



CTDN: Eng° Eduardo Sala Polati

GAIOLAS DE PROTEÇÃO PARA CARROS DE SERIE, TURISMO GRUPO N, A, EXTENSÕES E R-GT

ESTE DOCUMENTO REFERE-SE AO ANEXO J – FIA ARTIGO 253-8 PARA A FABRICAÇÃO E MONTAGEM DE GAIOLAS DE PROTEÇÃO (SAFETY CAGES) E CINTOS DE SEGURANÇA PARA CARROS DE TURISMO DO GRUPO N, A E EXTENSÕES E R-GT E QUE DEVERÁ SER REFERENCIA E SEGUIDO PELOS PREPARADORES DE TODAS AS CATEGORIAS DE COMPETIÇÃO DE CARROS DE SERIE, TURISMO E GT's, EM CAMPEONATOS NACIONAIS E REGIONAIS.

1. ASPECTOS GERAIS

A instalação de uma gaiola de proteção é obrigatória. Salvo disposição em contrário nos regulamentos técnicos aplicáveis, podendo ser fabricado em conformidade com os requisitos dos seguintes artigos;

Homologado ou Certificado pela CBA de acordo com os regulamentos de homologação FIA-Appendix J 258-8 para gaiolas de proteção e 253-6 para equipamentos de proteção;

Qualquer gaiola homologada ou certificada pela CBA deve ser identificada por meio de uma placa de identificação afixada na mesma pelo fabricante. Esta placa de identificação não deve ser copiada nem movida (ou seja, ser embutida ou gravada ou ser uma placa metálica).

A placa de identificação deve conter o nome do fabricante, o número de homologação ou certificação, da ficha de homologação ou certificado da CBA e o número de série individual do fabricante.

Uma cópia autêntica do documento de homologação ou certificado com os mesmos números, aprovado pela CBA e assinado por técnicos qualificados em representação do fabricante, deve ser apresentado aos Comissários Técnicos da competição.

Homologado pela FIA de acordo com os regulamentos de homologação para gaiolas de proteção.

Deve ser objeto de extensão da ficha de homologação do veículo homologado pela CBA:

A identificação do fabricante deve ser conforme especificada na extensão.

Os compradores devem receber um certificado numerado correspondente a este.

Qualquer modificação de uma gaiola de proteção homologada ou certificada é proibida.

Considera-se modificação qualquer processo realizado na gaiola por usinagem, soldagem, que implique uma modificação permanente do material ou da gaiola de proteção.

Todas as reparações numa gaiola de proteção homologada ou certificada, danificada após um acidente, devem ser efetuadas pelo fabricante da gaiola ou com a sua aprovação formal.

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE AUTOMOBILISMO

Rua da Glória, 290 - 8° andar – Rio de Janeiro – RJ – Brasil – CEP 20241-180

Tel: (55-21) 2221-4895

Site: www.cba.org.br - E-mail: cba@cba.org.br



A cromeação de toda ou parte da gaiola é proibida.

Os tubos das gaiolas de proteção não devem transportar fluidos ou qualquer outro item.

As gaiolas de proteção não devem impedir indevidamente a entrada ou saída do condutor e do acompanhante.

No interior do cockpit, é proibida a passagem dos seguintes elementos entre as longarinas da carroçaria e a gaiola de proteção:

- Cabos elétricos
- Linhas que transportam fluidos (exceto fluido do lavador do para-brisa)
- Linhas do sistema de extinção e combate a incêndio.

As Barras podem invadir o espaço do ocupante ao passar pelo painel e acabamentos.

2. Definições

2.1. Gaiola de proteção (Safety Cage)

Estrutura multitubular instalada no cockpit e encaixada junto à carroçaria, cuja função é reduzir a deformação da carroçaria (chassis) em caso de impacto.

2.2. Barra de Proteção (Rollbar)

Estrutura tubular formando um aro com dois pés de montagem.

2.3. Barra de Proteção principal (Desenho 253-1)

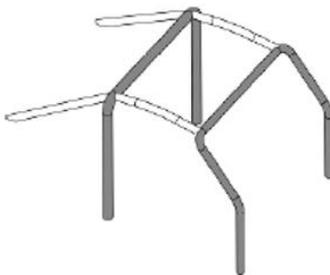
Aro tubular transversal e quase vertical (ângulo máximo $\pm 10^\circ$ em relação à vertical) localizado transversalmente ao veículo logo atrás dos bancos dianteiros. O eixo do tubo deve estar dentro de um único plano.

2.4. Barra de Proteção Frontal (Desenho 253-1)

Semelhante a Barra de Proteção principal, mas sua forma segue os pilares do para-brisa e sua borda superior.

A parte inferior do pilar deve ser quase vertical com um ângulo máximo de 10° em relação à vertical para trás.

No pé de montagem, o tubo não deve ficar para trás do ponto mais avançado da Barra de Proteção.



253-1

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE AUTOMOBILISMO

Rua da Glória, 290 - 8º andar - Rio de Janeiro - RJ - Brasil - CEP 20241-180

Tel: (55-21) 2221-4895

Site: www.cba.org.br - E-mail: cba@cba.org.br



2.5. Barra de Proteção Lateral (Desenho 253-2)

Aro tubular de peça única quase longitudinal e quase vertical localizado ao longo do lado direito ou esquerdo do veículo, cujo pilar dianteiro segue o pilar do para-brisa e o pilar traseiro é quase vertical (ângulo máximo $\pm 10^\circ$ em relação à vertical) e localizado logo atrás dos bancos dianteiros.

O pilar traseiro deve ser reto na vista lateral.

A parte inferior do pilar dianteiro deve ser quase vertical com um ângulo máximo de 10° em relação à vertical para trás.

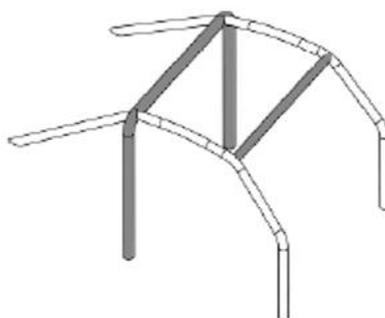
No pé de montagem dianteiro, o tubo não deve estar para trás do ponto mais avançado da Barra de Proteção principal.



253-2

2.6. Meia Barra de Proteção Lateral (Desenho 253-3)

Idêntico a Barra de Proteção lateral, mas sem o pilar traseiro.



253-3

2.7. Barra Longitudinal

Idêntico ao arco lateral, mas sem o pilar traseiro. Tubo monobloco quase longitudinal unindo as partes superiores dos arcos dianteiro e principal.

2.8. Barra Transversal

Tubo de peça única quase transversal que une as partes superiores das semi-barras laterais ou das Barras laterais.



2.9. Barra Diagonal

Tube transversal entre: Um dos cantos superiores da Barra de Proteção principal, ou uma das extremidades da travessa no caso de um arco lateral, e na parte inferior ponto de montagem no lado oposto da referida Barra.

Ou a extremidade superior de uma Barra de Ancoragem Traseira (backstay) e o ponto de montagem inferior da outra Barra de Ancoragem Traseira.

2.10. Componente removível

Componente da gaiola de proteção que deve poder ser removida.

2.11. Reforço da Gaiola

Componente adicionado na gaiola de proteção para aumentar sua resistência e rigidez.

2.12. Pé de montagem de Barra de Proteção

Placa soldada na extremidade de um tubo da Barra de Proteção para permitir seu aparafusamento a carroceria/chassis, geralmente em uma placa de reforço (Item 2.13).

Esta placa pode ser soldada à carroceria/chassis além dos parafusos de fixação.

2.13. Placa de Reforço

Placa de metal fixada na carroceria/chassis sob uma montagem do pé da Barra de Proteção.

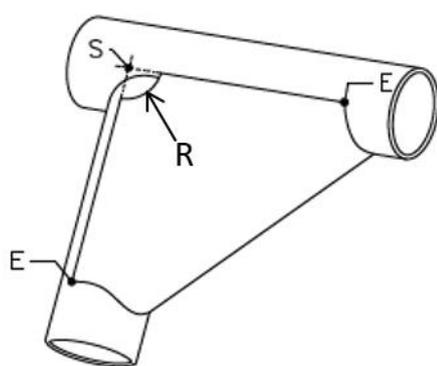
2.14. Reforço (Desenho 253-34)

Reforço para uma dobra ou junção feita de chapa de aço dobrada em forma de U cuja espessura não deve ser inferior a 1,0 mm (recomendado uso de chapas de aço de 1/16" - 1,6 mm).

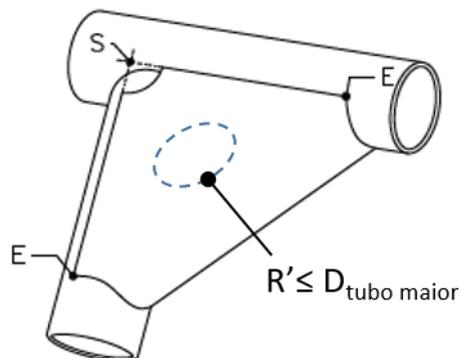
As extremidades deste reforço (ponto E) devem estar situadas a uma distância do topo do ângulo (ponto S) entre 2 a 4 vezes o diâmetro do maior dos tubos unidos. Por exemplo se o tubo maior for de 50 mm distancia E-S deve estar entre 100 e 200 mm.

Um recorte é permitido no topo do ângulo, mas seu raio (R) não deve ser maior que 1,5 vezes o diâmetro externo do maior dos tubos unidos.

Os lados planos do reforço podem ter um orifício cujo diâmetro não deve ser maior que o diâmetro externo do maior dos tubos unidos (vide figura 253-34A).



253-34



253-34 A

3. Especificações

3.1. Estrutura Básica

A estrutura base deve ser feita de acordo com um dos seguintes desenhos:

- **Estrutura base 1 (Desenho 253-1)**

- 1 barra principal
- 1 barra dianteira
- 2 barras longitudinais
- 2 barras de ancoragem traseiras
- 6 pés de montagem

- **Estrutura base 2 (Desenho 253-2)**

- 2 barras laterais
- 2 barras transversais
- 2 barras de ancoragem traseiras
- 6 pés de montagem

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

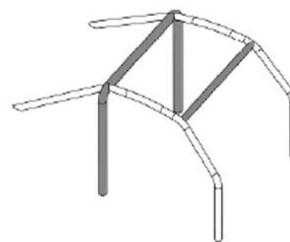
- 1 barra principal
- 2 meias barras laterais
- 1 membro transversal
- 2 barras de ancoragem traseiras
- 6 pés de montagem



253-1



253-2



253-3

A parte quase vertical do arco principal (ou o pilar traseiro do arco lateral) deve estar o mais próximo possível dos painéis laterais internos da carroceria e não deve ter mais do que uma curva.



O pilar do arco dianteiro (ou o pilar dianteiro de um arco lateral ou meio arco) deve seguir o pilar do para-brisa o mais próximo possível e não deve ter curvas adicionais abaixo daquela em que deixa de seguir o pilar do para-brisa.

As seguintes ligações devem estar situadas ao nível do teto:

- Barras longitudinais para as barras frontais e principais
- Travessas transversais às barras laterais
- Barra semi-lateral a Barra principal

Não deve haver mais de 4 conexões removíveis no nível do teto.

As escoras traseiras devem ser fixadas ao nível do teto e junto às curvas exteriores superiores do arco principal, em ambos os lados da cabina, eventualmente por meio de juntas desmontáveis.

Eles devem formar um ângulo de pelo menos 30° com a vertical, devem correr para trás e ser retos e o mais próximo possível dos painéis laterais internos da carroceria.

3.2. Desenho

Uma vez definida a estrutura de base, esta deve ser completada com barras e reforços obrigatórios (ver artigo 3.2.1), aos quais podem ser adicionados barras e reforços opcionais (ver artigo 3.2.2).

A menos que explicitamente permitido e a menos que sejam usadas juntas desmontáveis em conformidade com o Artigo 3.2.4, todos os componentes e reforços tubulares devem ser peças únicas.

3.2.1. Componentes e reforços OBRIGATÓRIOS

3.2.1.1. Componentes Diagonais

a. Barra principal

A gaiola deve ter duas barras diagonais na barra de proteção principal de acordo com o Desenho 253-7.

Os componentes devem ser retos e podem ser removíveis.

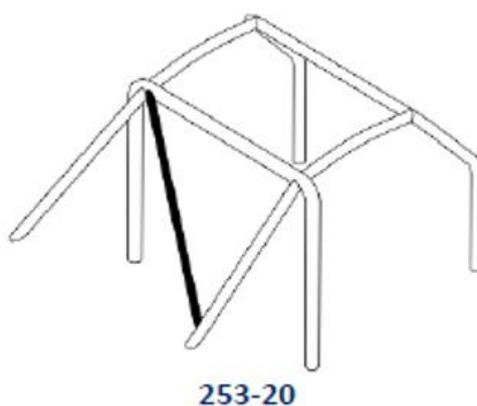
A extremidade inferior da diagonal deve unir-se a barra principal a não mais de 100 mm do pé de montagem (consulte o Desenho 253-52 para a medição).

A extremidade superior da diagonal deve unir-se a barra principal a não mais de 100 mm de sua junção com a Barra de Ancoragem Traseira (backstay).



b. Barras de Ancoragem Traseiras (Backstays)

A montagem de uma travessa diagonal de acordo com o Desenho 253-20 é obrigatória.



3.2.1.2. Barras das portas

As barras longitudinais devem ser montadas em cada lado do veículo de acordo com os desenhos 253-9, 253-10 e 253-11.

Os desenhos podem ser combinados.

Uma barra longitudinal pode ser adicionada a cada um dos desenhos mostrados nas figuras 253-9, 253-10 e 253-11.

O desenho deve ser idêntico em ambos os lados.

Para competições sem copiloto, as Barras podem ser montadas apenas do lado do motorista e não é obrigatório que o design seja idêntico em ambos os lados.

Podem ser removíveis.

A proteção lateral deve ser a mais alta possível, mas seu ponto de fixação superior não deve ser superior a metade da altura da abertura da porta medida a partir de sua base.

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE AUTOMOBILISMO

Rua da Glória, 290 - 8º andar - Rio de Janeiro - RJ - Brasil - CEP 20241-180

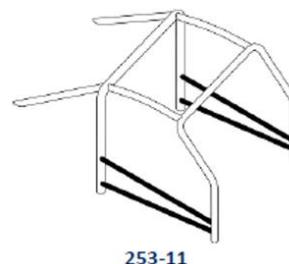
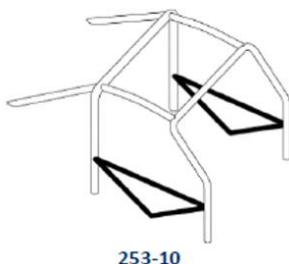
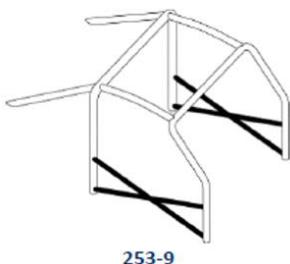
Tel: (55-21) 2221-4895

Site: www.cba.org.br - E-mail: cba@cba.org.br

Se estes pontos de fixação superiores estiverem localizados na frente ou atrás da abertura da porta, esta limitação de altura aplica-se à interseção correspondente da Barra e da abertura da porta (vista lateral).

No caso do Desenho 253-9, recomenda-se que os pontos de fixação inferiores das longarinas sejam diretamente sobre a longarina da carroceria/chassis e que pelo menos uma parte do "X" seja uma peça única.

A ligação das barras das portas ao reforço do pilar do para-brisa (desenhos 253-15) é permitida.



3.2.1.3. Reforço de Teto

A parte superior da gaiola de proteção deve ser reforçada com barras de acordo com um dos desenhos 253-12, 253-13 e 253-14.

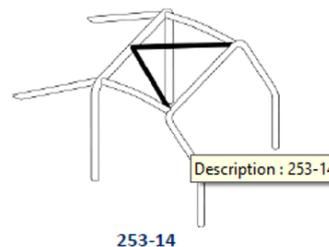
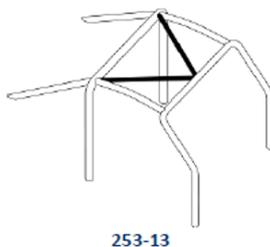
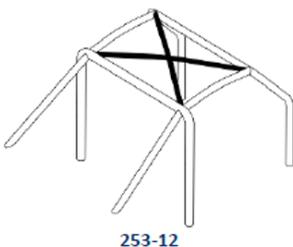
As Barras podem seguir a curva do teto.

Para competições sem copiloto, apenas no caso do Desenho 253-12, apenas uma travessa diagonal pode ser montada, mas sua conexão frontal deve ser do lado do piloto.

As extremidades das barras devem estar a menos de 100 mm da junção entre os arcos e as barras da estrutura base (não aplicável ao topo do V formado por reforços nos desenhos 253-13 e 253-14).

Junção dos tubos no topo do V:

Se os tubos não se unirem, a distância entre eles não deve ser superior a 100 mm em sua conexão com a Barra ou a Barra transversal.



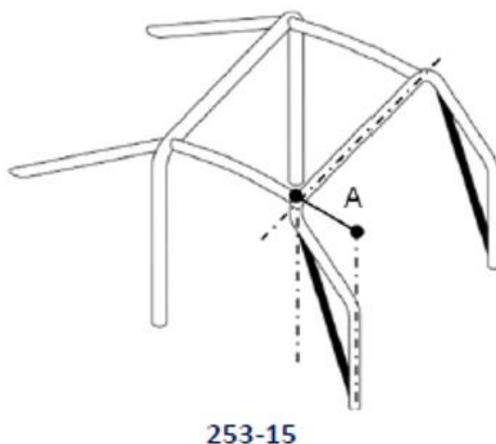
3.2.1.4. Reforço do pilar do para-brisa

Deve ser montado em cada lado do arco dianteiro se a dimensão "A" for superior a 200 mm (Desenho 253-15).

Pode ser dobrado desde que seja reto na vista lateral e que o ângulo da curva não exceda 20°.

A sua extremidade superior deve estar a menos de 100 mm da junção entre o arco dianteiro (lateral) e a Barra longitudinal (transversal). Sua extremidade inferior deve estar a menos de 100 mm do pé de montagem (frontal) da Barra dianteira (lateral) (consulte o Desenho 253-52 para a medição).

Se este reforço cruzar as barras da porta, ele deve ser dividido em várias partes.



3.2.1.5. Reforço de curvas e junções

As junções entre:

- As Barras diagonais da Barra de Proteção principal
- Os reforços do teto (configuração do Desenho 253-12 apenas)
- As barras das portas (configuração do Desenho 253-9 apenas)
- As barras das portas e o reforço do pilar do para-brisa (Desenho 253-15) deve ser reforçado por um mínimo de 2 reforços de acordo com o Artigo 2.14.

Se as barras das portas e o reforço do pilar do para-brisas não estiverem situadas no mesmo plano, o reforço pode ser feito de chapa metálica fabricada, desde que cumpra as dimensões do artigo 2.14.

3.2.2. Barras e Reforços opcionais

Salvo disposição em contrário no artigo 3.2.1, as Barras e reforços mostrados nos desenhos 253-16 a 253-21 e 253-23 a 253-33 são opcionais.

Devem ser soldados ou instalados por meio de juntas desmontáveis (ver artigo 3.2.4).



Todas as Barras e reforços mencionados acima podem ser usados separadamente ou combinados entre si.

3.2.2.1. Diagonais das Barras de Ancoragem Traseiras (Desenhos 253-20 a 253-22)

As configurações dos Desenhos 253-21 e 253-22 podem substituir as do Desenho 253-20.

3.2.2.2. Pontos de montagem da suspensão dianteira (Desenho 253-25)

As extensões devem ser conectadas aos pontos de montagem superiores da suspensão dianteira.

3.2.2.3. Barras transversais (Desenhos 253-26 a 253-30)

As travessas montadas no arco principal ou entre as escoras traseiras podem ser utilizadas para as fixações dos cintos de proteção de acordo com o artigo 253-6.2 (é proibida a utilização de juntas desmontáveis neste caso).

Para as Barras mostradas nos desenhos 253-26 e 253-27, o ângulo entre a perna central e a vertical deve ser de pelo menos 30°.

A travessa montada no arco dianteiro pode ser colocada o mais alto possível, mas sua borda inferior não deve ser mais alta do que o ponto mais alto do painel.

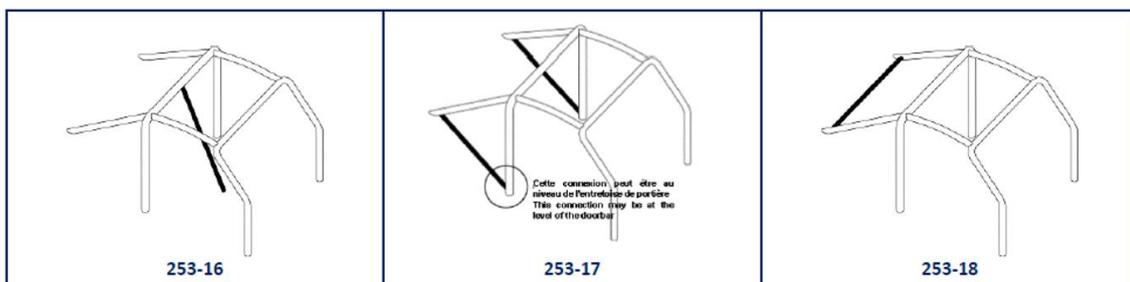
Não deve ser posicionado abaixo da coluna de direção.

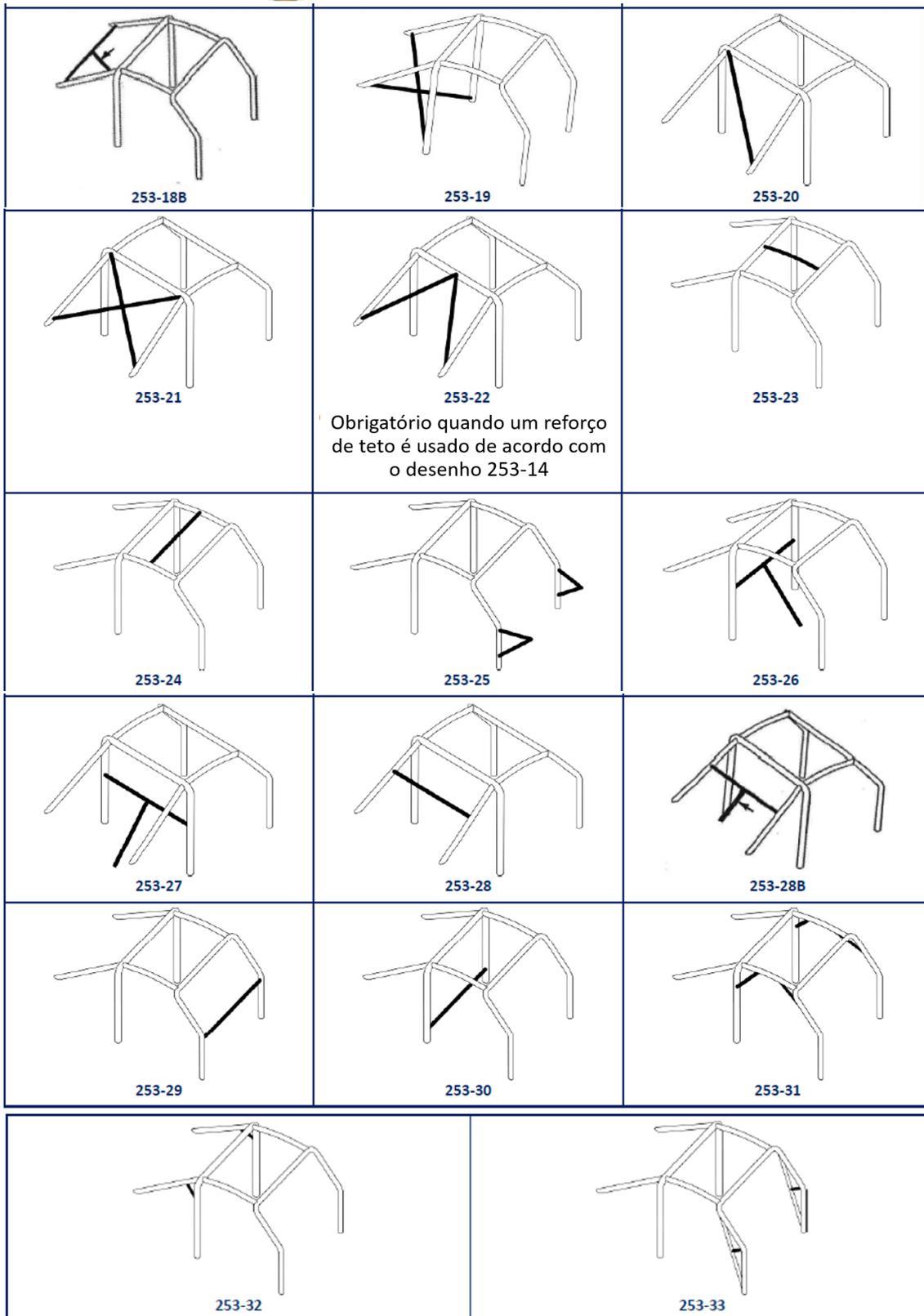
3.2.2.4. Reforço de curvas ou junções (Desenhos 253-31 a 253-33)

Os reforços devem ser feitos de tubos ou chapas dobradas em forma de U em conformidade com o Artigo 2.14.

A espessura dos componentes que formam um reforço não deve ser inferior a 1,0 mm (recomendado uso de chapas de aço de 1/16" - 1,6 mm).

As extremidades dos reforços tubulares não devem estar mais do que a metade ou ao longo das longarinas às quais estão fixados, exceto as da junção do arco dianteiro, que podem unir-se à junção da barra da porta / arco dianteiro.





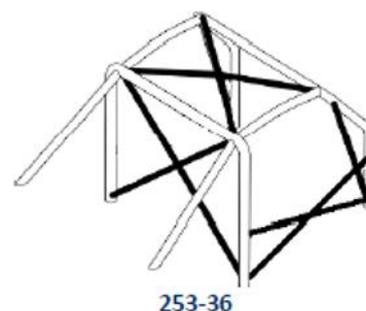
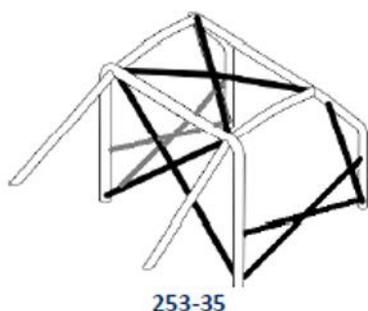
3.2.3. Configuração mínima da gaiola de proteção

A mínima configuração da gaiola de proteção está definida como segue:

COM CO-PILOTO	SEM CO-PILOTO
Desenho 253-35	Desenho 253-36 ou simétrico

A estrutura de base pode variar de acordo com o Artigo 3.1.

As barras das portas e o reforço do teto podem variar de acordo com os Artigos 3.2.1.2 e 3.2.1.3.



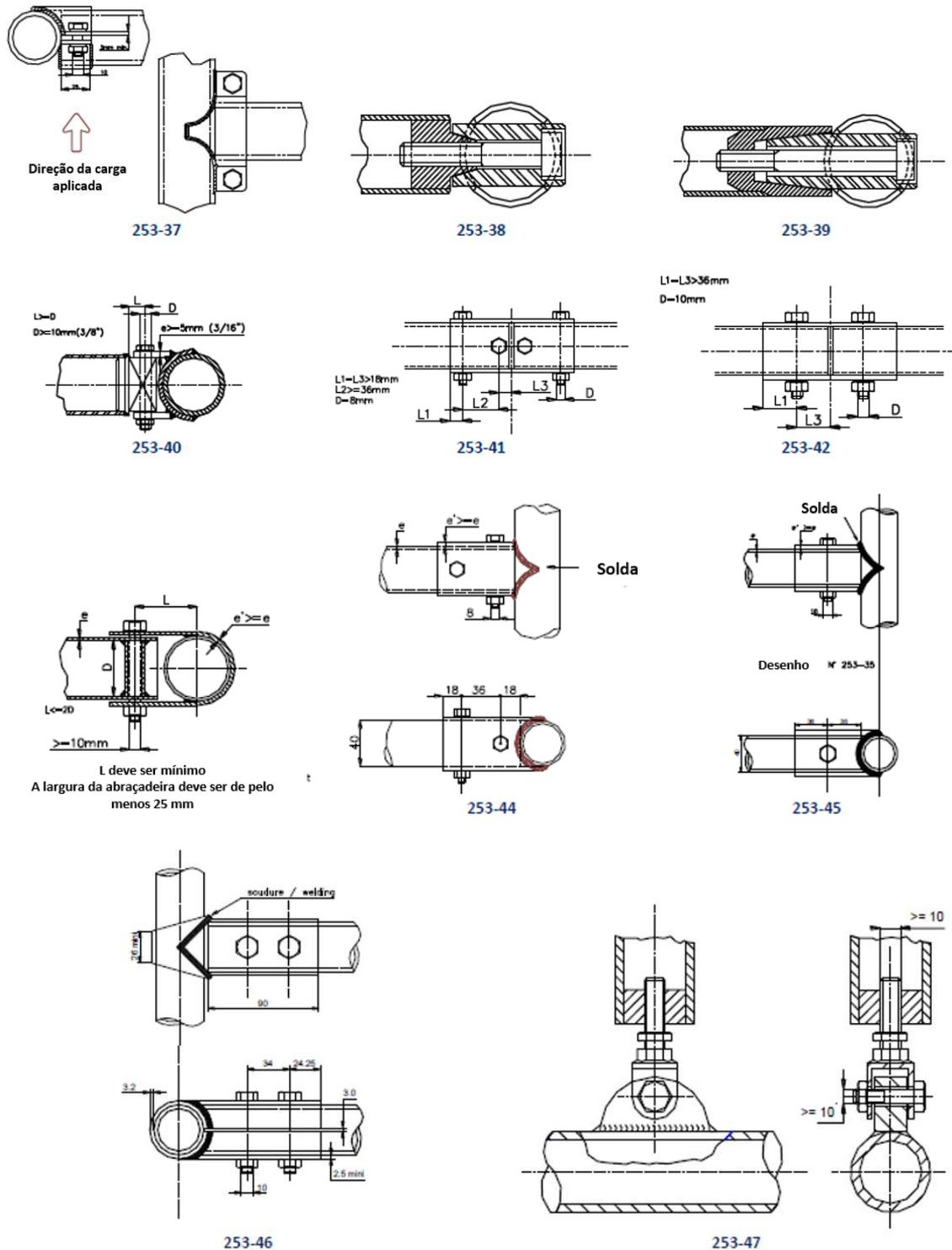
3.2.4. Barras Removíveis

Devem ser usadas Barras removíveis na construção de uma gaiola de acordo com o presente regulamento, as juntas desmontáveis utilizadas devem obedecer a um tipo aprovado pela FIA/CBA (Desenhos 253-37 a 253-47).

Não devem ser soldadas depois de montadas.

Os parafusos, porcas e cavilhas devem ter qualidade mínima de resistência mecânica 8,8 (padrão ISO).

Juntas desmontáveis em conformidade com os Desenhos 253-37, 253-40, 253-43, 253-46 e 253-47 destinam-se exclusivamente à fixação de Barras opcionais e reforços descritos pelo Artigo 3.2.2, e são proibidos para unir as partes superiores do arco principal, do arco dianteiro, das Semi-barras laterais e das Barras laterais



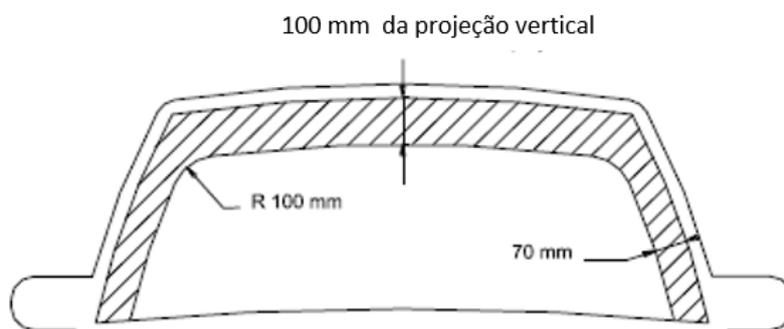
3.2.5. Restrições da Instalação

Longitudinalmente, a gaiola de proteção deve estar totalmente contida entre os pontos de montagem dos elementos da suspensão dianteira e traseira carregando as cargas verticais (molares e amortecedores).

Reforços suplementares que excedam esses limites são autorizados entre a gaiola de proteção e os pontos de ancoragem das barras estabilizadoras traseiras na carroceria/chassis.

Cada um desses pontos de ancoragem pode ser conectado à gaiola de proteção por um único tubo com dimensões de 30 x 1,5 mm.

Na projeção frontal, reforços de curvas e junções dos cantos superiores da gaiola de proteção dianteira só devem ser visíveis através da área do para-brisa descrita pelo Desenho 253-48.

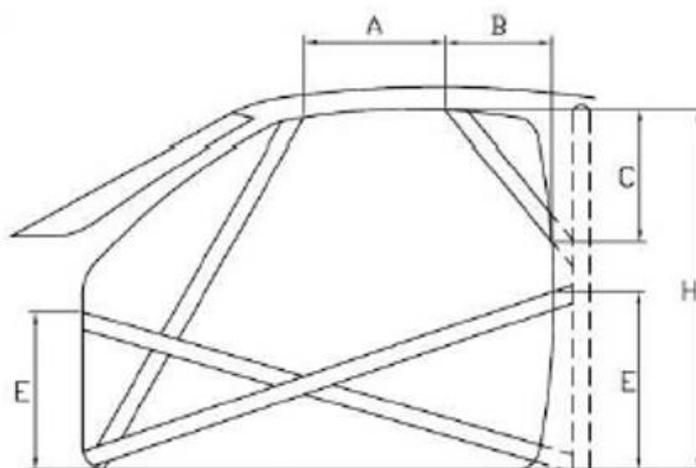


**Dimensões a partir da borda da área envidraçada
253-48**

Para carros de Rally e Rallycross

A presença dos reforços da gaiola na abertura das portas deve respeitar as seguintes dimensões em vista lateral (Desenho 253-49).

- Um mínimo de 300 mm
- B máximo 250 mm
- C máximo 300 mm
- $E < 0,5 \times H$



253-49



3.2.6. Montagem de gaiolas de proteção na carroceria/chassis

Os pontos mínimos de montagem são:

- 1 para cada pilar da Barra dianteira
- 1 para cada pilar das barras laterais ou meias barras laterais
- 1 para cada pilar da Barra principal
- 1 para cada Barra de Ancoragem Traseira

Para obter uma montagem eficiente na carroceria, o acabamento interno original pode ser modificado em torno das gaiolas de proteção e suas montagens, cortando-as ou distorcendo-as.

No entanto, esta modificação não permite a remoção de partes completas do estofamento ou acabamento.

Se necessário, a caixa de fusíveis pode ser movida para permitir a instalação de uma gaiola de proteção.

Pontos de montagem dos arcos dianteiros, principais, laterais ou Semi-barras laterais:

Cada pé de montagem deve ser fixado por pelo menos por três parafusos em uma placa de reforço de aço de pelo menos 3 mm de espessura e de pelo menos 120 cm² (110 x 110 mm) de área que foi soldada à carroceria.

A área de 120 cm² deve ser a superfície de contato entre a placa de reforço e a carroceria e de acordo com os exemplos apresentados nos Desenhos 253-50 a 253-56.

Para o Desenho 253-52, a placa de reforço não precisa necessariamente ser soldada à carroceria.

No caso do desenho 253-54, as laterais do ponto de montagem podem ser fechadas com uma placa soldada.

Os parafusos de fixação devem ter um diâmetro mínimo de M8 e uma qualidade mínima de resistência mecânica 8,8 (norma ISO).

As Porcas devem ser de carga extra, autotravantes ou montadas com arruelas de pressão.

O ângulo entre 2 parafusos (medido a partir do eixo do tubo ao nível do pé de montagem conforme Desenho 253-50) não deve ser inferior a 60 graus.

Pontos de montagem das escoras:

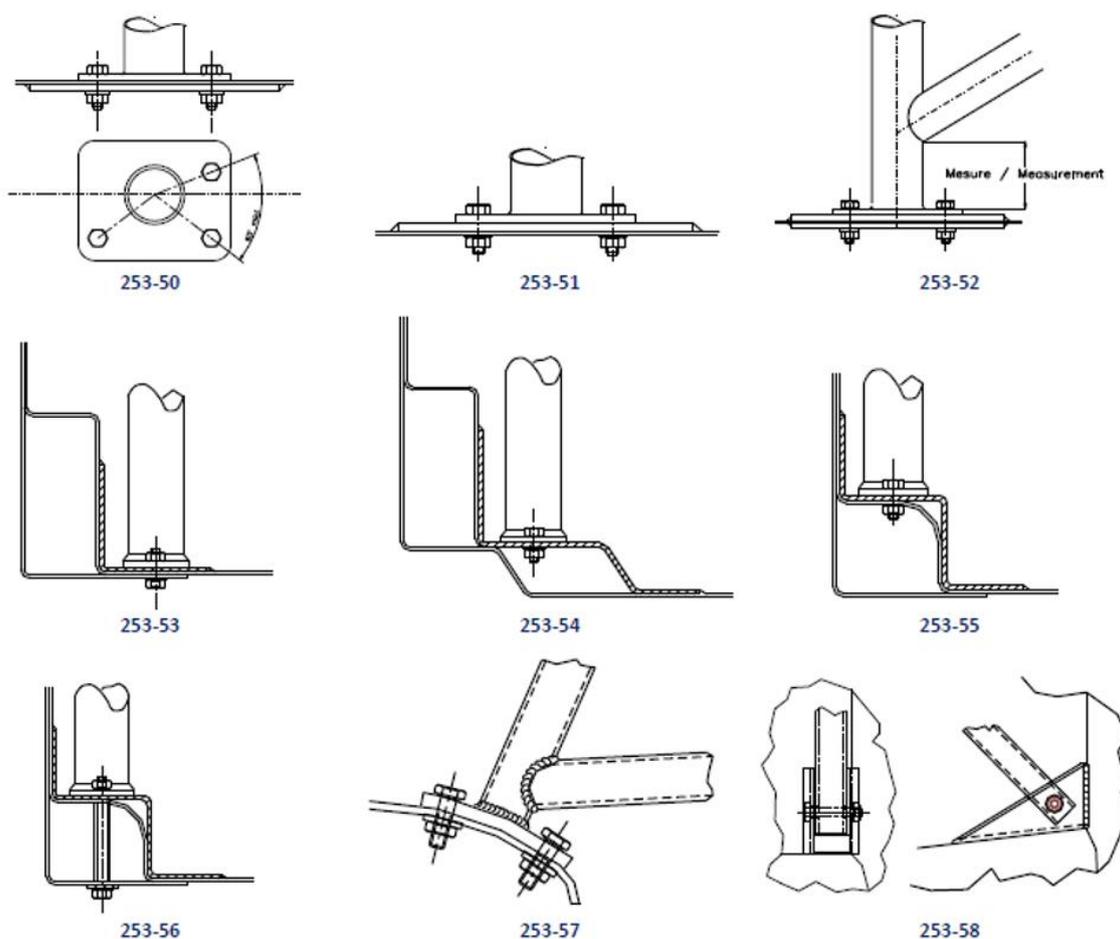
Cada escora deve ser fixada por um mínimo de 2 parafusos M8-8,8 com pés de montagem de pelo menos 60 cm² de área conforme Desenho 253-57, ou fixado por um único parafuso em cisalhamento duplo (Desenho 253-58), desde que seja de seção adequada e resistência e desde que uma bucha seja soldada na Barra de Ancoragem Traseira.

Estes são os requisitos mínimos:

Além disso, mais fixadores podem ser usados, as placas de suporte dos pés de montagem podem ser soldadas às placas de reforço, a gaiola de proteção (conforme definido pelo Artigo 3.1) pode ser soldada à carroceria/chassis.

Caso especial:

Para carrocerias/chassis que não sejam de aço, qualquer solda entre a gaiola e a carroceria/chassis é proibida, somente a colagem da placa de reforço na carroceria/chassis é permitida.



3.3. Especificações dos Tubos

Somente tubos de seção circular são permitidos

Especificações dos tubos usados na construção das gaiolas de proteção:

MATERIAL	RESISTENCIA A TRAÇÃO MÍNIMA	DIMENSÕES MÍNIMAS	UTILIZAÇÃO
Aço carbono sem liga trefilado a frio, sem	350 N/mm ²	45 x 2.5 mm (1.75"x0.095")	Barra de proteção principal (Desenhos

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE AUTOMOBILISMO

Rua da Glória, 290 - 8º andar - Rio de Janeiro - RJ - Brasil - CEP 20241-180

Tel: (55-21) 2221-4895

Site: www.cba.org.br - E-mail: cba@cba.org.br



costura (veja abaixo) contendo um máximo de 0,3% de carbono		ou 50 x 2.0 mm (2.0"x0.083")	253-1 e 253-3) ou Barras laterais + travessa traseira (Desenho 253-2)
		38 x 2.5 mm (1.5"x0.095") ou 40 x 2.0 mm (1.6"x0.083")	Semi-barras laterais e outras partes da gaiola de proteção (Salvo indicação em contrário nos artigos acima)

NOTA:

Para aço não ligado, o teor máximo de aditivos é de 1,7% para manganês e 0,6 % para outros elementos.

Ao selecionar o aço, deve-se prestar atenção à obtenção de boas propriedades de alongamento e soldabilidade adequada.

A tubulação deve ser dobrada por um processo de trabalho a frio e o raio de curvatura da linha central deve ser pelo menos 3 vezes o diâmetro do tubo.

Se a tubulação for ovalada durante a dobra, a relação de diâmetro menor para maior deve ser de 0,9 ou maior.

A superfície ao nível das curvas deve ser lisa e uniforme, sem ondulações ou rachaduras.

Guia para soldagem

Estas devem ser realizadas ao longo de todo o perímetro do tubo.

Todas as soldas devem ser com penetração total e preferencialmente usando arco elétrico blindado a gás para evitar a oxidação e fragilização da solda.

Ao usar aço tratado termicamente, as instruções especiais dos fabricantes devem ser seguidas (eletrodos especiais, soldagem protegida por gás, processo de alívio de tensões, etc).

4. Acolchoamento de proteção

Onde os corpos dos ocupantes possam entrar em contato com a gaiola de proteção, deve ser fornecido estofamento fabricada com espuma retardadora de chamas para proteção.

Todos os tubos da gaiola identificados no Desenho 253-68 e todos os reforços do teto devem ser equipados com acolchoamentos em conformidade com a norma FIA 8857-2001 tipo A (ver Lista Técnica nº 23).

Cada acolchoamento deve ser fixado de forma que não possa ser movido do tubo.

Aplicação:

Para todas as categorias.

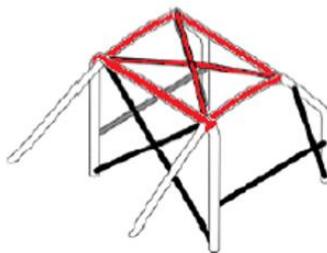
Para competições sem copiloto, os acolchoamentos são obrigatórios apenas do lado do motorista.

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE AUTOMOBILISMO

Rua da Glória, 290 - 8º andar - Rio de Janeiro - RJ - Brasil - CEP 20241-180

Tel: (55-21) 2221-4895

Site: www.cba.org.br - E-mail: cba@cba.org.br



253-68

5. CINTOS DE SEGURANÇA

5.1. Cintos de Segurança

Cintos em conformidade com o padrão FIA 8853/98 até 31/12/2022 e 8853-2016 a partir de 01/01/2023.

Além disso, os cintos usados nas corridas de circuito devem ser equipados com sistemas de liberação de esticadores.

Para ralis, dois cortadores de cinto devem ser transportados a bordo o tempo todo. Devem ser de fácil acesso para o condutor e acompanhante quando sentados com os cintos afivelados.

Por outro lado, recomenda-se que para competições que incluam trechos de via pública, os cintos sejam equipados com sistemas de liberação de botão.

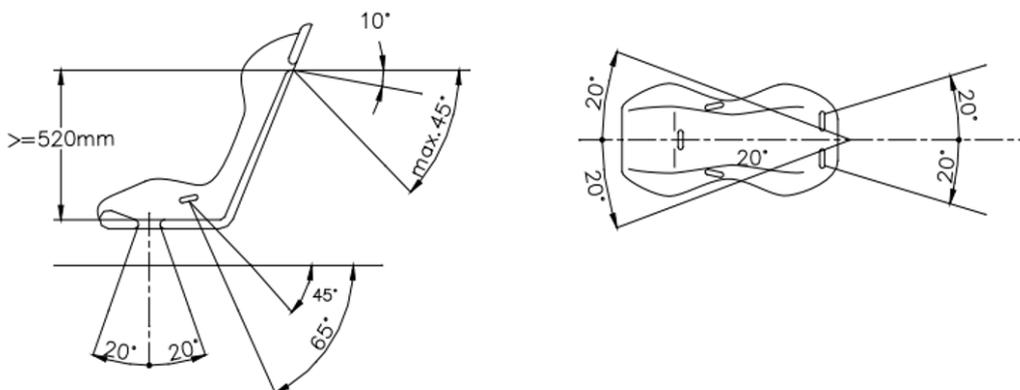
A CBA para campeonatos Nacionais e as ASN's para os regionais podem homologar pontos de fixação na gaiola de proteção quando esta for homologada, desde que sejam ensaiados.

5.2. Instalação

É proibida a fixação dos cintos de segurança aos bancos ou aos seus suportes.

Um cinto de segurança pode ser instalado nos pontos de ancoragem do carro da série.

As localizações geométricas recomendadas dos pontos de ancoragem são mostradas no Desenho 253-61.



253-61

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE AUTOMOBILISMO

Rua da Glória, 290 - 8º andar - Rio de Janeiro - RJ - Brasil - CEP 20241-180

Tel: (55-21) 2221-4895

Site: www.cba.org.br - E-mail: cba@cba.org.br



No sentido descendente, as alças dos ombros devem ser direcionadas para trás e devem ser instaladas de forma que não formem um ângulo superior a 45° com a horizontal a partir da borda superior do encosto, embora seja recomendável que este ângulo não excede 10°.

Os ângulos máximos em relação à linha central do banco são divergentes ou convergentes de 20° (as alças dos ombros podem ser instaladas transversalmente/simetricamente em torno da linha central do banco dianteiro).

Se possível, deve ser usado o ponto de ancoragem originalmente montado pelo fabricante do carro no pilar C.

Não devem ser usados pontos de ancoragem que criem um ângulo mais alto em relação à horizontal.

Nesse caso, as alças de ombro podem ser instaladas nos pontos de fixação das alças subabdominais do banco traseiro originalmente montados pelo fabricante do carro.

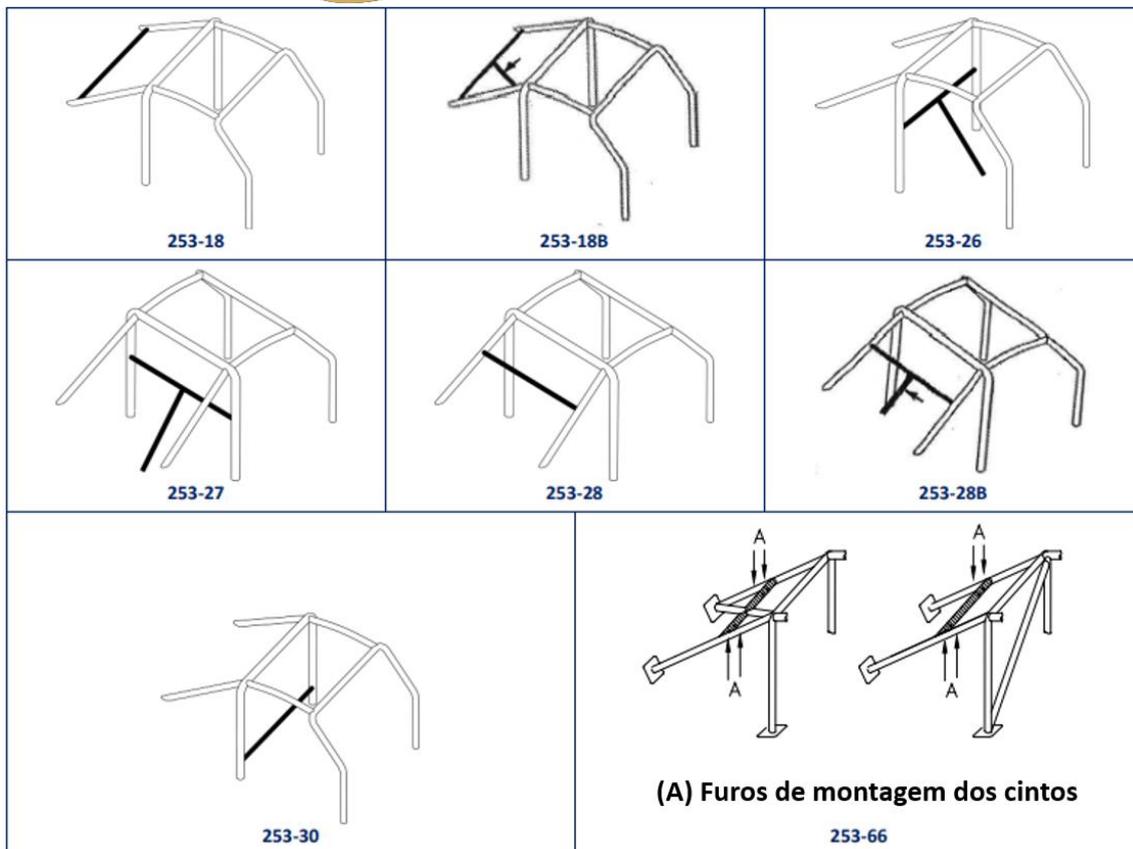
As tiras de colo e entrepernas não devem passar pelas laterais do assento, mas sim pelo assento, de forma a envolver e segurar a região pélvica sobre a maior superfície possível.

As tiras subabdominais devem se encaixar firmemente na curva entre a crista pélvica e a parte superior da coxa. Em nenhuma circunstância devem ser usados sobre a região do abdômen.

Deve-se tomar cuidado para que as tiras não sejam danificadas por atrito contra bordas afiadas.

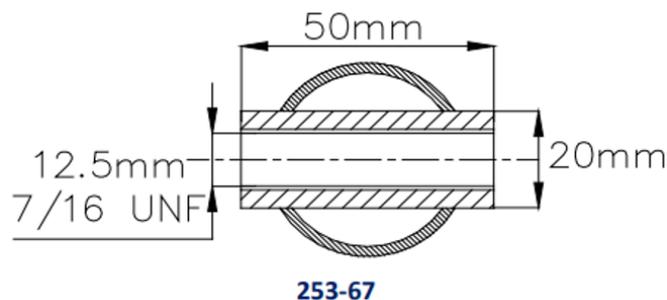
Se a instalação nos pontos de fixação da série for impossível para as alças de ombro e/ou entrepernas, novos pontos de fixação devem ser instalados na carcaça ou no chassi, o mais próximo possível da linha central das rodas traseiras para as alças de ombro.

Os cintos de ombro também podem ser fixados à gaiola de proteção ou a uma barra de reforço por meio de um laço. Também podem ser fixados nos pontos de ancoragem superiores dos cintos traseiros, ou ser fixados ou apoiados em um reforço transversal soldado entre as escoras traseiras na gaiola (ver Desenho 253-66) ou em reforços tubulares transversais de acordo com os Desenhos 253-18, 253-18B, 253-26, 253-27, 253-28, 253-28B ou 253-30.



Neste caso, a utilização de reforço transversal está sujeita às seguintes condições:

- O reforço transversal deve ser um tubo de no mínimo 38 mm x 2,5 mm ou 40 mm x 2 mm, feito de aço carbono sem costura trefilado a frio, com resistência à tração mínima de 350 N/mm².
- A altura deste reforço deve ser tal que as alças dos ombros, para trás, sejam direcionadas para baixo com um ângulo entre 10° e 45° em relação à horizontal a partir da borda do encosto, sendo recomendado um ângulo de 10°.
- Os cintos podem ser fixados por laço ou por parafusos, mas neste último caso deve-se soldar um INSERTO para cada ponto de montagem (ver Desenho 253-67 para as dimensões).



Esses insertos devem ser posicionados no tubo de reforço e os cintos devem ser fixados neles com parafusos de especificação M12 8.8 (norma ISO, mínimo) ou especificação 7/16 UNF.

Cada ponto de ancoragem deve ser capaz de suportar uma carga de 14,70 KN, ou 7,20 KN para os cintos de entrepernas.

No caso de um ponto de ancoragem para duas alças (proibido para alças de ombro), a carga considerada deve ser igual à soma das cargas exigidas.

Para cada novo ponto de ancoragem criado deve ser utilizada uma placa de reforço de aço com uma área de superfície de pelo menos 40 cm² e uma espessura de pelo menos 3 mm.

Fundamentos de montagem no chassi/monocoque

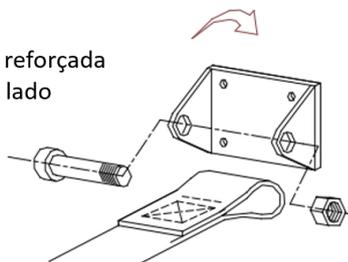
1) Sistema de montagem geral: Desenho 253-62.



253-62

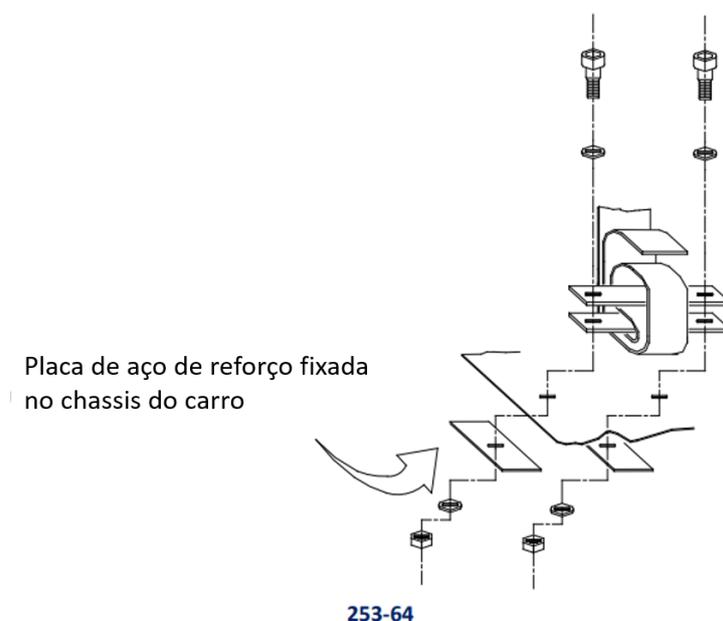
2) Montagem da alça de ombro: Desenho 253-63.

Placa fixada no chassis e reforçada com uma placa do outro lado



253-63

3) Montagem da cinta entrepernas: Desenho 253-64.



Pontos de ancoragem para o chassi/monocoque homologado pelas ASN's podem ser usados. Seu design é livre.

O certificado de homologação deve atestar que sua resistência atende ao art. 5.2 que será aplicável a partir de 01.01.2023, devendo especificar para qual norma FIA os cintos de segurança foram homologados.

Isso deve ser demonstrado por testes de carga estática ou prova aritmética (realizada por uma empresa homologada pela CBA ou incluída na Lista Técnica FIA n°4 ou n°35 respectivamente).

Sob esses casos de carga, o nível de tensão dos materiais dos componentes do carro sob carga deve permanecer abaixo de sua respectiva máxima resistência à tração.

Além disso, não deve haver falha estrutural de nenhuma peça uma vez que a carga seja liberada.

5.3. Uso

Um cinto de segurança deve ser utilizado em sua configuração de homologação sem qualquer modificação ou remoção de peças, e em conformidade com as instruções do fabricante.

A eficácia e longevidade dos cintos de segurança estão diretamente relacionadas à forma como são instalados, usados e mantidos.

Dispositivos elásticos presos às alças de ombro são proibidos.



Os cintos devem ser substituídos após cada colisão grave e sempre que as alças estiverem cortadas, desgastadas ou enfraquecidas devido à ação de produtos químicos ou luz solar.

Também devem ser substituídos se as partes metálicas ou fivelas estiverem dobradas, deformadas ou enferrujadas.

Qualquer cinto que não funcione perfeitamente deve ser substituído.

Rio de Janeiro, de 17 de outubro de 2022.

FABIO BORGES GRECO
Conselho Técnico Desportivo Nacional
Presidente

GIOVANNI RAMOS GUERRA
Confederação Brasileira de Automobilismo
Presidente

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE AUTOMOBILISMO

Rua da Glória, 290 - 8º andar - Rio de Janeiro - RJ - Brasil - CEP 20241-180

Tel: (55-21) 2221-4895

Site: www.cba.org.br - E-mail: cba@cba.org.br