placa metálica fixada à coque/chassis, sob um pé de ancoragem do arco.

8.2.14 - Esquadro (desenho 253-34) - reforço de canto ou de junção, em chapa dobrada em forma de U (desenho 253-34), cuja espessura não poderá ser inferior a 1,0 mm.

As extremidades destes reforços de esquadro (ponto E) terão de estar situadas a uma distância entre 2 e 4 vezes o diâmetro exterior do maior dos tubos abraçados, relativamente ao topo do ângulo de junção (ponto S).

É permitido realizar um corte no canto superior mas o seu raio não pode ser maior do que 1,5 vezes o diâmetro exterior do maior dos tubos unidos.

As faces planas do esquadro podem ter um furo cujo diâmetro exterior não seja maior do que o do tubo maior da união.



253-34

8.3 - Especificações

8.3.1 - Estrutura de base

A estrutura de base deverá ser composta por um dos seguintes desenhos:

- Estrutura de base 1 (Desenho 253-1)

- 1 arco principal
- 1 arco dianteiro
- 2 membros longitudinais
- 2 membros de prolongamento traseiro
- 6 pontos de fixação

- Estrutura de base 2 (Desenho 253-2)

- 2 arcos laterais
- 2 membros transversais
- 2 membros de prolongamento traseiro

6 pontos de fixação

- **Estrutura de base 3 (Desenho 253-3)**

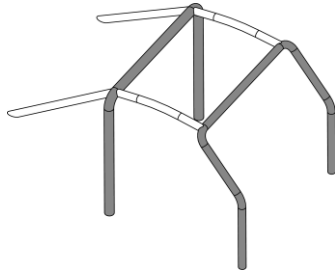
1 arco principal

2 semi-arcos laterais

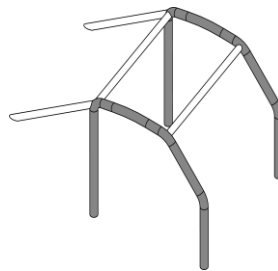
1 membro transversal

2 membros de prolongamento traseiro

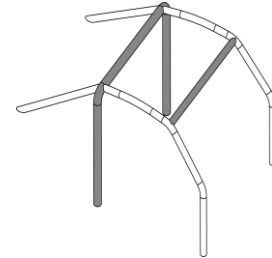
6 pontos de fixação



253-1



253-2



253-3

A parte quase vertical do arco principal do rollbar (ou o pilar traseiro do rollbar lateral) terá de estar o mais próxima possível dos painéis laterais interiores da carroçaria e não pode comportar mais que uma curva. O montante da frente de um arco dianteiro (ou o montante frontal de um arco lateral ou um meio arco lateral) tem de seguir o mais perto possível o contorno do pára-brisas e não comportar senão uma curva relativamente à sua parte inferior e a sua parte superior.

As seguintes ligações têm de estar situadas ao nível do tejadilho:

- membros longitudinais para as barras laterais dianteira e principal
- elementos transversais às barras laterais do arco
- meio-arco lateral em relação ao arco principal

Em qualquer caso não pode haver mais de quatro (4) ligações desmontáveis ao nível do tejadilho.

Os membros de prolongamento traseiro têm de ser fixados ao nível do tejadilho e próximo dos ângulos superiores exteriores do arco principal, dos dois lados da viatura, e eventualmente com ligações desmontáveis.

Elas terão de formar um ângulo de pelo menos 30° com a vertical dirigir-se para trás e ser rectilíneas, ficando o mais perto possível dos painéis laterais interiores da carroceria.

8.3.2 - Conceção - uma vez a estrutura de base definida, ela terá de ser completada por elementos e reforços obrigatórios (ver Art.253-8.3.2.1) aos quais podem ser acrescentados reforços facultativos (ver Art.253-8.3.2.2).

Excepto se explicitamente autorizado e apenas caso se utilizem ligações desmontáveis como indica o Art. 253-8.3.2.4, todos os elementos e reforços tubulares têm de ser monopeça.

8.3.2.1 - Elementos e reforços obrigatórios

8.3.2.1.1 - Elemento diagonal -

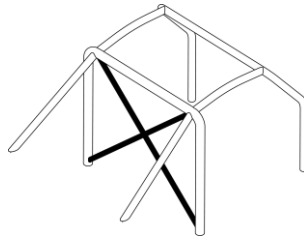
a) Arco principal

A armadura de segurança tem de comportar dois elementos diagonais no arco principal conforme o desenho 253-7.

Esses elementos têm de ser rectilíneos e podem ser desmontáveis.

A extremidade inferior da diagonal terá de encontrar o arco principal a menos de 100mm do seu pé de fixação (ver desenho 253-52 para a medida).

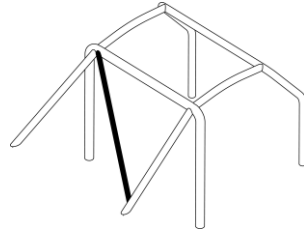
A extremidade superior da diagonal terá de encontrar o arco principal a menos de 100mm da sua junção com os prolongamentos traseiros



253-7

b) Prolongamentos traseiros:

A instalação de um membro diagonal de acordo com o desenho 253-20 é obrigatória para carros homologados a partir de 01.01.2020.



253-20

8.3.2.1.2 - Reforços de portas - os elementos longitudinais devem ser montados de cada lado da viatura, de acordo com os desenhos 253-9, 253-10 e 253-11.

Os desenhos podem ser combinados entre si.

Um membro longitudinal pode ser adicionado a cada um dos desenhos ilustrados nos desenhos 253-9, 253-10 e 253-11.

A conceção tem de ser idêntica em ambos os lados.

Para as competições sem co-piloto, as barras podem ser montadas unicamente do lado do piloto, não sendo necessário que a conceção seja idêntica dos dois lados.

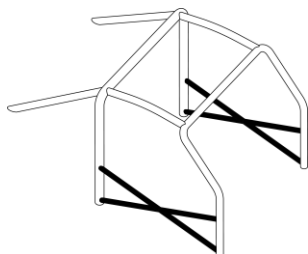
Esses elementos podem ser desmontáveis.

A proteção lateral terá de ser tão alta quanto possível, mas o seu ponto de fixação superior não pode ultrapassar a metade da altura da abertura da porta, quando medida desde a sua base.

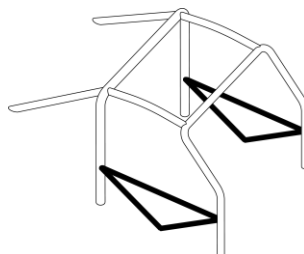
Caso os pontos de ancoragem superiores se situem adiante ou atrás da abertura de porta, estas limitações da altura, aplicam-se à intersecção correspondente do elemento e à abertura da porta (vista de lado).

No caso de uma protecção em X (desenho 253-9), recomenda-se que os pontos de ancoragem inferiores das barras sejam fixados directamente à barra longitudinal e que pelo menos um dos elementos do X seja uma peça inteira.

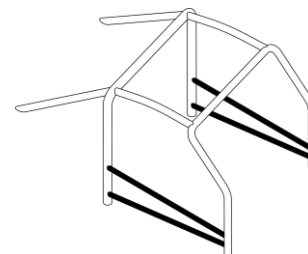
A ligação dos reforços das portas ao montante dos reforços de pára-brisas é autorizada (conforme desenho 253-15)



253-9



253-10



253-11

8.3.2.1.3 - Reforço de tejadilho

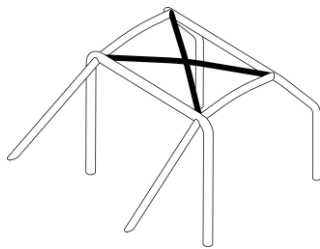
A parte superior da armadura de segurança tem de ser reforçada por barras em conformidade com um dos desenhos 253-12, 253-13 ou 253-14.

Estes reforços (barras) podem seguir a curvatura do tejadilho.

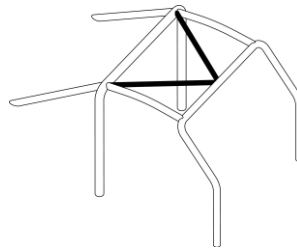
Para as competições com um piloto apenas, pode ser utilizada uma travessa única, no caso do desenho 253-12, mas a sua ligação dianteira será obrigatoriamente do lado do piloto.

As extremidades dos reforços devem ficar a menos de 100mm das junções do arco principal com os outros elementos da estrutura base, (não é aplicável ao vértice do V formado pelos reforços nos desenhos 253-13 e 253-14.

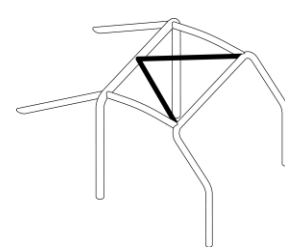
Junção dos tubos no vértice do V: Caso os tubos não se juntem, a distância entre eles não pode ser superior a 100mm ao nível da sua junção com o arco principal ou o elemento transversal dianteiro.



253-12



253-13



253-14

8.3.2.1.4 - Reforço do montante do pára-brisas

Tem de ser montado de cada lado do arco dianteiro, no caso da dimensão A ser superior a 200mm (desenho 253-15).

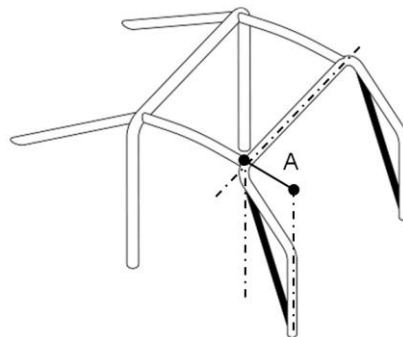
Ele pode ser curvo, mas terá de ser rectilíneo quando visto lateralmente, e que o ângulo da sua curva não seja superior a 20°.

A sua junção superior terá de ficar a menos de 100mm da junção entre o arco dianteiro (lateral) e o elemento longitudinal (transversal)

A sua extremidade inferior terá de situar-se a menos de 100mm do pé de fixação (da frente) do arco dianteiro (lateral) do rollbar (ver desenho 253-52 para a medida).

Para viaturas homologadas a partir de 01.01.2018:

Se este reforço cruzar as barras de portas, ele tem de ser dividido em várias partes.



253-15

8.3.2.1.5 - Reforços de ângulos e junções

Os reforços entre:

- Os elementos diagonais do arco principal
- Reforços de tejadilho (configuração do desenho 253-12 unicamente)
- Os reforços de porta (configuração do desenho 253-9 unicamente)
- Os reforços de porta e reforços do montante do pára-brisas (desenho 253-15) têm de ser reforçados pelo menos por dois esquadros de acordo com o Art.253-8.2.14.

Se os reforços de porta e o do montante do pára-brisas não se situem no mesmo plano, podem ser reforçados por placas metálicas soldadas desde que respeitem as dimensões indicadas no Art.253-8.2.14.

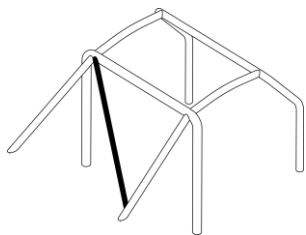
8.3.2.2 - Elementos e reforços facultativos - exceto as outras indicações dadas no Art.253-8.3.2.1 os elementos representados nos desenhos 253-16 a 253-21 e 253-23 a 253-33 são facultativos.

Têm de ser soldados ou instalados com ligações amovíveis (ver Art.253-8.3.2.4).

Todos os elementos e reforços acima mencionados podem ser utilizados separadamente ou combinados entre si.

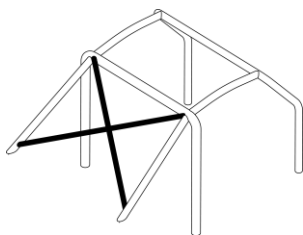
8.3.2.2.1 - Barras de força diagonais traseiras (desenhos 253-20 a 253-22)

As configurações dos desenhos 253-21 e 253-22 podem substituir as do desenho 253-20.

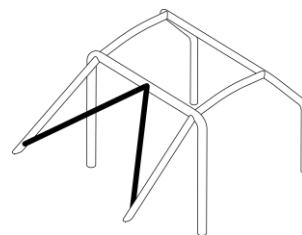


253-20

Opcional apenas para as viaturas homologados antes de 01.01.2020



253-21



253-22

Obrigatório quando um reforço de tejadilho usado é conforme o desenho 253-14

8.3.2.2.2 - Pontos de ancoragem da suspensão dianteira (Desenho 253-25) - as extensões terão de estar fixadas aos pontos de ancoragem superior da suspensão dianteira.

8.3.2.2.3 - Elementos transversais (Desenhos 253-26 até 253-30) - os elementos transversais que integram o arco principal ou os prolongamentos traseiros podem ser utilizados para montar os cintos de segurança conforme Art.253-6.2 (neste caso a utilização das ligações desmontáveis é proibida).

Para os elementos representados nos desenhos 253-26 e 253-27 o ângulo entre o elemento central e a vertical terá de ser pelo menos de 30°.

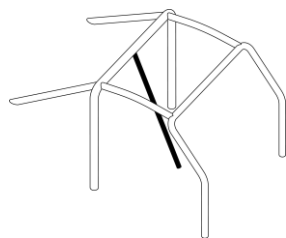
O elemento transversal fixado ao arco dianteiro pode ser colocado o mais alto possível, mas o seu bordo inferior não pode ser mais alto do que o ponto mais alto do painel de bordo (tablier).

Não pode ser posicionado abaixo da coluna de direcção.

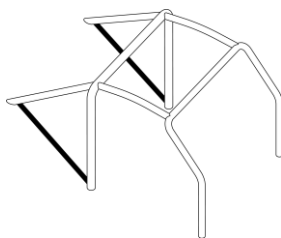
8.3.2.2.4 - Reforços de ângulos ou de junções (Desenhos 253-31 a 253-33) - os reforços têm de ser constituídos por tubos ou por chapas dobradas em U conforme o Art.253-8.2.14.

A espessura dos elementos que compõem um reforço não deverá ser inferiores a 1,0 mm.

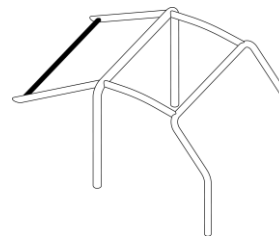
A extremidade dos reforços tubulares não pode ser localizado nem mais baixo nem mais longe do que o meio dos elementos a que são fixados, excepto os que dizem respeito à junção do arco dianteiro que podem ir até à junção do reforço de porta/rollbar frente.



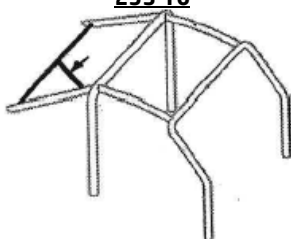
253-16



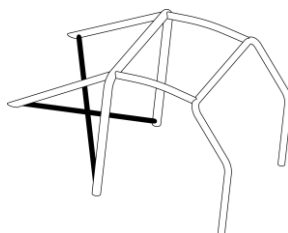
253-17



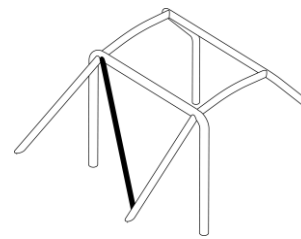
253-18



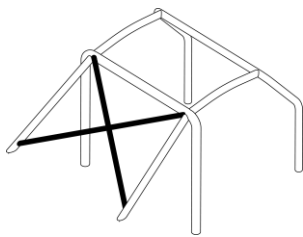
253-18B



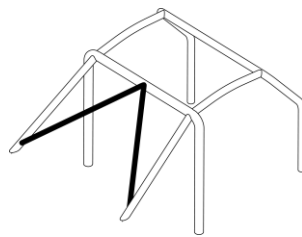
253-19



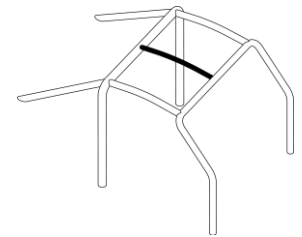
253-20



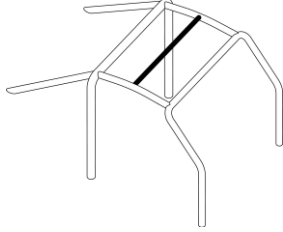
253-21



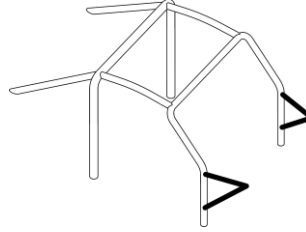
253-22



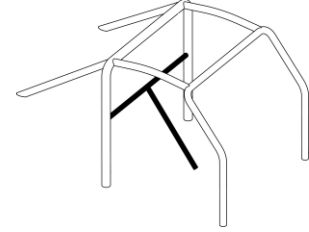
253-23



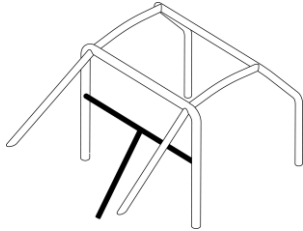
253-24



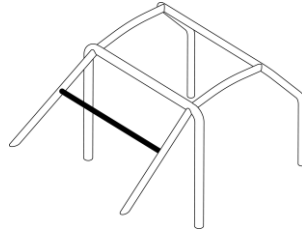
253-25



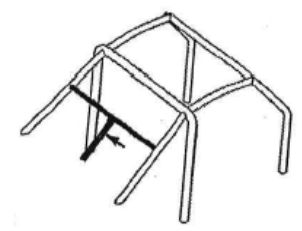
253-26



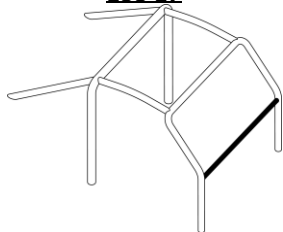
253-27



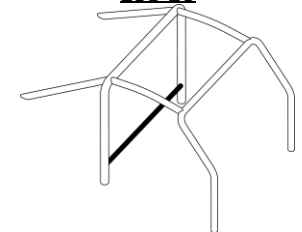
253-28



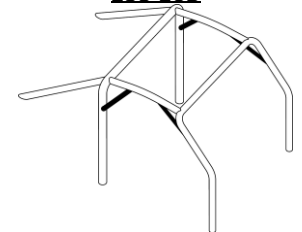
253-28B



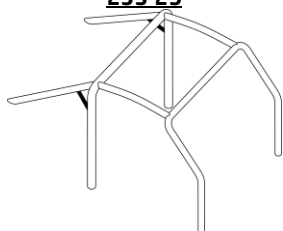
253-29



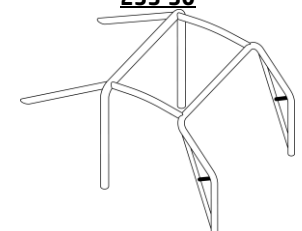
253-30



253-31



253-32



253-33

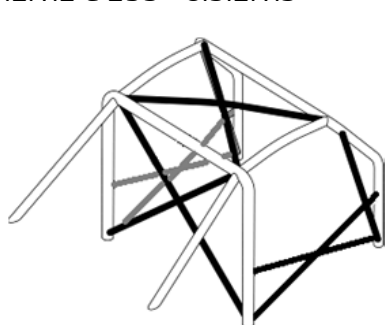
8.3.2.3 - Configuração mínima da armadura de segurança

A configuração mínima de uma armadura de segurança é definida da seguinte forma:

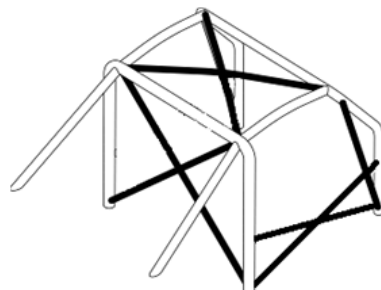
Com co-piloto	Sem co-piloto
Desenho 253-35	Desenho 253-36 ou simétrico

A estrutura de base pode variar de acordo com o Art.253-8.3.1.

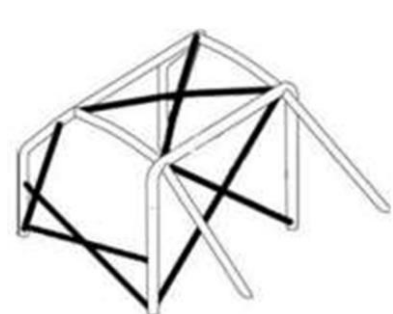
Os elementos de porta e os reforços de tejadilho podem ser diferentes, conforme dito nos Art.253 - 8.3.2.1.2 e 253 - 8.3.2.1.3



253-35



253-36 (volante à direita)



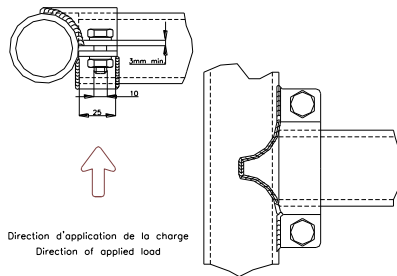
253-36 (volante à esquerda)

8.3.2.4 - Elementos amovíveis - caso se utilizem elementos amovíveis na construção da armadura de segurança e em conformidade com o presente regulamento, as ligações desmontáveis têm de estar em conformidade com o aprovado pela FIA (desenhos 253-37 até 253-47).

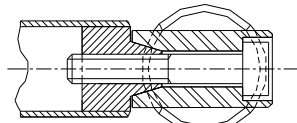
Após a sua montagem, não podem ser soldadas.

As porcas e parafusos têm de ser de qualidade mínima 8.8 (Norma ISO).

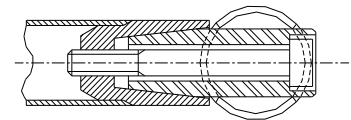
As ligações desmontáveis conforme os desenhos 253-37, 253-40, 253-43, 253-46 e 253-47 estão reservadas à aplicação de elementos e reforços facultativos descritos no Art.253-8.3.2.2, e são proibidas para fazer a ligação das partes superiores do arco principal, do arco dianteiro, dos arcos laterais e dos semi-arcos laterais.



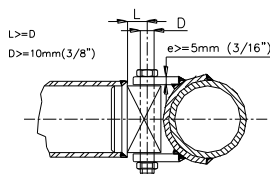
253-37



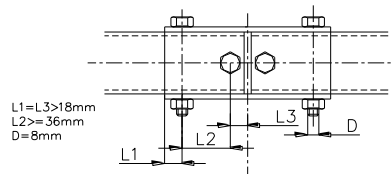
253-38



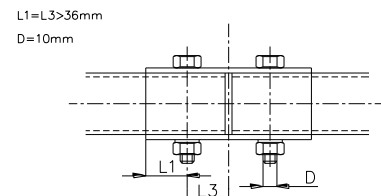
253-39



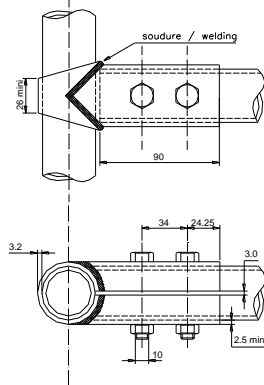
253-40



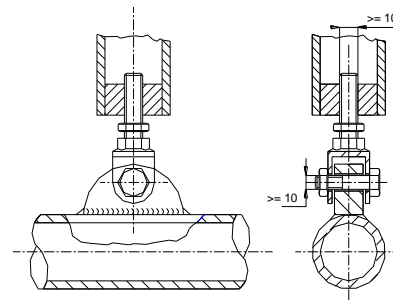
253-41



253-42



253-46



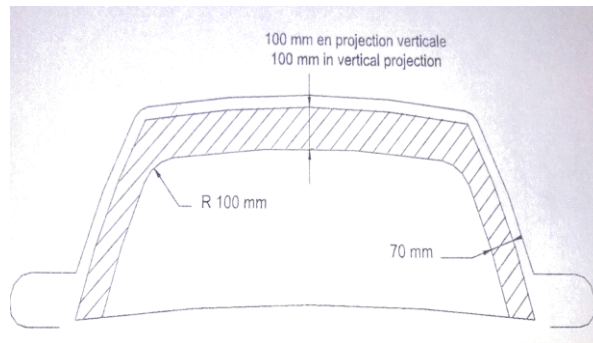
253-47

8.3.2.5 - Obrigações suplementares - as armaduras de segurança completas têm de estar situadas, longitudinalmente, entre os pontos de ancoramento dianteiro e traseiro dos elementos de suspensão que suportam as cargas verticais (molas e amortecedores).

São autorizados os reforços suplementares que ultrapassem estes limites, entre a armadura de segurança e os pontos de ancoragem da barra de anti-torsão traseira.

Cada um destes pontos poderá ser ligado à armadura de segurança por um tubo único com 30x1,5mm.

Em projecção frontal, os reforços de ângulo e de junção dos ângulos superiores do arco dianteiro, só podem unicamente ser visíveis através da superfície do pára-brisas descrita no desenho 253-48.



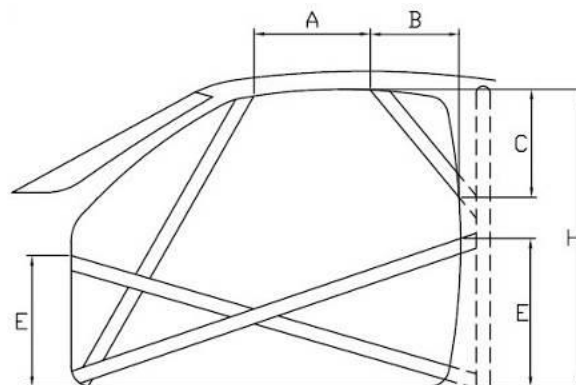
Dimensões a partir da extremidade da superfície vidrada

253-48

Para viaturas de Rali e as viaturas de Ralicross dispendo de Passaporte Técnico FIA a partir de 01.01.2018:

A presença de elementos da armadura de segurança presentes dentro do perímetro da abertura da porta, terão de obedecer às dimensões seguintes vistas pelo perfil lateral (desenho 253-49):

- A dimensão *A* terá de ser de, no mínimo, 300mm
- A dimensão *B* terá de ser de, no máximo, 250mm
- A dimensão *C* terá de ser de, no máximo, 300mm
- A dimensão $E < 0,5 \times H$



253-49

8.3.2.6 - Fixação das armaduras de segurança à coque / chassis:

Os pontos de fixação mínimos são:

- um para cada montante do arco principal
- um para cada montante do arco dianteiro
- um para cada montante do arco lateral ou semi-arcos laterais
- um para cada montante dos prolongamentos traseiros

Para obter uma fixação eficaz à coque / chassis, os forros interiores de origem podem ser modificados em volta da armadura de segurança e das ancoragens de fixação, por corte ou deformação.

Esta modificação não permitirá desmontar peças inteiras dos forros ou revestimentos.

Caso necessário, a caixa dos fusíveis pode ser deslocada para permitir a montagem da armadura de segurança.

Pontos de ancoragem do arco principal, arco dianteiro e dos arcos laterais ou semi-arcos laterais:

Cada ponto de fixação (ancoragem) terá de incluir uma placa de reforço de pelo menos 3 mm de espessura.

Cada ponto de fixação (pé) terá de ser fixado por pelo menos três parafusos a uma placa de reforço em aço, soldada à coque, com uma espessura mínima de 3 mm e uma superfície mínima de 120 cm².

A superfície de 120 cm² terá de ser a superfície de contacto entre a placa de reforço e a coque.

Exemplos de acordo com os desenhos 253-50 até 253-56.

Para o desenho 253-52 a placa de reforço não tem necessariamente que estar soldada à coque.
Para o caso do desenho 253-54, os lados do ponto de ancoramento podem ser fechados por uma placa soldada.

Os parafusos de fixação têm de ter pelo menos o diâmetro M8 e uma qualidade mínima 8.8 (Norma ISO).

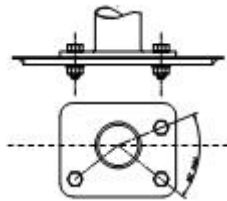
As porcas são obrigatoriamente autoblocantes ou ter anilhas de pressão.

O ângulo entre dois parafusos (medido em relação ao eixo do tubo ao nível da base conforme desenho 253-50) não pode ser inferior a 60°.

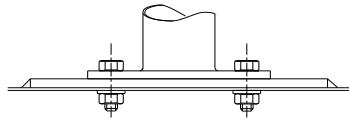
Pontos de fixação dos prolongamentos traseiros - cada prolongamento traseiro terá de ser fixado por pelo menos dois parafusos de qualidade M8 com pés de ancoragem com uma superfície de pelo menos 60 cm² (desenho 253-57), ou fixado por um parafuso em duplo esforço (desenho 253-58) desde que a sua secção seja adequada e que um casquilho seja soldado ao tubo do prolongamento traseiro.

Estes são os requisitos mínimos - para além disto, podem utilizar-se fixações suplementares, as placas de apoio aos pés de arco podem ser soldadas às placas de reforço, a armadura de segurança (tal como definida no Art.253-8.3.1) pode ser soldada à coque / chassis.

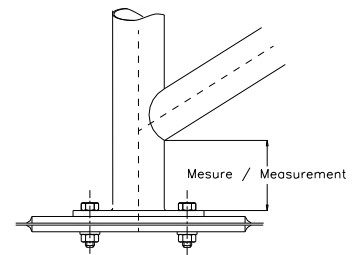
Caso particular - para as coque / chassis de outro material que o aço, qualquer soldadura é proibida entre a armadura e a coque / chassis, sendo apenas autorizada a colagem entre a placa de reforço e a coque / chassis.



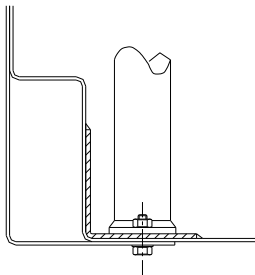
253-50



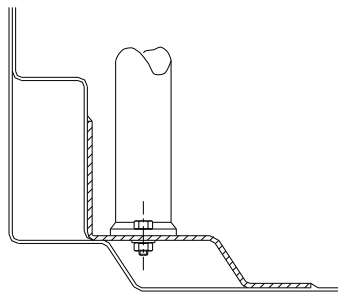
253-51



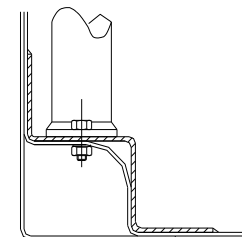
253-52



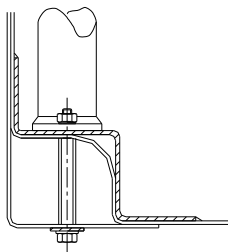
253-53



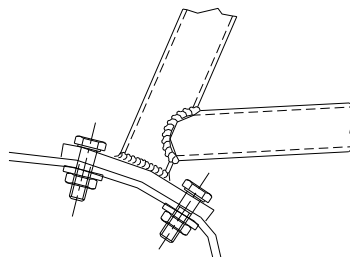
253-54



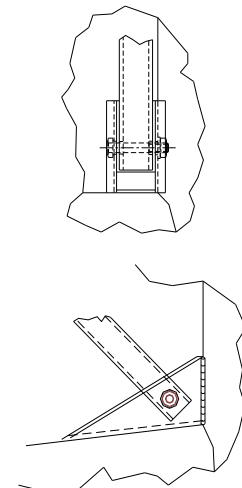
253-55



253-56



253-57



253-58

8.3.3 - Especificação dos materiais

Apenas serão aceitáveis os tubos de secção circular. Especificação dos tubos a utilizar:

Material	Resistência mínima à tracção	Dimensões Mínimas (mm)	Utilização
Aço carbono não de liga (ver abaixo) estirado a frio sem costura contendo no máximo 0.3 % de carbono	350 N/mm ²	45 x 2.5 (1.75"x0.095") ou 50 x 2.0 (2.0"x0.083")	Arco principal ou (Desenhos 253-1 e 252-3) Arcos laterais e Elementos transversais traseiros (Desenho 253-2) Conforme a construção.
		38 x 2.5 (1.5"x0.095") ou 40 x 2.0 (1.6"x0.083")	Semi-arcos laterais e outros elementos da armadura de segurança (Salvo indicações contrárias noutros artigos acima)

Nota: Para um aço não de liga, o teor máximo dos elementos acrescentados será de 1,7% para o manganésio e de 0,6% para os outros elementos.

Quando se escolhe o aço, deverá ter-se atenção em obter boas qualidades de alongamento e uma correcta aptidão para a soldadura.

Os tubos terão de ser dobrados a frio, com um raio de curvatura medido relativamente ao eixo, de pelo menos três vezes o seu diâmetro.

Caso o tubo fique ovalizado após esta operação, a relação entre o diâmetro maior e o menor terá de ser de pelo menos 0,9.

A superfície ao nível das curvas terá de ser lisa e uniforme, e desprovida de ondulações ou fissuras.

8.3.4 - Indicações para a soldadura - a soldadura tem de ser efectuada em todo o perímetro de contacto dos tubos.

Todas as soldaduras terão de ser da melhor qualidade possível e de uma penetração total (de preferência soldadura sob protecção de gás).

Quando se utilizam aços tratados termicamente, as indicações especiais dos fabricantes terão de ser respeitadas (eléctrodos especiais e soldadura sob gás protector).

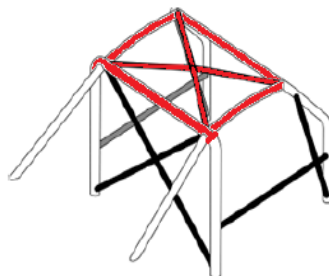
8.4 - Protecções da armadura segurança - nos locais onde o corpo dos ocupantes possa contactar a armadura de segurança, têm de ser colocadas protecções não inflamáveis.

Todos os tubos da armadura de segurança identificados a vermelho no desenho 253-68 e todos os reforços de tejadilho têm de estar equipados com protecções em conformidade com a norma FIA 8857-2001 tipo A (ver lista técnica n° 23).

Cada protecção tem de ser fixada ao tubo de forma a que não exista qualquer deslocação ou posicionamento em relação ao mesmo.

Aplicação: Para todas as categorias

Para competições sem copiloto, as protecções são obrigatórias unicamente no lado do piloto.



253-68

Art.9 - RETROVISÃO

A visão para a retaguarda tem de ser assegurada por dois retrovisores exteriores (um à esquerda e outro à direita da viatura). Podem ser utilizados os retrovisores de série.

Cada retrovisor tem de ter uma superfície reflectora de pelo menos 90 cm².

O retrovisor interior é facultativo.

Aplicação

Grupos N, A, R (ou Rally 5 / 4 / 3 / 2), Super 2000 Rali e WRC.

Um recorte no corpo do retrovisor (com a superfície máxima de 25 cm² por cada retrovisor) é no entanto autorizado para a ventilação do habitáculo.

A porta pode ser modificada no local da fixação do retrovisor para efetuar um recorte equivalente com a superfície máxima de 25 cm².

Aplicação

Apenas em Rali, para os Grupos N, A, R (ou Rally 5 / 4 / 3 / 2), Super 2000 Rali e WRC.

Art.10 - ANEL DE REBOQUE

É obrigatório ser montado um anel de reboque à frente e outro atrás, para todas as provas. Este anel somente será utilizado caso a viatura possa mover-se livremente.

Este anel tem de estar claramente visível e pintado de amarelo, vermelho ou laranja.

Art.11 - PÁRA-BRISAS / REDES

11.1 - Vidros - têm de ser certificados para utilização rodoviária, fazendo fé a respectiva marcação.

Para as viaturas de 4 e 5 portas, uma peça intermédia pode ser montada entre a parte superior do vidro e a parte superior da abertura do vidro da porta traseira, desde que a sua única função seja a de proporcionar ventilação do habitáculo e não ultrapasse a superfície exterior do vidro.

É obrigatório o pára-brisas constituído por vidro de segurança laminado.

Ele poderá estar equipado com uma ou mais películas transparentes (espessura total máxima de 400 microns) e incolores sobre a superfície exterior, excepto se isso for proibido pela regulamentação rodoviária do ou dos países atravessados pelo percurso da prova

Uma banda pára-sol é autorizada para o pára-brisas, desde que permita aos ocupantes ver a sinalização rodoviária (sinais de trânsito, semáforos, etc.).

A utilização de vidros escurecidos ou de películas de segurança é autorizada para os vidros laterais e traseiros. Nesse caso, uma pessoa situada a 5 metros da viatura, tem de poder ver o piloto e o que se encontrar no interior da viatura.

11.1.1 - Apenas em ralis

O uso de películas transparentes e incolores antideflagrantes (espessura máxima: 100 microns) é obrigatório nos vidros laterais e no tecto solar (de abrir), a menos que sejam em policarbonato.

Os vidros laterais traseiros e do tecto solar (de abrir) podem utilizar películas prateadas ou tingidos (fumadas) (ver condições abaixo) em substituição das películas antideflagrantes transparentes e incolores.

A utilização de películas prateadas ou fumadas só é autorizada em ralis, sobre os vidros laterais traseiros, o vidro do teto de abrir e o vidro traseiro, à condição de que:

- aberturas praticadas sobre tais películas, nos vidros laterais traseiros, que terão de ter um círculo de 70mm de diâmetro ou uma superfície equivalente à desse círculo e que permitam que do exterior, possam ser vistos os pilotos bem como o interior da viatura.

- que o regulamento particular da prova mencione autorização para tal aplicação.

11.2 - Redes

Para as provas em circuito, a utilização de redes fixadas à armadura de segurança é obrigatória.

Estas redes têm de ter as seguintes características:

- largura mínima de cinta: 19 mm.

- dimensão mínima das aberturas: 25 x 25 mm.

- dimensão máxima das aberturas: 60 x 60 mm.

e tapar a abertura da janela até ao centro do volante.

Art.12 - FIXAÇÕES DE SEGURANÇA PARA O PÁRA-BRISAS

Estas fixações podem ser utilizadas livremente.


Aplicação: Grupos N, A

Art.13 - CORTA-CIRCUITOS

O corta-circuitos geral tem de desligar todos os circuitos eléctricos (bateria, alternador ou dínamo, luzes, avisadores, ignição, acessórios eléctricos, etc.) e terá igualmente parar o motor.

Para os motores Diesel que não disponham de injectores com controlo electrónico, o corta-circuitos terá de estar acoplado a um sistema que impeça o abastecimento de ar ao motor.

Tem de ser de modelo antideflagrante e terá de ser manobrável quer do interior quer do exterior da viatura. No que respeita ao exterior, o comando do corta-circuitos estará obrigatoriamente no sopé de um dos montantes do pára-brisas, para os automóveis fechados.

Tem de estar visivelmente assinalado por meio de um raio vermelho colocado num triângulo azul debruado a branco com, pelo menos, 12 cm de base. (exemplo do símbolo )

Este comando exterior só diz respeito às viaturas fechadas.

Aplicação:

Montagem obrigatória para todos os automóveis em provas de circuitos, de ralis e em rampas.

Montagem recomendada para outros tipos de provas.

Art.14 - DEPÓSITOS DE COMBUSTIVEL DE SEGURANÇA APROVADOS PELA FIA

14.1 - Especificações FIA FT3 1999, FT3.5 ou FT5

Somente estas especificações são aceites pela FIA

As especificações técnicas destes depósitos estão disponíveis no Secretariado da FIA, contra simples pedido.

14.1.1- Marcação e validade dos depósitos de segurança

Cada reservatório (depósito) deve ter a rotulagem (marcação) com as seguintes informações:

- nome da norma FIA
- número de Registo FIA
- nome do fabricante
- número de série
- data do final da validade

Nenhum depósito pode ser usado mais de cinco (5) anos após a data de fabricação, a não ser que inspecionados e certificados pelo fabricante por um período de até dois (2) anos.

Uma janela estanque em material não inflamável, facilmente acessível e desmontável, apenas com ferramentas, terá de estar instalada na caixa de proteção dos reservatórios para permitir a verificação da data de fim de validade.

14.1.2 - Aplicações destas especificações

- Viaturas de Produção (Grupo N) e de Turismo (Grupo A),

Têm de estar equipadas com depósitos de segurança FT3 1999, FT3.5 ou FT5 desde que as modificações necessárias para a sua montagem não ultrapassem as permitidas pelos Art.254 e 255 **do Anexo J de 2019**.

- Viaturas de outros grupos

Consultar o regulamento técnico do respetivo Grupo

- Para todas as viaturas

A utilização de espuma de segurança nos reservatórios FT3 1999, FT3.5 ou FT5 é recomendada.

14.2 - Reservatório com tubo de enchimento,

Aplicação: Grupos A e N

Grupos R1, R2, R3

Grupos Rally 5, Rally 4, Rally 3

Todas as viaturas equipadas com um reservatório com tubo de enchimento que atravesse o habitáculo terão de montar uma válvula anti-retorno homologada pela FIA (**Lista Técnica nº 18**).

Esta válvula, do tipo *1 ou 2 batentes* terá de ser instalada no tubo de enchimento, do lado do reservatório.

O tubo de enchimento é a peça que liga o bocal externo ao reservatório propriamente dito.

Art.15 - PROTECÇÃO CONTRA INCÊNDIO

Um painel de protecção eficaz tem de ser instalado entre o motor e o banco dos ocupantes para evitar a projecção directa de chamas em caso de incêndio.

No caso onde este painel seja constituído pelas costas dos bancos traseiros, aconselha-se o revestimento com material ignífero.

Art. 16 - BANCOS, FIXAÇÃO E SUPORTE DOS BANCOS

1)- Bancos

Todos os bancos dos ocupantes têm de ser homologados pela FIA (norma 8855/99 ou 8862/2009) e não modificados.

- **Bancos fabricados de acordo com a Norma FIA 8855/1999** - o banco tem de ser utilizado de acordo com as instruções do fabricante do banco e com a lista técnica nº 12.

O limite de utilização é de 5 anos a partir da data de fabrico mencionada na etiqueta obrigatória.

Uma extensão de 2 anos pode ser concedida pelo fabricante e referida numa etiqueta suplementar.

No caso de utilização de uma almofada entre o assento do banco e o piloto ou copiloto, esta só poderá ter uma espessura máxima de 50 mm.

- **Bancos fabricados de acordo com a norma FIA 8862/2009** - o banco tem de ser utilizado de acordo com as instruções do fabricante do banco e com a lista técnica nº 40.

O limite de utilização é de 10 anos após a data de fabrico.

A utilização de suportes homologados com o banco é obrigatória em conformidade com a Lista Técnica nº 40.

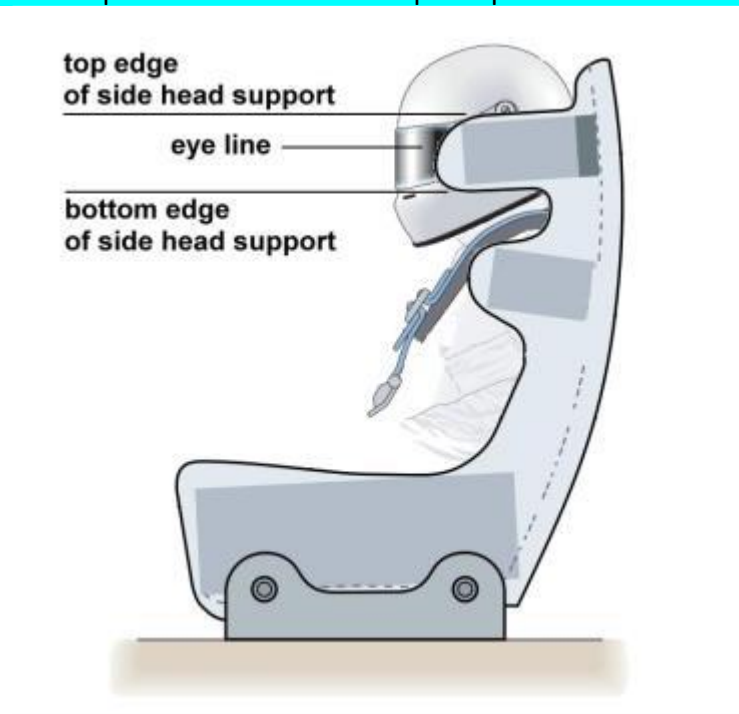
Unicamente para ralis até 31.12.2020, os bancos podem ser utilizados com suportes homologados pelos construtores de automóveis em Variante Opção (VO).

Posição sentada:

O piloto deve escolher um banco onde se encaixe bem.

Quando sentado na posição normal de corrida, o banco tem de apoiar-se confortavelmente na bacia, zona pélvica, ombros e cabeça, da seguinte forma:

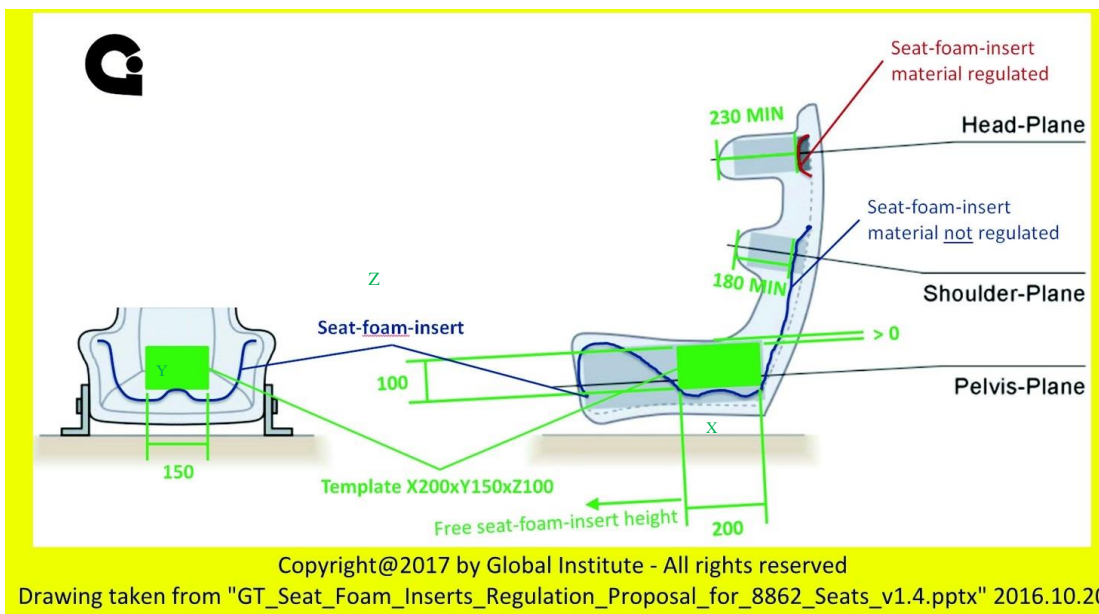
- a linha dos olhos tem de estar abaixo da borda superior do suporte lateral e acima da borda inferior do suporte lateral;
- os ombros têm de caber no apoio lateral do banco;
- a bacia (pelve) tem de ser adequadamente sustentada pelo apoio lateral da bacia (pelve).



Se for utilizada uma inserção de espuma entre o assento homologado e o condutor, tem de ser garantido um suporte mínimo lateral para a cabeça, ombros e pélvis do condutor, da seguinte forma:

- 230 mm mínimo no suporte da cabeça do lado do assento ao longo do plano da cabeça.
- 180 mm mínimo no apoio do ombro do assento ao lado do ombro.
- 100 mm mínimo em altura no suporte da bacia do lado do assento ao longo do plano da pélvis ao longo de um comprimento de 200mm mínimo.

Para a verificação desta exigência tem de ser utilizado um modelo (gabarito) em forma de paralelepípedo com as dimensões, X 200 x Y 150 x Z 100 mm.



2) - Ancoragens para os suportes de fixação dos bancos

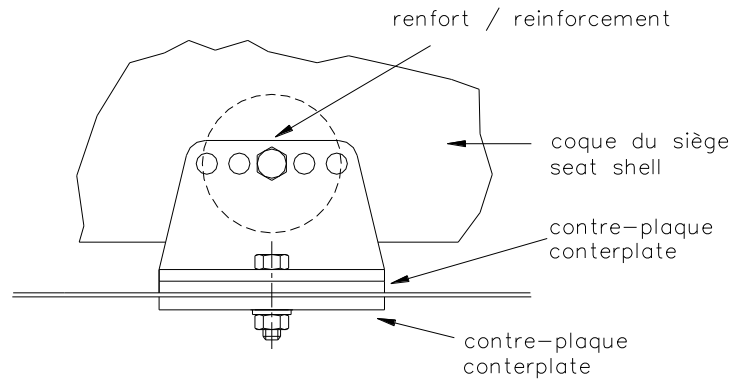
Se as fixações ou os suportes de origem são modificados, as novas peças terão de ser produzidas por um fabricante aprovado pela FIA ou estar de acordo com as especificações seguintes:

Os suportes dos bancos terão de ser fixados às ancoragens para fixação dos bancos, com um mínimo de quatro pontos e quatro parafusos de 8 mm de diâmetro mínimo, por banco e de acordo com as indicações mencionadas na Lista Técnica aplicável (ver "Suportes a serem usados").

Os suportes dos bancos têm de ser fixados ainda, seja:

- nos pontos de fixação dos bancos previstos na viatura original
- directamente à coque/chassis - as fixações sobre a coque/chassis têm de ser no mínimo de quatro por banco, utilizando parafusos de 8 mm de diâmetro mínimo com contra placas de acordo com o desenho 253-65.

A superfície mínima de contacto entre suporte, coque/chassis e placa de reforço é de 40 cm² por cada ponto de fixação.

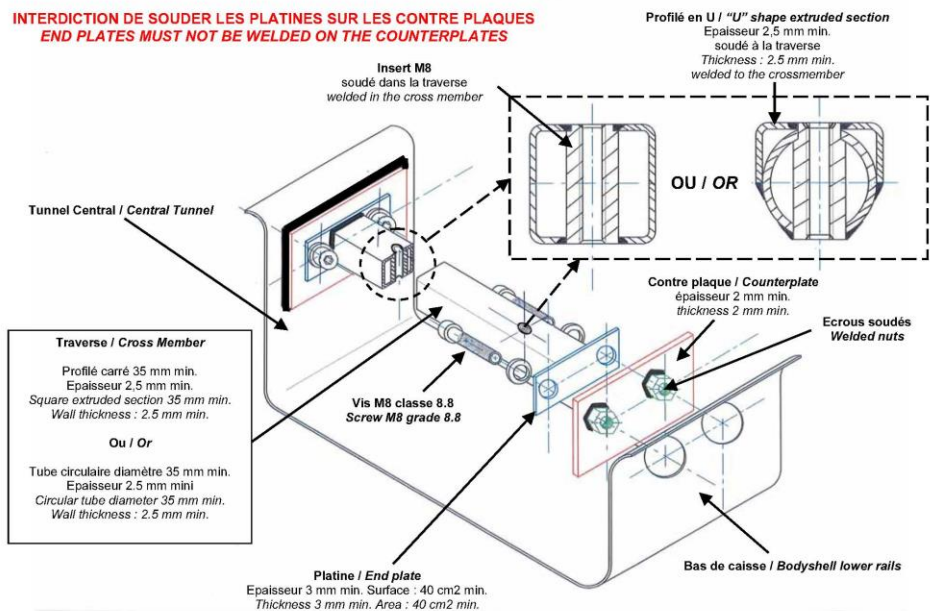


253-65

- nos pontos de fixação que estejam conforme o desenho 253-65B.

Todos os componentes têm de ser de aço, **exceto contraplacas em caso de chassi fabricado em material de liga leve (cf. Art.253-16.5).**

- Para as coque / chassi feitos em aço, os parafusos podem ser substituídos soldando a placa final na contraplaca.



253-65B

INSTRUÇÕES DE MONTAGEM

- 1** - furar as partes laterais do túnel da estrutura e lateral do piso (diâmetro superior à cabeça das porcas)
- 2** - soldar as porcas às placas de reforço e depois soldar estas às partes laterais na parte inferior do túnel da estrutura.
- 3** - soldar os 2 casquilhos no interior das travessas e depois soldar as 2 chapas de topo das travessas.
- 4** - aparafusar o conjunto de 4 parafusos M8 classe 8.8 às porcas soldadas às placas de reforço lateral

3) se forem utilizados sistemas de abertura rápida, estes terão de resistir a forças horizontais e/ou verticais de 18000 N, não aplicadas simultaneamente.

Se forem utilizadas calhas para acerto do banco, aquelas estas têm de ser as fornecidas com a viatura de origem ou com o banco.

4) a fixação entre o banco e os suportes tem de ser composta por 4 fixações, duas à frente e duas na parte traseira do banco, utilizando parafusos com o diâmetro mínimo de 8 mm e reforços integrados no próprio banco.

Cada fixação deve poder resistir a uma carga de 15000 N em qualquer direcção.

5) a espessura mínima dos suportes e das placas de reforço (contra placas) é de 3 mm para o aço e de 5 mm para os materiais em ligas leves.

A dimensão longitudinal mínima de cada suporte é de 6 cm.

Art. 17 - VÁLVULAS DE SOBREPRESSÃO

As válvulas de sobrepressão são interditas nas rodas.

MODIFICAÇÕES APLICÁVEIS A PARTIR DE 01.01.2021

Decisão do WMSC de 07.03.2019

O ARTIGO 283-8 SERÁ SUBSTITUÍDO, A SEGUIR, PELO SEGUINTE:

Art.8 - ARMADURA DE SEGURANÇA

Para viaturas não homologados pela FIA, a referência à data da homologação será entendida como a data em que o passaporte técnico foi emitido pela primeira vez.

Os artigos 8.1 e 8.2 a seguir aplicam-se apenas a armaduras de segurança para viaturas **homologadas a partir de 01.01.2021**.

Para as armaduras de segurança das viaturas **homologadas antes de 01.01.2021**, consultar os artigos do 253-8 do Anexo J de 2020.

Para as armaduras de segurança das viaturas **homologadas antes de 01.01.2017**, consultar os artigos do 253-8 do Anexo J de 2016.

8.1 - Generalidades

A montagem de uma armadura de segurança é obrigatória.

Salvo disposição em contrário dos regulamentos técnicos aplicáveis, ela pode ser:

a) Homologado ou certificado por uma ADN de acordo com os regulamentos de homologação da FIA para armaduras de segurança;

Uma cópia autêntica do documento ou certificado de homologação com os mesmos números, aprovada pela ADN e assinada por técnicos qualificados representando o fabricante da armadura de segurança, tem de ser apresentada aos Comissários Técnicos da competição.

A armadura de segurança tem de ser identificada individualmente por uma placa de identificação em conformidade com a que figura na cópia autêntica entregue pela ADN.

Essa placa não pode ser movida e não pode ser fixada de forma temporária ou provisória na armadura de segurança.

b) Homologado pela FIA de acordo com os regulamentos de homologação da FIA para armaduras de segurança.

Tem de ser descrito ou ser objeto de uma extensão da ficha de homologação do veículo homologado pela FIA.

Os compradores têm de receber do fabricante da viatura um certificado numerado correspondente a este. Para as viaturas a seguir, a armadura de segurança tem obrigatoriamente de ser homologada pela FIA: Variante VR5, Variante Super 1600 Kit, Variante Super 2000 Rally Kit, Variante Mundial de Carros Rally (WRC).

8.2 - Utilização

Qualquer modificação feita numa armadura de segurança homologada ou certificada é proibida.

É considerada como modificação qualquer operação efetuada na armadura, por maquinaria, soldadura, que implique uma modificação permanente do material ou da estrutura da armadura.

Qualquer reparação de uma armadura de segurança homologada ou certificada, danificada como resultado de um acidente terá de ser efetuada pelo construtor da armadura ou com a sua aprovação.

É proibida a cromagem de toda, ou parte da armadura de segurança.

Os tubos das armaduras de segurança não podem servir para canalizar fluidos ou seja o que for.

As armaduras de segurança não podem dificultar a entrada e saída do piloto e do co-piloto.

Dentro do habitáculo é proibida a passagem, entre as partes laterais da carroçaria e a armadura de segurança, os seguintes elementos:

- cabos elétricos
- tubos que transportem líquidos (exceto líquido de limpa vidros)
- tubos do sistema de extinção

Alguns elementos podem ocupar espaço reservado aos ocupantes quando atravessam o tablier, os forros ou os bancos traseiros.

Todas as ligações desmontáveis usadas na armadura homologada não podem ser soldadas depois de montadas.

Para obter uma fixação eficaz à coque / chassis, os forros interiores de origem podem ser modificados junto à fixação dos arcos, por corte ou deformação.

Esta modificação não permitirá desmontar peças inteiras dos forros ou revestimentos.

Caso necessário, a caixa dos fusíveis pode ser deslocada para permitir a montagem da armadura de segurança.

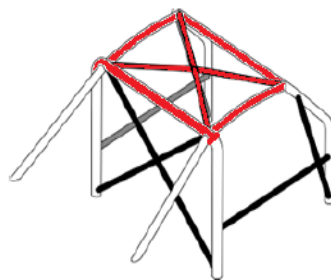
Nos locais onde o corpo dos ocupantes possa contactar com a armadura de segurança, têm de ser colocadas proteções não inflamáveis.

Todos os tubos da armadura de segurança identificados a vermelho no desenho 253-68 e todos os reforços de tejadilho têm de estar equipados com proteções em conformidade com a norma FIA 8857-2001 tipo A (ver lista técnica n.º 23).

Cada proteção tem de ser fixada ao tubo para que não exista qualquer deslocação ou posicionamento em relação ao mesmo.

Aplicação - Para todas as categorias

Para competições sem copiloto, as proteções são obrigatórias unicamente no lado do piloto.



253-68

NOTA: TODO ESTE TEXTO, É UMA TRADUÇÃO DO TEXTO PUBLICADO PELA FIA. EM CASO DE DIVERGÊNCIA DE INTERPRETAÇÃO ENTRE OS TERMOS DAS DIVERSAS TRADUÇÕES DOS REGULAMENTOS OFICIAIS, APENAS O TEXTO FRANCÊS FARÁ FÉ.